



## Webinar SUPERecobonus 110%

**Requisiti, beneficiari, scadenze ed interventi energetici con il superbonus**



**Ing. Claudia COLOSIMO**



# AGENDA DELL'INCONTRO ODIERNO

- Definizione super ecobonus: requisiti, beneficiari ed iter
- Novità introdotte dalla legge di bilancio 2022
- Risposte ad interpelli e faq: Ampliamenti, Dimensioni dei serramenti, Ventilazione meccanica controllata, Sottotetti non riscaldati, Categoria catastale F/4, Ape convenzionale
- Tavola sintetica dei bonus
- Approfondimento tecnico-procedurale sulle attività professionali da svolgere per il superbonus
- Progettazione energetica e superbonus – verifiche D.M. 26/06/15
- Materiali per l'isolamento termico: parametri termici e prestazioni
- Approfondimento 1 – Deroga agli interventi trainanti di isolamento termico
- I numeri del superbonus per Enea
- Riferimenti e documentazione utile

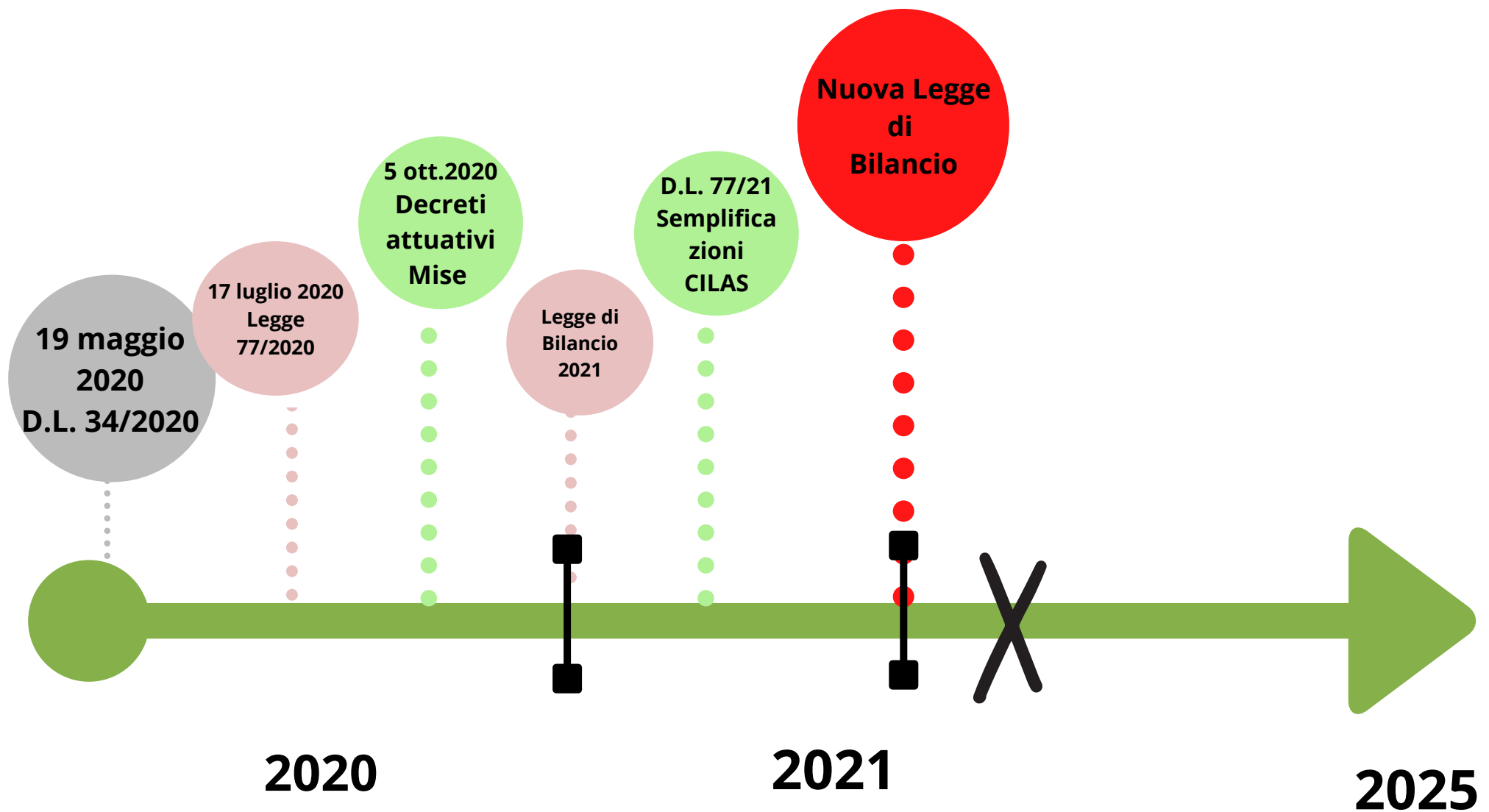


# COSA E' IL SUPERBONUS

**E' una detrazione fiscale con aliquota di detrazione maggiorata al 110% e durata 5 anni per alcune tipologie di interventi e di beneficiari introdotta dal Decreto Rilancio n.34/2020 convertito in legge n.77/2020**



# Evoluzione Temporale





# **SUPERBONUS: Legge 77/2020 art. 119**

- **Cessione del credito illimitata anche agli istituti di credito e sconto in fattura senza limiti**
- **Edifici esistenti purchè dotati di impianto termico ( anche interventi di demolizione e ricostruzione ed edifici collabenti)**
- **Visto di conformità in caso di cessione/sconto in fattura**
- **Asseverazione del tecnico sui requisiti tecnici e congruità della spesa**

## **BENEFICIARI**

- **Condomini**
- **Edifici unifamiliari ( unità con accesso autonomo e funzionalmente indipendente )per interventi realizzati dallo stesso soggetto ( persona fisica al di fuori dell'esercizio di attività di impresa, arti e professioni) su massimo due unità immobiliari\***
- **IACP e Cooperative di abitazione a proprietà indivisa** \*limite solo per interventi energetici
- **Organizzazioni non lucrative di utilità sociale, Organizzazioni di volontariato, Associazioni di promozione sociale, Associazioni e società sportive dilettantistiche**  

limitatamente ai lavori destinati  
ai soli immobili o parti di immobili adibiti a spogliatoi.

**Il Superbonus non si applica alle unità immobiliari appartenenti alle categorie catastali A1 (abitazioni di tipo signorile), A8 (abitazioni in ville) e A9 (Castelli, palazzi di eminenti pregi artistici o storici) se non aperti al pubblico.**

# Circolare AdE 24/E del 08.08.20: definizione u.i.



Per edificio unifamiliare si intende un'unica unità immobiliare di proprietà esclusiva, funzionalmente indipendente, che disponga di uno o più accessi autonomi dall'esterno e destinato all'abitazione di un singolo nucleo familiare.

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.

La presenza, inoltre, di un «accesso autonomo dall'esterno», presuppone, ad esempio, che *«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»*.

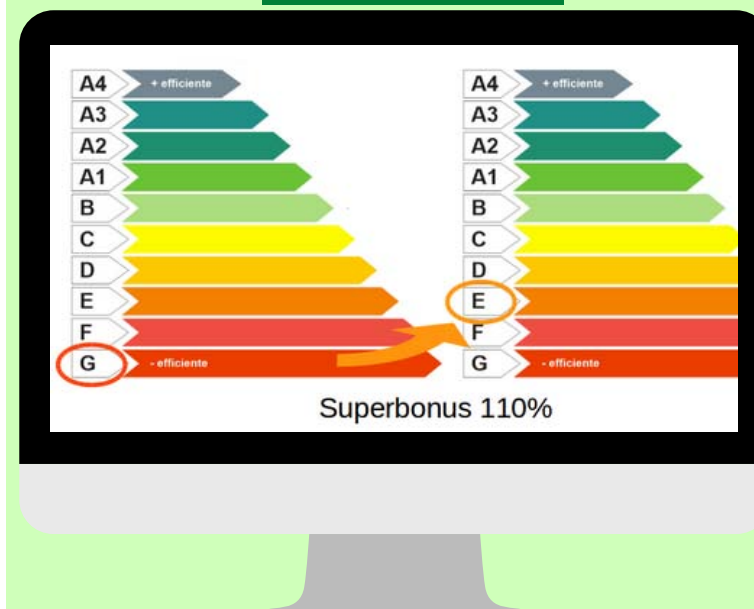
# INTERVENTI AGEVOLATI



| Tipologia di edificio                                                                                        | Tipologia di intervento BASE o TRAINANTE                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                | Limite di spesa per u.i.                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| <b>CONDOMINI</b><br>         |  | <b>isolamento termico</b> delle superfici opache verticali, orizzontali e inclinate con un'incidenza superiore al 25 % della superficie disperdente lorda                                                                                                                      | 40.000€ fino ad 8 u.i.<br>30.000€ oltre |
|                                                                                                              |  | <b>sostituzione degli impianti</b> di climatizzazione invernale esistenti con impianti centralizzati<br><br> | 20.000€ fino a 8 u.i.<br>15.000€ oltre  |
| <b>ED. UNIFAMILIARI*</b><br> |  | <b>isolamento termico</b> delle superfici opache verticali, orizzontali e inclinate con un'incidenza superiore al 25 % della superficie disperdente lorda                                                                                                                      | 50.000€                                 |
|                                                                                                              |  | <b>sostituzione degli impianti</b> di climatizzazione invernale esistenti<br><br>                            | 30.000€                                 |

\*o unità immobiliari site all'interno di edifici plurifamiliari che siano funzionalmente indipendenti e dispongano di uno o più accessi autonomi dall'esterno

## OBIETTIVO



### INTERVENTI ACCESSORI DETRAIBILI AL 110% SE REALIZZATI CONGIUNTAMENTE AD UN INTERVENTO BASE

|         |                                                                                                                                                                                                     | Limite di spesa per unità immobiliare | Requisiti tecnici                                                                                                                                                                                |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Comma 2 | Interventi di risparmio energetico, già previsti nell'ecobonus previgente, quale ad esempio sostituzione serramenti e schermature solari, pannelli solari termici, scaldacqua a pompa di calore,... | limiti di spesa già esistenti         | requisiti tecnici già previsti dalla legislazione vigente                                                                                                                                        |
| Comma 5 | Impianti fotovoltaici a servizio dell'edificio eventualmente abbinati a sistemi di accumulo                                                                                                         | 48.000 €                              | 1) Costo unitario massimo 2.400 €/kW<br>2) Costo unitario massimo accumulo 1.000 €/kWh<br>3) Cessione dell'energia non autoconsumata al GSE SpA<br>4) Non cumulabile con altri incentivi e fondi |
| Comma 9 | Infrastrutture per la ricarica dei veicoli elettrici                                                                                                                                                | non esplicitato                       |                                                                                                                                                                                                  |

\*\*\* oppure 1.600 Euro per kW nel caso di demolizione e ricostruzione, interventi di ristrutturazione edilizia e interventi di ristrutturazione urbanistica.



# Riepilogo interventi Ecobonus

INTERVENTI SU  
SINGOLE UNITA'

INTERVENTI SU PARTI  
COMUNI EDIFICI  
CONDOMINIALI

|                               | Ecobonus singole unità      |                              |                    |                           |                         |                                                                                                   |                                |                                                                         |                   |                     | Ecobonus parti comuni              |
|-------------------------------|-----------------------------|------------------------------|--------------------|---------------------------|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------|------------------------------------|
| Oggetto di intervento         | Involucro+ Impianti         | Involucro                    |                    |                           | Impianti                |                                                                                                   |                                |                                                                         |                   |                     | Involucro                          |
| Intervento                    | Riqualificazione energetica | Isolamento termico involucro | Schermature solari | Sostituzione e serramenti | Pannelli solari termici | Sostituzione impianti di climatizzazione invernale anche con impianti geotermici a bassa entalpia | Sistemi di building automation | Scaldacqua a pompa di calore in sostituzione e di scaldabagni elettrici | Microcogeneratori | Impianti a biomassa | Isolamento termico involucro opaco |
| Aliquota di detrazione        | 65%                         | 65%                          | 65%                | 50%                       | 65%                     | 50-65%                                                                                            | 65%                            | 65%                                                                     | 65%               | 65%                 | 70-75%                             |
| Limite di detrazione per u.i. | 100.000 €                   | 60.000 €                     | 60.000 €           | 60.000 €                  | 30.000 €                | 30.000 €                                                                                          | non previsto                   | 30.000 €                                                                | 100.000 €         | 30.000 €            | non previsto                       |
| Limite di spesa per u.i.      | 153.846 €                   | 92.308 €                     | 92.308 €           | 120.000 €                 | 46.154 €                | 30.000/(50% o 65%)                                                                                | non previsto                   | 46.154 €                                                                | 153.846 €         | 46.154 €            | 40.000 €                           |

1. Comma 344: per la **riqualificazione energetica globale** dell'edificio.
2. Comma 345: per interventi su **strutture opache orizzontali, strutture opache verticali e finestre comprensive di infissi**.
3. Comma 346: per l'installazione di **pannelli solari** per la produzione di acqua calda.
4. Comma 347: per la **sostituzione di impianti di climatizzazione invernale** con impianti dotati di caldaie a condensazione o, in alternativa, con pompe di calore ad alta efficienza ovvero con impianti geotermici a bassa entalpia.

# Modifiche introdotte dalla Legge di Bilancio 2021

## art.1 comma 66

1. Gli interventi per la **coibentazione del tetto** rientrano nella disciplina agevolativa, senza limitare il concetto di superficie disperdente al solo locale sottotetto eventualmente esistente
2. Un'unità immobiliare può ritenersi “**funzionalmente indipendente**” qualora sia dotata di almeno tre delle seguenti installazioni o manufatti di proprietà esclusiva: impianti per l'approvvigionamento idrico; impianti per il gas; impianti per l'energia elettrica; impianto di climatizzazione invernale
3. Sono compresi fra gli edifici che accedono alle detrazioni di cui al presente articolo anche gli **edifici privi di attestato di prestazione energetica perché sprovvisti di copertura, di uno o più muri perimetrali, o di entrambi**, purché al termine degli interventi, che devono comprendere anche quelli di cui alla lettera a) del comma 1, anche in caso di demolizione e ricostruzione o di ricostruzione su sedime esistente, raggiungano una **classe energetica in fascia A**
4. Tra gli interventi trainati vengono aggiunti quelli per il **superamento delle barriere architettoniche**
7. Impianti solari fotovoltaici su **strutture pertinenziali** agli edifici
8. Modifica del limite di spesa per le **infrastrutture di ricarica dei veicoli elettrici**
  - euro **2.000** per gli edifici unifamiliari o per le unità immobiliari situate all'interno di edifici plurifamiliari che siano funzionalmente indipendenti e dispongano di uno o più accessi autonomi dall'esterno
  - euro **1.500** per gli edifici plurifamiliari o i condomìni che installino un numero massimo di otto colonnine;
  - euro **1.200** per gli edifici plurifamiliari o i condomìni che installino un numero superiore a otto colonnine.

L'agevolazione si intende riferita a una sola colonnina di ricarica per unità immobiliare

9. Su edifici composti da due a quattro unità immobiliari distintamente accatastate, anche se posseduti da un unico proprietario o in comproprietà da più persone fisiche

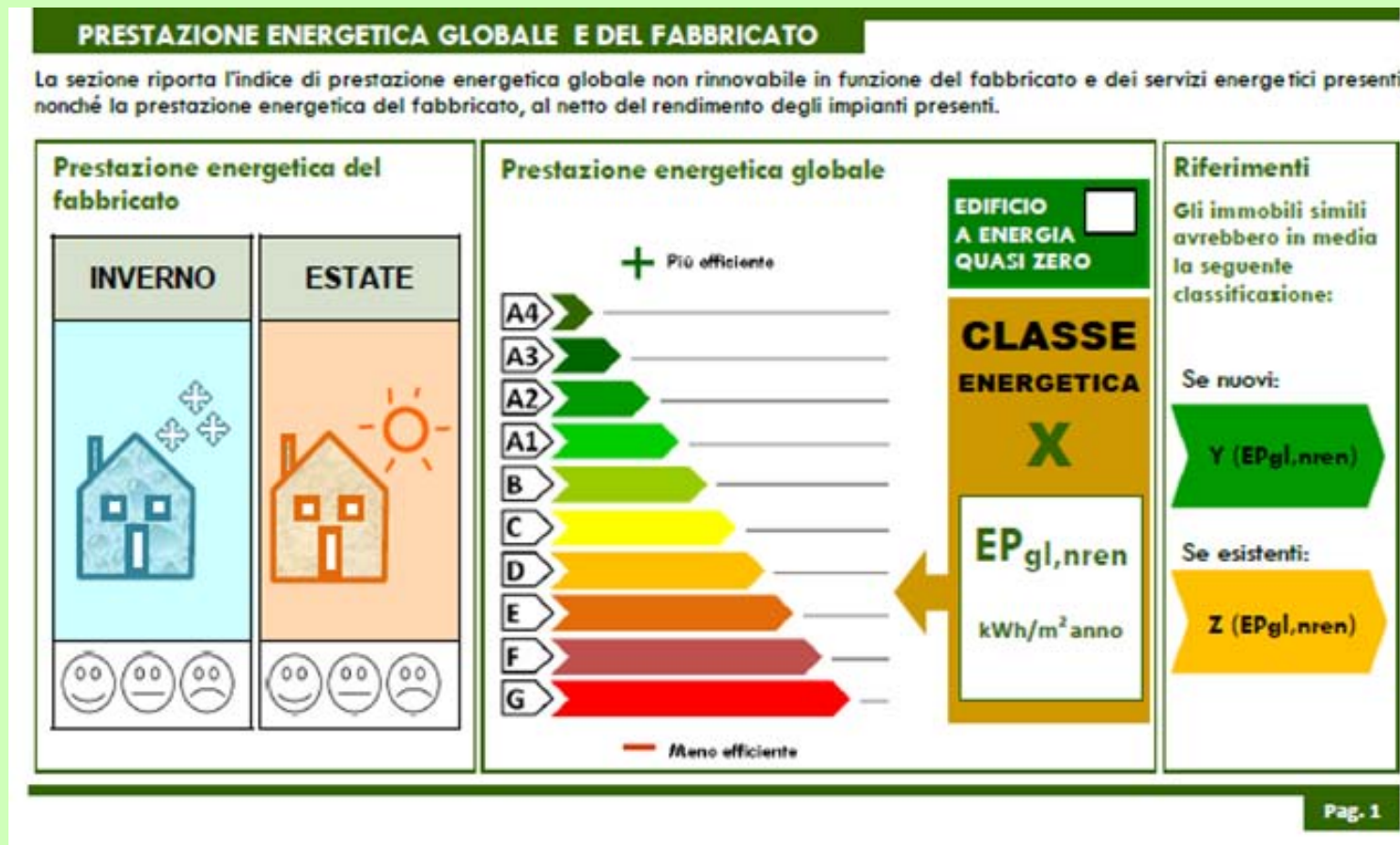




# DOPPIO SALTO DI CLASSE ENERGETICA

L' **Ape CONVENZIONALE** è un ape dell'intero edificio da redigere **ESCLUSIVAMENTE** al fine dell'accesso al Superbonus.

Essa è calcolata come media ponderata sulla superficie utile della classe energetica di ciascun unità immobiliare.



**NOTA BENE:** Non può essere redatto con software che seguono il metodo semplificato.

L'Attestato di Prestazione post intervento utilizzerà tutti e soli i servizi già presenti nella situazione ante intervento.



# Modifiche legge di bilancio 2022 - Scadenze



## **PRIVATI (9. b)**

**31 dicembre 2022 purchè alla data del 30 giugno 2022 sia stato realizzato il 30% dei lavori.**



## **CONDOMINI (9. a)**

**Condomini ed edifici plurifamiliari da 2 a 4 u.i. possedute da persona o più persone fisiche**

**110% 31 dicembre 2023 (31 dicembre 2025 solo per aree terremotate)**

**70% per il 2024**

**65% per il 2025**

**Per Onlus, Associazione di promozione sociale, Organizzazioni di volontariato Spogliatoi associazioni e società sportive dilettantistiche è confermata la detrazione al**

**110% fino al 30 giugno 2022**



## **IACP (9. c) COOP. AB. (9.d)**

**31 dicembre 2023 purchè alla data del 30 giugno 2023 sia stato effettuato il 60% delle spese**

# Legge di bilancio 2022 - Modifica bonus barriere architettoniche



Per tutto il 2022 quindi questi interventi potranno godere di un'agevolazione del 75% che potrà essere utilizzata ù

- direttamente in dichiarazione dei redditi, in cinque quote annuali di pari importo,
- oppure mediante sconto in fattura e cessione del credito.

La detrazione del 75% verrà calcolata sulle spese sostenute ed è calcolata su un ammontare complessivo delle spese non superiore a:

- euro 50.000 per gli edifici unifamiliari o per le unità immobiliari situate all'interno di edifici plurifamiliari che siano funzionalmente indipendenti e dispongano di uno o più accessi autonomi dall'esterno;
- euro 40.000 moltiplicati per il numero di unità immobiliari che compongono l'edificio per gli edifici composti da 2 a 8 unità immobiliari;
- euro 30.000 moltiplicati per il numero di unità immobiliari che compongono l'edificio per gli edifici composti da più di 8 unità immobiliari.

Possono essere detratte anche le spese per interventi di automazione degli impianti degli edifici e delle singole unità immobiliari funzionali ad abbattere le barriere architettoniche nonché, in caso di sostituzione dell'impianto, per le spese relative allo smaltimento e alla bonifica dei materiali e dell'impianto sostituito.

# Legge di bilancio 2022 - Proroga Cessione del credito e sconto in fattura

Mentre per gli interventi relativi al Superbonus sarà possibile usufruire delle opzioni alternative fino al 31 dicembre 2025 per gli altri bonus tale facoltà sarà possibile fino al 31 dicembre 2024.

Sarà quindi possibile utilizzare le opzioni alternative fino al 31 dicembre 2024 per interventi di:

- Recupero del patrimonio edilizio;
- Efficienza energetica;
- Adozione di misure antisismiche;
- Installazione di impianti fotovoltaici;
- Interventi per il superamento o l'eliminazione di barriere architettoniche.

**ATTENZIONE.** Si precisa che con l'introduzione delle disposizioni antifrode, anche per gli interventi diversi dal superbonus, quando si opta per cessione o sconto, rimane l'obbligo di richiedere asseverazione e visto di conformità a un soggetto abilitato. Questo vale sempre in caso di Superbonus e Bonus Facciate, mentre per gli altri bonus solo se i lavori non rientrano nel regime dell'edilizia libera e l'importo supera i 10 mila euro.

# Legge di bilancio 2022 - tutti i bonus



| <b>Detrazione</b>                        | <b>Aliquota</b> | <b>Scadenza finale</b> | <b>Riferimento normativo</b>                              |
|------------------------------------------|-----------------|------------------------|-----------------------------------------------------------|
| <b>Ecobonus</b>                          | 50-75%          | 31/12/2024             | art. 14 del D.L. n. 63/2013                               |
| <b>Bonus casa e Sismabonus ordinario</b> | 50-85%          | 31/12/2024             | art. 16 del D.L. n. 63/2013                               |
| <b>Bonus Facciate</b>                    | 60%             | 31/12/2022             | art. 1, commi 219-224 della legge 27 dicembre 2019 n. 160 |

| <b>Detrazione</b>   | <b>Aliquota</b> | <b>Limite di spesa</b> | <b>Scadenza finale</b> | <b>Riferimento Normativo</b>                          |
|---------------------|-----------------|------------------------|------------------------|-------------------------------------------------------|
| <b>Bonus Mobili</b> | 50%             | 10.000 euro            | 31/12/2022             | art. 16, comma 2 del D.L. n. 63/2013                  |
| <b>Bonus Mobili</b> | 50%             | 5.000 euro             | 31/12/2024             | art. 16, comma 2 del D.L. n. 63/2013                  |
| <b>Bonus Verde</b>  | 36%             | 5.000 euro             | 31/12/2024             | art. 1, comma 12 della Legge 27 dicembre 2017, n. 205 |

## Prorogato il Bonus Ristrutturazione al 50%

Si conferma **fino al 31 dicembre 2024** anche il **Bonus Ristrutturazione** con una **detrazione fiscale al 50%** per le spese sostenute sugli interventi di ristrutturazione edilizia – disciplinato dall'art. 16-bis del Dpr 917/86 (con spesa massima di 96 mila euro).

# RISPOSTE AD ALCUNI QUESITI TECNICI



**<https://www.agenziaentrate.gov.it/portale/risposte-alle-istanze-d-interpello-relative-al-superbonus>**



**<https://www.energiaenergetica.enea.it/detrazioni-fiscali/superbonus/superbonus-2.html>**



**Oltre alle risposte ad interpelli quotidiane ci sono poi due circolari di riferimento:**

**Circolare n.24 dell' 08 agosto 2020**

**Circolare n.30 del 22 dicembre 2020**

## **Circolare AdE 24/E del 08.08.2020**

### **Destinazione d'uso u.i. in condominio**

Qualora la superficie complessiva delle unità immobiliari destinate a residenza ricomprese nell'edificio sia superiore al 50 per cento, è possibile ammettere alla detrazione anche il proprietario e il detentore di unità immobiliari non residenziali (ad esempio strumentale o merce) che sostengano le spese per le parti comuni. Se tale percentuale risulta inferiore, è comunque ammessa la detrazione per le spese realizzate sulle parti comuni da parte dei possessori o detentori di unità immobiliari destinate ad abitazione comprese nel medesimo edificio<sup>23</sup>.

#### **NOTA BENE:**

Tuttavia per le unità non residenziali in condominio l'accesso al Superbonus è limitato ai soli interventi trainaNTI.



**5.2.6 D.** *Nel caso di un condominio che esegue un intervento trainante, l'A.P.E. deve essere rilasciato per le singole unità immobiliari, oppure è sufficiente un'A.P.E. "condominiale"? Inoltre, se anche i singoli condomini eseguono interventi trainati, è necessario anche l'A.P.E. della singola unità immobiliare?*

**R.** Ai fini del *Superbonus* nel caso di interventi *trainanti* e *trainati* eseguiti in un condominio, occorre produrre gli Attestati di Prestazione Energetica (A.P.E.) convenzionali *ante* e *post* intervento, elaborati secondo le indicazioni del punto 12 dell'Allegato A del decreto interministeriale 6 agosto 2020, riferiti all'intero fabbricato prendendo in considerazione solo i servizi energetici presenti nella situazione *ante* intervento e considerando nella situazione *post* intervento tutti gli interventi *trainanti* e *trainati* eseguiti congiuntamente.

Nei casi previsti dall'articolo 7, comma 1 del citato decreto interministeriale (interventi sull'involucro opaco dell'edificio che accede al *Superbonus*) è necessario acquisire e conservare a cura del beneficiario gli attestati per ogni singola unità immobiliare.

Si ricorda, inoltre, che come precisato nel comma 3 dell'articolo 4 del decreto ministeriale 26 giugno 2015 ("*Linee guida nazionali per la certificazione energetica*"), l'A.P.E., ai sensi dell'articolo 6, comma 5, del decreto legislativo n. 192 del 2005, ha «una validità temporale massima di dieci anni a partire dal suo rilascio ed è aggiornato a ogni intervento di ristrutturazione o riqualificazione che riguardi elementi edilizi o impianti tecnici in maniera tale da modificare la classe energetica dell'edificio o dell'unità immobiliare».

## Ampliamenti

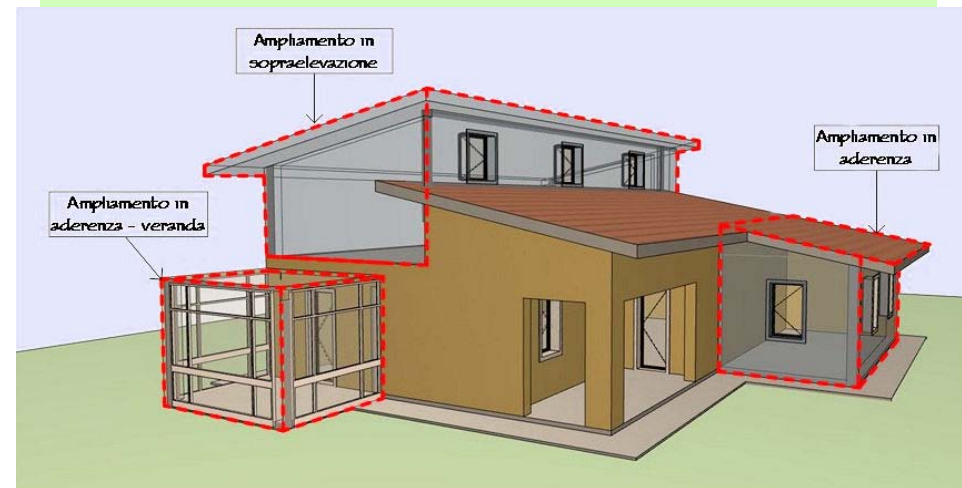
Sia Enea che Agenzia delle entrate sono concordi nel sostenere che gli ampliamenti sono esclusi dal superbonus per la parte di interventi energetici

**FAQ n.7. Nel caso di demolizione e ricostruzione con ampliamento, quali sono le spese ammesse? Come deve essere redatto l'APE post operam?**

Dalle spese sostenute a partire dal 1° luglio 2020 occorre scorporare le spese derivanti all'ampliamento. L'APE post operam deve essere redatto considerando l'edificio nella sua configurazione finale.

### Risposta n.24 del 08/01/2021

Con la circolare 8 luglio 2020 n. 19/E in merito agli interventi di recupero del patrimonio edilizio di cui al predetto articolo 16-*bis* del TUIR, è stato ribadito che qualora la ristrutturazione avvenga senza demolizione dell'edificio esistente e con ampliamento dello stesso, la detrazione compete solo per le spese riferibili alla parte esistente in quanto l'ampliamento configura, comunque, una "nuova costruzione". In tale caso il contribuente ha l'onere di mantenere distinte, in termini di fatturazione, le due tipologie di intervento (ristrutturazione e ampliamento) o, in alternativa, essere in possesso di un'apposita attestazione che indichi gli importi riferibili a ciascuna tipologia di intervento, rilasciata dall'impresa di costruzione o ristrutturazione ovvero dal direttore dei lavori sotto la propria responsabilità, utilizzando criteri oggettivi.



### Risposta n.175 del 16/03/2021

#### nota del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici del 2 febbraio 2021

Se la ristrutturazione avviene con demolizione, l'ampliamento è ammesso al 110% per gli interventi strutturali ma non per quelli energetici.



# LE PRINCIPALI NOVITA' SUI REQUISITI TECNICI

## Dimensioni dei serramenti

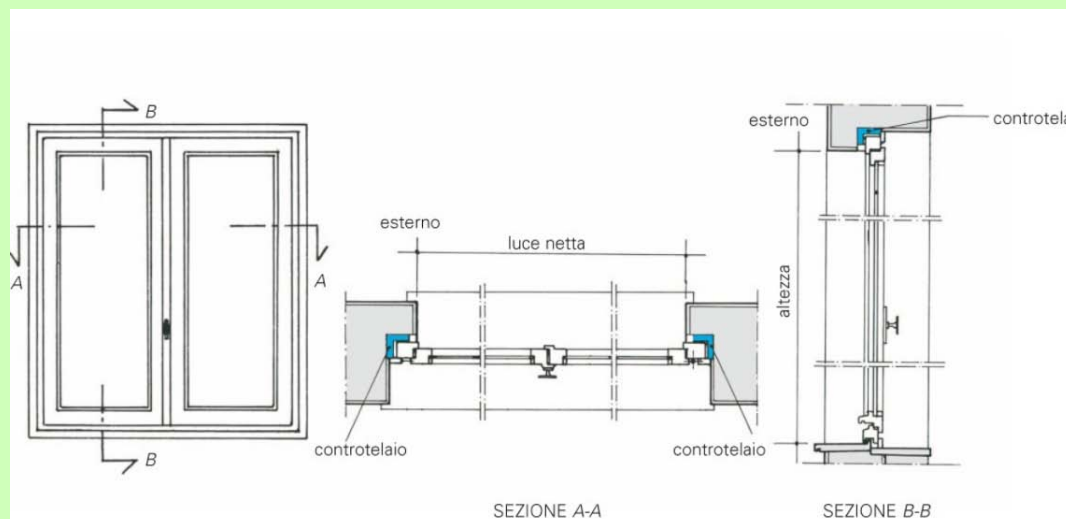
### Risposta n.524 del 30/07/2021

Nel caso di intervento che non prevede demolizione e ricostruzione, la sostituzione degli infissi può essere trainata nel superbonus anche nel caso di spostamento e variazione dimensionale. Ma attenzione perché esiste una condizione da rispettare: la superficie "totale" degli infissi nella situazione post intervento deve essere minore o uguale di quella ex ante

### Enea Virgilius

L'intervento deve configurarsi come sostituzione di componenti già esistenti o di loro parti e non come nuova installazione. Quindi, gli infissi connessi alla modifica dimensionale o allo spostamento delle aperture, così come alla realizzazione di nuovi vani di porta o finestra, sono esclusi dall'agevolazione, tranne nel caso di interventi di demolizione e ricostruzione. Non necessariamente deve sostituire tutte le finestre”.

Concetto ribadito da Enea nel corso dell'audizione del 28/04/2021 in Commissione Attività Produttive alla Camera. Durante l'audizione Enea ha, infatti, confermato il riconoscimento del superbonus 110% per la sostituzione degli infissi solo se mantenute forma e dimensioni, con eventuali modifiche dovute alle tolleranze di cantiere (2%, art. 34-bis del DPR n. 380/2001).

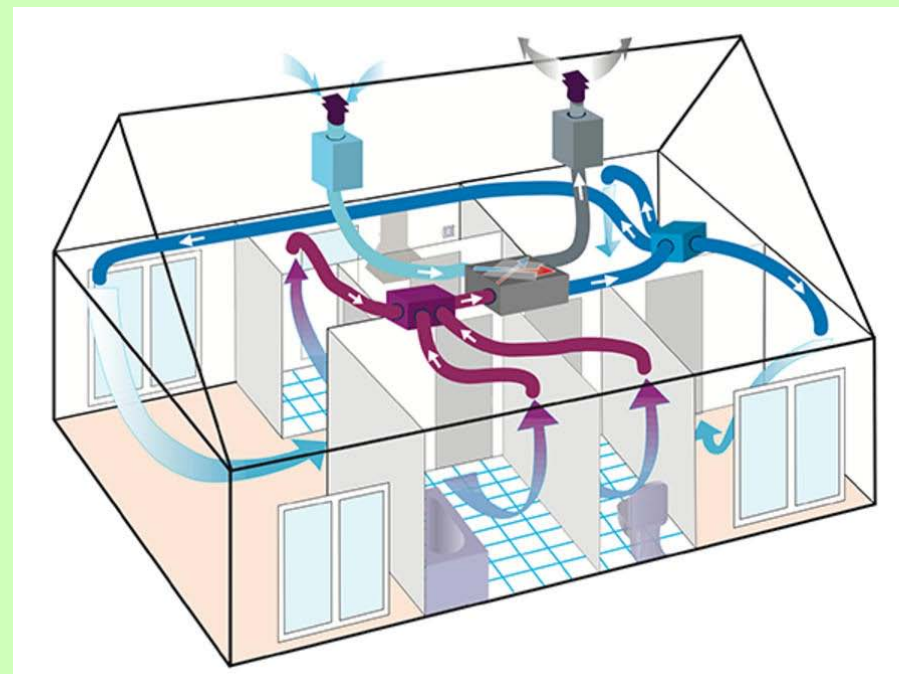


# LE PRINCIPALI NOVITA' SUI REQUISITI TECNICI

## Ventilazione meccanica controllata

16.D Vorrei sapere se l'installazione di un sistema di VMC (Ventilazione Meccanica Controllata), correlata ad un intervento di coibentazione di superfici opache oppure in concomitanza con la sostituzione del generatore di calore, possa essere agevolata con l'Ecobonus?

R. Relativamente all'installazione di impianti di "Ventilazione Meccanica Controllata" (VMC) nel caso di interventi di isolamento termico delle superfici opache disperdenti, si rappresenta quanto segue: In via preliminare si ricorda che, ai sensi del paragrafo 2.3, punto 2, dell'Allegato 1 al Decreto interministeriale 26 giugno 2015 (c.d. Decreto Requisiti Minimi), nel caso di nuova costruzione, o di edifici sottoposti a ristrutturazioni importanti o a riqualificazioni energetica, ed in particolare qualora si realizzino interventi che riguardino le strutture opache delimitanti il volume climatizzato verso l'esterno, è necessario procedere alla verifica dell'assenza di rischio di formazione di muffe e di condensazioni interstiziali, in conformità alla UNI EN ISO 13788. Si ritiene tuttavia che, qualora, pur considerando il numero di ricambi d'aria naturale previsto dalla norma UNI-TS 11300-1 e provvedendo per quanto possibile alla correzione dei ponti termici, possa permanere il pericolo di formazione di muffe o condense in corrispondenza di essi, i sistemi di VMC rappresentino una valida soluzione tecnica. In tali condizioni, pertanto, tali sistemi si ritengono ammissibili alle detrazioni fiscali, se realizzati congiuntamente agli interventi di coibentazione delle superfici opache, nei limiti di spesa, detrazione e costo specifico a quest'ultimi riservati. Al fine di verificare la condizione sopra indicata, ovvero 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, è necessario che il tecnico abilitato allegghi come parte integrante e sostanziale dell'asseverazione di cui al Decreto interministeriale 06 agosto 2020 (c.d. DM Requisiti Tecnici) una relazione tecnico dalla quale emerga la sussistenza di detto presupposto. Tale relazione dovrà altresì dimostrare che il sistema di VMC installato consegua un risparmio energetico rispetto alla situazione che prevede la massima correzione dei ponti termici, come sopra indicato, un numero di ricambi d'aria naturale pari a quello previsto dalla norma UNI-TS 11300-1 calcolato nell'ipotesi che venga alimentato solo con energia elettrica prelevata della rete. Per quanto sopra, risultano ammissibili esclusivamente i sistemi di VMC dotati di recupero di calore.



Inoltre, a prescindere da quanto sopra riportato, si ritiene che i sistemi di VMC possono accedere alle citate detrazioni fiscali anche 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. In tal caso i sistemi di VMC risultano parte integrante dell'impianto di climatizzazione invernale e ad essi si applicano i medesimi limiti di spesa, detrazione e costo specifico per i citati impianti. Anche per tale casistica, il sistema di VMC installato deve garantire un risparmio energetico, da asseverare mediante relazione di un tecnico abilitato, rispetto alla situazione che prevede un numero di ricambi d'aria naturale pari a quello previsto dalla norma UNITS 11300-1 nell'ipotesi che sia alimentato esclusivamente con energia elettrica prelevata della rete. Conseguentemente sono ammissibili solamente i sistemi di VMC dotati di recupero di calore. La relazione di cui sopra può essere allegata, per farne parte integrante e sostanziale, all'asseverazione prodotta ai sensi del suddetto "decreto requisiti tecnici" nei casi da esso previsti.



## Ventilazione meccanica controllata

Dunque il tecnico deve dimostrare che la VMC è indispensabile per risolvere i ponti termici .....



Riflessione personale:

la modellazione di un ponte termico agli elementi finiti implica una serie di ipotesi di calcolo che potrebbero non verificarsi nella realtà.

Occorrerebbe anche uno studio molto spinto dei ponti termici non solo per tipologia ma anche per esposizione e per ambiente; ad esempio un ponte termico parete-serramento di un vano letto è diverso da quello del vano bagno o cucina, dove la concentrazione di vapore può essere, per l'uso maggiore. Ma proprio l'uso dell'edificio può essere di difficile ipotesi.

## Sottotetti non riscaldati

**Risposta n. 680 del 7/10/2021**

In aggiunta al descritto intervento edilizio, l'Istante intende isolare anche il tetto della villetta. Tuttavia, il menzionato tetto non delimita una superficie riscaldata dell'abitazione, in quanto vi è un locale sottotetto attualmente non abitabile che non costituisce un ambiente riscaldato.

Ciò considerato, l'Istante chiede se, alla luce delle modifiche introdotte dalla legge di bilancio 2021, tale intervento sul tetto della villetta *"rientra nel computo della superficie disperdente lorda, ai fini dell'incidenza superiore al 25% anche ove il sottotetto non fosse riscaldato"*.



Pertanto, a seguito della modifica normativa sopra riportata riferibile all'ambito applicativo della norma potranno rientrare nel *Superbonus* anche gli interventi di coibentazione del tetto e a condizione che il requisito dell'incidenza superiore al 25% della superficie disperdente lorda, sia raggiunto con la coibentazione delle superfici che, nella situazione ante intervento, delimitano il volume riscaldato verso l'esterno, vani freddi o terreno. Ai fini del computo della superficie disperdente lorda, quindi non rientra la superficie del tetto quando il sottotetto non è riscaldato.

# LE PRINCIPALI NOVITA' SUI REQUISITI TECNICI

## Categoria F/4 -- Impianti termici in Demolizione e Ricostruzione

**Risposta n. 599 del 16/09/2021**

Tale precisazione si ritiene possa essere valida anche nel caso di specie relativamente all'edificio attualmente accatastato in categoria **F/4** (prima censito nella categoria F/3), che, in base a quanto dichiarato dall'*Istante*, era dotato di impianto di riscaldamento prima degli interventi di ristrutturazione poi interrotti. Ne consegue che, nel rispetto di tutte le condizioni e dei requisiti previsti dalla normativa di riferimento, l'*Istante* possa accedere alle agevolazioni previste nella misura del 110 per cento in relazione agli interventi di efficientamento energetico.

**Risposta n. 684 del 07/10/2021**

L'articolo 1, comma 66, lettera c) della citata legge di bilancio 2021 ha inserito nell'articolo 119 del decreto Rilancio, il comma 1-*quater* ai sensi del quale sono compresi fra gli edifici che accedono al *Superbonus* «*anche gli edifici privi di attestato di prestazione energetica perché sprovvisti di copertura, di uno o più muri perimetrali, o di entrambi, purché al termine degli interventi, che devono comprendere anche quelli di cui alla lettera a) del comma 1 [dell'art. 119], anche in caso di demolizione e ricostruzione o di ricostruzione su sedime esistente, raggiungano una classe energetica in fascia A.*».

Al riguardo, sentita ENEA, si ritiene che per gli interventi di efficientamento energetico deve altresì essere dimostrato, sulla base di una relazione tecnica, che nello stato iniziale l'edificio era dotato di un impianto idoneo a riscaldare gli ambienti di cui era costituito. In tale ipotesi, non sarà necessario produrre l'A.P.E. iniziale.

# LE PRINCIPALI NOVITA' SUI REQUISITI TECNICI

## Elementi decorativi di facciata

**Risposta n. 685 del 07/10/2021**

L'edificio in oggetto è caratterizzato, sulla facciata, da elementi architettonici peculiari e, tuttavia, non presenta alcun valore storico e culturale e non è sottoposto a vincoli storico-artistici e paesaggistici.

L'istante evidenza, inoltre, che l'isolamento termico della facciata presuppone, sul piano tecnico, dei lavori di rimozione e sostituzione dei suddetti elementi estetici (con elementi a misura isolanti) che incidono in modo significativo, anche sul piano economico, sulla realizzazione del cappotto termico esterno.



La citata circolare n. 30/E del 2020, richiamando i precedenti documenti di prassi (la circolare n. 24/E del 2020 e la risoluzione n. 60/E del 2020) ha chiarito che il *"Superbonus spetta anche per gli altri eventuali costi strettamente collegati alla realizzazione degli interventi agevolabili, a condizione, tuttavia, che l'intervento a cui si riferiscono sia effettivamente realizzato. Nei limiti di spesa previsti dalla norma per ciascun intervento, pertanto, il Superbonus spetta anche per i costi strettamente collegati alla realizzazione e al completamento dell'intervento agevolato (...). L'individuazione delle spese connesse deve essere effettuata da un tecnico abilitato. Si*





## FAQ n.1. Le spese sostenute a partire dal 1° luglio 2020 per gli interventi iniziati prima di tale data a quali condizioni sono ammissibili alle detrazioni del 110%? Quali documenti bisogna produrre in questi casi?

Per tutti gli interventi “trainanti” la fruizione dell’aliquota del 110% è subordinata al rispetto di quanto previsto ai commi 1 e 3, sia per i requisiti tecnici che per la spesa massima ammissibile, a prescindere dalla data di inizio dei lavori. Ciò comporta, inoltre, che la documentazione da produrre in questi casi sia quella richiesta per gli interventi con data di inizio lavori a partire dal 1° luglio 2020.

FAQ n.4. Per usufruire delle detrazioni fiscali previste dall’ecobonus (ex legge 296/2006 e D.L. 63/2013 e successive modificazioni) e dal Superbonus (detrazioni fiscali del 110% ex D.L. 34/2020 come convertito, con modificazioni, dalla legge 17 luglio 2020 n. 77) è richiesta, tranne qualche eccezione, la presenza dell’impianto di climatizzazione invernale. Cosa si intende per impianto di climatizzazione invernale?

Per la fruizione dell’ecobonus, l’immobile oggetto dell’intervento deve essere già dotato di impianto di climatizzazione invernale (vedi circolare dell’Agenzia dell’entrate n. 36 del 31/05/2007).

Si ricorda, in proposito che il D.lgs. 48/2020 ha modificato l’art. 2, comma 1, lettera l-tries del D.lgs. 192/05 che, attualmente, definisce impianto termico: *“impianto tecnologico fisso destinato ai servizi di climatizzazione invernale o estiva degli ambienti, con o senza produzione di acqua calda sanitaria, o destinato alla sola produzione di acqua calda sanitaria, indipendentemente dal vettore energetico utilizzato, comprendente eventuali sistemi di produzione, distribuzione, accumulo e utilizzazione del calore nonché gli organi di regolazione e controllo, eventualmente combinato con impianti di ventilazione. Non sono considerati impianti termici i sistemi dedicati esclusivamente alla produzione di acqua calda sanitaria al servizio di singole unità immobiliari ad uso residenziale ed assimilate”*.

Si desume che, 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 e non ha limiti sulla potenza minima inferiore. Ai medesimi fini, inoltre, l’impianto deve essere funzionante o riattivabile con un intervento di manutenzione, anche straordinaria. Nella circolare 24/E del 2020 è stato precisato, al riguardo, che gli interventi sono agevolabili a condizione che gli edifici oggetto degli interventi siano dotati di impianti di riscaldamento presenti negli ambienti in cui si realizza l’intervento agevolabile. Ciò implica, pertanto, che anche ai fini del

**Ai fini del  
Superbonus è necessario  
che l’impianto di  
riscaldamento,  
funzionante o riattivabile,  
sia presente nell’immobile  
oggetto di intervento.**



FAQ n.5. Per fruire delle detrazioni fiscali del 110% il comma 3 dell'art. 119 del D.L. 34/2020 come convertito, con modificazioni, dalla legge 17 luglio 2020 n. 77, richiede la redazione degli attestati di prestazione energetica ante e post operam al fine di dimostrare che con gli interventi realizzati si consegua il miglioramento di almeno due classi energetiche.

Con quale criterio, decreto 26/06/2015 o leggi regionali, devono essere determinate le classi energetiche?

Nel caso di edifici unifamiliari, quali servizi energetici occorre prendere in considerazione per eseguire il confronto tra APE-pre e APE-post?

In quali casi, il direttore dei lavori o il progettista possono firmare gli APE utilizzati ai fini delle detrazioni fiscali del 110%?

Quali APE vanno depositati nei catasti regionali?

Nel caso di lavori iniziati prima del 1° luglio 2020 a quale situazione deve riferirsi l'APE ante intervento?

**L'APE ante intervento deve riferirsi alla situazione esistente alla data di inizio dei lavori.**

FAQ n.7. Nel caso di demolizione e ricostruzione con ampliamento, quali sono le spese ammesse? Come deve essere redatto l'APE post operam?

Dalle spese sostenute a partire dal 1° luglio 2020 occorre scorporare le spese derivanti all'ampliamento. L'APE post operam deve essere redatto considerando l'edificio nella sua configurazione finale.

**FAQ n.8. L'allegato E del decreto 08 agosto 2020, riporta la frase "Ai sensi delle norme UNI EN ISO 6946, il calcolo della trasmittanza delle strutture opache non include il contributo dei ponti termici". Ciò significa che i valori riportati in tabella in fase di verifica non devono tenere conto dei ponti termici?**

Sì, i valori delle trasmittanze in tabella non tengono conto dei ponti termici ma costituiscono il limite del valore medio, determinato dividendo la somma dei prodotti delle singole trasmittanze termiche per la loro superficie d'influenza, per la superficie complessiva dell'intervento, fermo restando che debbano essere effettuate, comunque, le verifiche previste dal decreto 26/06/2015 "Requisiti minimi"

# NOTE SULL'APE CONVENZIONALE



- 1) L'APE convenzionale per il Superbonus ha la finalità di dimostrare il miglioramento di due classi energetiche ai fini della richiesta di incentivi Superbonus. L'APE tradizionale ha invece la finalità di informare i proprietari e/o utilizzatori delle unità immobiliari nel caso di
- 2) l'APE convenzionale per il Superbonus, nel caso di edifici pluri-unità, è redatto per l'intero edificio (unione di più unità immobiliari nel caso di edifici pluri-unità) secondo le indicazioni contenute nel punto 12 dell'allegato A del Decreto 06 agosto 2020 "requisiti Ecobonus", mentre l'APE ai sensi del D.Lgs 192 e s.m.i. è sempre redatto per singola unità immobiliare;
- 3) il valore dell'EP<sub>gl,nren</sub>, nell'APE convenzionale post- intervento, si ottiene dalla somma degli EP<sub>nren</sub> relativi ai soli servizi già presenti nella situazione "ante". Per la determinazione dell'EP<sub>gl,nren</sub> nell'APE tradizionale sono sempre considerati tutti i servizi eventualmente presenti al momento della redazione dell'attestato. Si noti quindi che, anche nel caso di edificio unifamiliare, APE convenzionale post intervento e APE tradizionale (eventualmente redatto dopo gli interventi per finalità diverse dalla richiesta degli incentivi) potrebbero avere un EP<sub>gl</sub> differente;
- 4) per la redazione degli APE convenzionali per il Superbonus non è necessaria "l'indipendenza" da parte del professionista (l'APE convenzionale può essere redatto, ad esempio, anche dallo stesso progettista o direttore lavori, purché sia un tecnico abilitato);
- 5) non è necessario depositare gli APE convenzionali nei catasti regionali. Gli APE convenzionali sono infatti da intendersi come allegati all'asseverazione che il professionista deve inviare all'Enea per la richiesta del Superbonus.





## 2. Indicazioni per la redazione e la compilazione degli APE convenzionali

### 2.1. Unità immobiliari oggetto di APE convenzionale nel caso di edifici composti da più unità immobiliari

Nel caso di edifici composti da più unità immobiliari, l'APE convenzionale si riferisce solitamente all'intero edificio. Bisogna distinguere però i seguenti casi:

a) incidenza del residenziale  $> 50\%$  riferita alla superficie catastale: si considerano nell'APE convenzionale tutte le unità immobiliari, di qualsiasi destinazione d'uso, dotate di impianto di climatizzazione invernale e le unità immobiliari sprovviste di impianto di climatizzazione invernale nelle quali è legittimo installarlo<sup>(1)</sup>. Nell'APE convenzionale si mette, quindi, la spunta su "Residenziale" e se ci sono unità immobiliari non residenziali dotate di impianto di climatizzazione invernale o sulle quali è legittimo installarlo, si mette la spunta anche su "Non residenziale".

b) incidenza del residenziale  $\leq 50\%$  riferita alla superficie catastale: la spunta va messa solo su "Residenziale". Le unità immobiliari da considerare nell'APE convenzionale sono solo quelle residenziali comprendenti anche le unità immobiliari sprovviste di impianto di climatizzazione invernale.

In entrambi i casi sopra riportati, le unità immobiliari sprovviste di impianti si prendono in considerazione secondo quanto previsto nel punto 2.1 dell'allegato 1 del decreto 26 giugno 2015 "Linee guida per la certificazione energetica".

**Impianto  
simulato**



Nell'Ape convenzionale possono essere scorporate le unità immobiliari funzionalmente indipendenti e/o adibite ad attività commerciali non direttamente interessate dagli interventi di efficienza energetica.





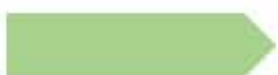
## 2.2. Indicazioni per la compilazione degli APE convenzionali



- **Dati di dettaglio impianti (righe):** indicare tutti gli impianti presenti nelle unità immobiliari oggetto degli APE convenzionali (una riga per ogni impianto). Qualora vi fossero molti impianti, è possibile proseguire la tabella alla pagina successiva;
- **Dati di dettaglio impianti (colonne):** compilare tutte le colonne tranne le efficienze (ingrigire).  
Nota: indicare EPren e EPnren per servizio e per intero edificio (sommatoria degli EP delle unità immobiliari oggetto di APE convenzionale);

**Nota: per il Superbonus non è ammesso l'utilizzo di metodi semplificati.**

# ITER TECNICO-PROCEDURALE SUGGERITO

|                                                                                        |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | <input type="checkbox"/> | <b>Analisi catastale</b> – Verificare: <ul style="list-style-type: none"> <li>le categorie catastali</li> <li>la congruenza tra numero di subalterni e numero di interni riportati nelle tabelle millesimali esistenti</li> </ul>                                                                                                                                                                                                     |
| 2     | <input type="checkbox"/> | <b>Analisi edilizio-urbanistica:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>verificare la legittimità urbanistica dell'edificio</li> <li>Verificare gli interventi consentiti dagli strumenti urbanistici vigenti</li> <li>verificare la zona omogena in cui è ubicato l'immobile</li> <li>verificare la presenza di eventuali abusi, domande di condono non assentite anche su porzioni di immobile oggetto di intervento</li> </ul> |
| 3     | <input type="checkbox"/> | <b>Analisi documentale:</b><br>Recupero dati di archivio e/o progetti eseguiti sull'intero edificio e sulle singole u.i.                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 4     | <input type="checkbox"/> | <b>Attività progettuali generiche</b><br>Affidamento incarico per rilievo geometrico dell'edificio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 5   | <input type="checkbox"/> | <b>Attività progettuali specifiche</b><br>Affidamento incarichi progettazione specialistica di livello almeno preliminare                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 6   | <input type="checkbox"/> | Affidamento incarichi progettazione specialistica di livello definitivo-esecutivo, direzione lavori, coordinamento sicurezza                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 7   | <input type="checkbox"/> | <b>Esecuzione dei lavori</b><br>Affidamento dei lavori all'/e impresa/e                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 8   | <input type="checkbox"/> | <b>Attività amministrative</b> durante l'esecuzione dei lavori                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 10  | <input type="checkbox"/> | Comunicazione ad Enea dei lavori eseguiti e conclusi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

# PRIMA DEL SUPERBONUS OCCORRE PROGETTARE CORRETTAMENTE L'INTERVENTO ENERGETICO INDIVIDUANDO :

•  
•  
**PRESCRIZIONI**

**VERIFICHE**



2005 D.Lgs. 192/05  
2011 D.Lgs. 28/11  
2015 DD.M. 26.6.2015  
2020 D.Lgs.48/2020  
etc etc

*Sarebbe  
auspicabile un  
testo unico !*



2020 D.L. 34/20 e s.m.i.  
D.M. 06/08/2020

# LA PROGETTAZIONE ENERGETICA



## INVOLUCRO + IMPIANTI







## • SEMISTAZIONARIO UNI TS 11300

Lo step di calcolo è il mese e la temperatura media mensile

prospetto 2 Classificazione tipologie di valutazione energetica per applicazioni omogenee all'intero edificio

| Tipo di valutazione |                                                | Dati di ingresso        |          |          |
|---------------------|------------------------------------------------|-------------------------|----------|----------|
|                     |                                                | Uso                     | Clima    | Edificio |
| A1                  | Sul progetto ( <i>Design Rating</i> )          | Standard                | Standard | Progetto |
| A2                  | Standard ( <i>Asset Rating</i> )               | Standard                | Standard | Reale    |
| A3                  | Adattata all'utenza ( <i>Tailored rating</i> ) | In funzione dello scopo |          |          |
|                     |                                                |                         |          | Reale    |

Fonte : Uni ts 11300-1 : 2014

| Tipologia di intervento     | Metodo da progetto | Metodo da rilievo |                                                                          |
|-----------------------------|--------------------|-------------------|--------------------------------------------------------------------------|
|                             |                    | Analitico*        | Semplificato**                                                           |
| Nuova costruzione           | x                  | -                 | -                                                                        |
| Ristrutturazione importante | x                  | -                 | -                                                                        |
| Riqualificazione energetica | x                  | x                 | x<br>Solo <u>Ed.residenziali</u><br>fino a <b>200 mq di</b><br><b>Su</b> |

Le norme di riferimento per il metodo da progetto sono quelle già esistenti:  
UNI-TS 11300, UNI EN 15193 e Raccomandazione CTI 14/13

\* Il metodo analitico usa le semplificazioni previste dalle predette norme, che consentono di determinare dei dati dell'edificio attraverso a abachi e tabelle ( UNI TR 11552)

\*\* Docet Enea

## • DINAMICO ORARIO UNI EN ISO 52016

Lo step di calcolo è il mese e la temperatura oraria quindi molto utile per l'analisi e la progettazione in regime estivo

# Prestazione energetica degli edifici e servizi

**L. 90/2013:**

**"prestazione energetica di un edificio":** quantità annua di energia primaria effettivamente consumata o che si prevede possa essere necessaria per soddisfare, con un uso standard dell'immobile, i vari bisogni energetici dell'edificio, la climatizzazione invernale e estiva, la preparazione dell'acqua calda per usi igienici sanitari, la ventilazione e, per il settore terziario, l'illuminazione, gli impianti ascensori e scale mobili. Tale quantità viene espressa da uno o più descrittori che tengono conto del livello di isolamento dell'edificio e delle caratteristiche tecniche e di installazione degli impianti tecnici. La prestazione energetica può essere espressa in energia primaria non rinnovabile, rinnovabile, o totale come somma delle precedenti ».

$$f_{P,tot} = f_{P,nren} + f_{P,ren}$$

|                      | EP H | EP C | EP acs | Ep ill | Ep trasp |
|----------------------|------|------|--------|--------|----------|
| Ed.Residenziali      | X    | X    | X      |        |          |
| Ed. non residenziali | X    | X    | X      | X      | X        |

| Vettore energetico                                                                      | $f_{P,nren}$ | $f_{P,ren}$ | $f_{P,tot}$ |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------|-------------|
| Gas naturale <sup>(1)</sup>                                                             | 1,05         | 0           | 1,05        |
| GPL                                                                                     | 1,05         | 0           | 1,05        |
| Gasolio e Olio combustibile                                                             | 1,07         | 0           | 1,07        |
| Carbone                                                                                 | 1,10         | 0           | 1,10        |
| Biomasse solide <sup>(2)</sup>                                                          | 0,20         | 0,80        | 1,00        |
| Biomasse liquide e gassose <sup>(2)</sup>                                               | 0,40         | 0,60        | 1,00        |
| Energia elettrica da rete <sup>(3)</sup>                                                | 1,95         | 0,47        | 2,42        |
| Teleriscaldamento <sup>(4)</sup>                                                        | 1,5          | 0           | 1,5         |
| Rifiuti solidi urbani                                                                   | 0,2          | 0,2         | 0,4         |
| Teleraffrescamento <sup>(4)</sup>                                                       | 0,5          | 0           | 0,5         |
| Energia termica da collettori solari <sup>(5)</sup>                                     | 0            | 1,00        | 1,00        |
| Energia elettrica prodotta da fotovoltaico, mini-eolico e mini-idraulico <sup>(5)</sup> | 0            | 1,00        | 1,00        |
| Energia termica dall'ambiente esterno – free cooling <sup>(5)</sup>                     | 0            | 1,00        | 1,00        |
| Energia termica dall'ambiente esterno – pompa di calore <sup>(5)</sup>                  | 0            | 1,00        | 1,00        |

<sup>(1)</sup> I valori saranno aggiornati ogni due anni sulla base dei dati forniti da GSE.

<sup>(2)</sup> Come definite dall'allegato X del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.

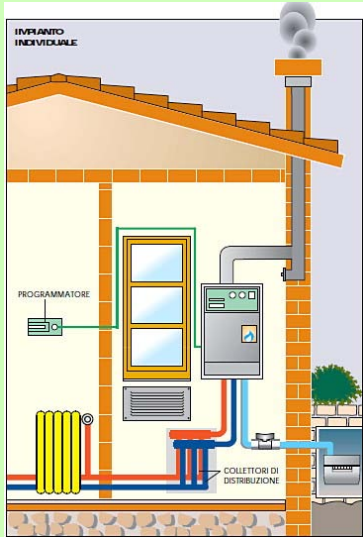
<sup>(3)</sup> I valori saranno aggiornati ogni due anni sulla base dei dati forniti da GSE.

<sup>(4)</sup> Fattore assunto in assenza di valori dichiarati dal fornitore e asseverati da parte terza, conformemente al quanto previsto al paragrafo 3.2.

<sup>(5)</sup> Valori convenzionali funzionali al sistema di calcolo.

|                                  |                  |                                     |
|----------------------------------|------------------|-------------------------------------|
|                                  | <b>Classe A4</b> | $\leq 0,40 EP_{g,lrv,Lat(2019/21)}$ |
| $0,40 EP_{g,lrv,Lat(2019/21)} <$ | <b>Classe A3</b> | $\leq 0,60 EP_{g,lrv,Lat(2019/21)}$ |
| $0,60 EP_{g,lrv,Lat(2019/21)} <$ | <b>Classe A2</b> | $\leq 0,80 EP_{g,lrv,Lat(2019/21)}$ |
| $0,80 EP_{g,lrv,Lat(2019/21)} <$ | <b>Classe A1</b> | $\leq 1,00 EP_{g,lrv,Lat(2019/21)}$ |
| $1,00 EP_{g,lrv,Lat(2019/21)} <$ | <b>Classe B</b>  | $\leq 1,20 EP_{g,lrv,Lat(2019/21)}$ |
| $1,20 EP_{g,lrv,Lat(2019/21)} <$ | <b>Classe C</b>  | $\leq 1,50 EP_{g,lrv,Lat(2019/21)}$ |
| $1,50 EP_{g,lrv,Lat(2019/21)} <$ | <b>Classe D</b>  | $\leq 2,00 EP_{g,lrv,Lat(2019/21)}$ |
| $2,00 EP_{g,lrv,Lat(2019/21)} <$ | <b>Classe E</b>  | $\leq 2,60 EP_{g,lrv,Lat(2019/21)}$ |
| $2,60 EP_{g,lrv,Lat(2019/21)} <$ | <b>Classe F</b>  | $\leq 3,50 EP_{g,lrv,Lat(2019/21)}$ |
|                                  | <b>Classe G</b>  | $> 3,50 EP_{g,lrv,Lat(2019/21)}$    |

# DEFINIZIONI PRINCIPALI

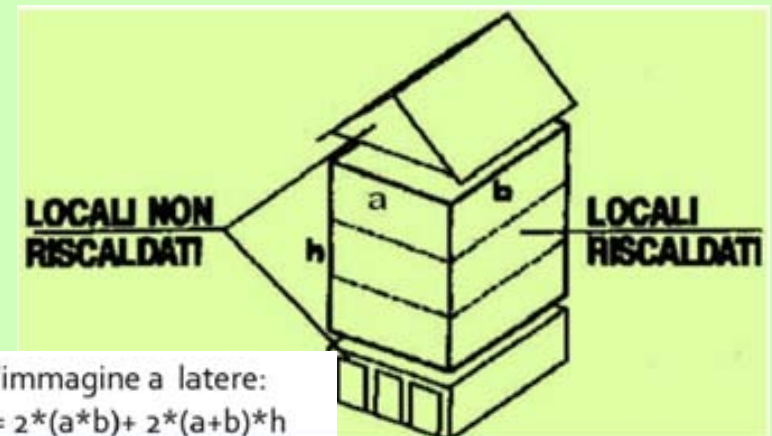


**Impianto termico** art.3 comma1 lettera c) D.LGS.48/20 : impianto tecnologico fisso destinato ai servizi di climatizzazione invernale o estiva degli ambienti, con o senza produzione di acqua calda sanitaria, o destinato alla sola produzione di acqua calda sanitaria, indipendentemente dal vettore energetico utilizzato, comprendente eventuali sistemi di produzione, distribuzione, accumulo e utilizzazione del calore nonché gli organi di regolazione e controllo, eventualmente combinato con impianti di ventilazione. Non sono considerati impianti termici i sistemi dedicati esclusivamente alla produzione di acqua calda sanitaria al servizio di singole unità immobiliari ad uso residenziale ed assimilate;

**Superficie Lorda Disperdente** dell'edificio ai sensi del D.M. 26/06/15 Requisiti Minimi

Superficie lorda disperdente (S.l.d) di un edificio è la superficie che delimita il volume climatizzato, V, rispetto all'esterno, al suolo, ad ambienti a diversa temperatura o ambienti non dotati di impianto di climatizzazione

Sono pertanto parte della superficie lorda disperdente, a titolo esemplificativo ma non esaustivo, le facciate dell'edificio ad eccezione delle parti delimitanti i vani scala, i solai di copertura e basamento, le pareti verticali di separazione tra le unità riscaldate e la cassa scala, etc



Nell'immagine a latere:  
 $Sld = 2*(a*b) + 2*(a+b)*h$



# CLASSIFICAZIONE DEGLI INTERVENTI

## AI SENSI DEL D.M. 26.6.15

| TIPOLOGIE DI INTERVENTI                                                                                       | DESCRIZIONE                                                                                    | PARTI INTERESSATE DALL'INTERVENTO          | VERIFICHE REQUISITI                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| Nuova costruzione *                                                                                           | Edifici di nuova costruzione o demoliti e ricostruiti                                          | Involucro ed impianti                      | Intero edificio                                  |
| Ampliamenti dell'edificio con modifica degli impianti esistenti o con nuovo impianto dedicato all'ampliamento | Volume lordo realizzato e climatizzato > 15% di quello esistente o comunque superiore a 500 mc | Involucro ed impianti                      | Solo sulla nuova porzione di edificio            |
| Ristrutturazione importanti* di 1° livello                                                                    | Superficie ristrutturata $\geq$ 50%<br>Superficie lorda disperdente                            | Involucro ed impianti                      | Intero edificio                                  |
| Ristrutturazione importanti* di 2° livello                                                                    | Superficie ristrutturata $\geq$ 25%<br>Superficie lorda disperdente                            | Involucro o impianti                       | Solo le parti interessate                        |
| Riqualificazione energetica                                                                                   |                                                                                                | Singoli componenti di involucro o impianti | Solo le parti e componenti oggetto di intervento |

\* Per la definizione completa si veda il D.Lgs. 192/05



# RIEPILOGO VERIFICHE DI LEGGE D.M. 26.06.15

## VERIFICHE DI LEGGE

### RIQUALIFIC. ENERGETICA E RISTR. DI 2° LIVELLO

- Trasmittanza del componente: pareti verticali/coperture/pavimenti/infissi
- Rendimenti del generatore
- Rendimenti di impianto termico

### RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE DI 1° LIVELLO

- Indice di prestazione energetica globale
- Indice di prestazione energetica riscaldamento/raffrescamento
- Percentuale di integrazione delle rinnovabili

### NUOVE COSTRUZIONI e DEMOLIZIONI E RICOSTRUZIONI

- NZEB

**TALI VERIFICHE VANNO SVOLTE E SODDISFATTE A PRESCINDERE DAL TIPO DI BONUS FISCALE CHE SI INTENDE UTILIZZARE**

### ULTERIORI VERIFICHE SULL'INVOLUCRO:

Per gli interventi di nuova costruzione e rist. imp. 1° liv.

- Verifica della Massa superficiale e/o trasmittanza termica periodica
- Verifica della trasmittanza termica degli elementi di separazione

Per gli interventi rist. imp. 2 liv.

- Verifica H'T: coefficiente di scambio termico globale

### Per TUTTI GLI INTERVENTI

- Verifica di riflettanza delle coperture
- Verifica di assenza condensa superficiale
- Verifica di assenza rischio formazione muffa
- Verifica di fattore solare

Tabella 5- Valore del fattore di trasmissione solare totale  $g_{gl+sh}$  per componenti finestrati con orientamento da Est a Ovest passando per Sud, in presenza di una schermatura mobile.

| Zona climatica | $g_{gl+sh}$         |                     |
|----------------|---------------------|---------------------|
|                | 2015 <sup>(1)</sup> | 2021 <sup>(2)</sup> |
| Tutte le zone  | 0,35                | 0,35                |

<sup>(1)</sup> dal 1 luglio 2015 per tutti gli edifici

<sup>(2)</sup> dal 1 gennaio 2021 per tutti gli edifici

## Obbligo schermature solari

Con l'eccezione per la categoria E.8, per le chiusure tecniche trasparenti delimitanti il volume climatizzato verso l'esterno con orientamento da Est a Ovest, passando per Sud, il valore del fattore di trasmissione solare totale (ggl+sh) della componente finestrata, deve essere inferiore o uguale a quello riportato nella Tabella 5 dell'Appendice B. ( 0,35 )

## Obbligo SRI e tecnologie passive

Al fine di limitare i fabbisogni energetici per la climatizzazione estiva e di contenere la temperatura interna degli ambienti, nonché di limitare il surriscaldamento a scala urbana, per le strutture di copertura degli edifici è obbligatoria la verifica dell'efficacia, in termini di rapporto costi-benefici, dell'utilizzo di:

- 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).

# VERIFICHE MASSA SUPERFICIALE

## ALLEGATO 1 D.M. 26.6.15

### VERIFICA DI MASSA SUPERFICIALE E TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA

Sempre con riferimento alle componenti di involucro opaco a eccezione degli edifici classificati nelle categorie E.6 ed E.8, in tutte le zone climatiche a esclusione della F, per le località nelle quali il valore medio mensile dell'irradianza sul piano orizzontale, nel mese di massima insolazione estiva,  $I_{m,s}$ , sia maggiore o uguale a  $290 \text{ W/m}^2$ , relativamente a tutte le pareti verticali opache con l'eccezione di quelle comprese nel quadrante nord-ovest / nord / nord-est:

- che il valore della massa superficiale  $M_s$  sia superiore a  $230 \text{ kg/m}^2$
- che il valore del modulo della trasmittanza termica periodica  $Y_{IE}$  sia inferiore a  $0,10 \text{ W/m}^2\text{K}$ ;

Relativamente a tutte le pareti opache orizzontali e inclinate la trasmittanza termica periodica  $Y_{IE}$ , di sia inferiore a  $0,18 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

### VERIFICA DI TRASMITTANZA TERMICA ELEMENTI DI SEPARAZIONE

A eccezione della categoria E.8, in zona climatica C, D, E ed F, nonché in caso di realizzazione di pareti interne per la separazione delle unità immobiliari, il valore della trasmittanza ( $U$ ) delle strutture edilizie di separazione tra edifici o unità immobiliari confinanti deve essere inferiore o uguale a  $0,8 \text{ W/m}^2\text{K}$ , nel caso di pareti divisorie verticali e orizzontali. Il medesimo limite deve essere rispettato per tutte le strutture opache, verticali, orizzontali e inclinate, che delimitano verso l'ambiente esterno gli ambienti non dotati di impianto di climatizzazione adiacenti agli ambienti climatizzati.

# OBBLIGO INTEGRAZIONE DELLE F.E.R.

Nei nuovi edifici e negli edifici sottoposti a ristrutturazioni importanti di primo livello, il progettista assevera l'osservanza degli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili secondo i principi minimi e le decorrenze di cui all'Allegato 3, del decreto legislativo 3 marzo 2011, n. 28.

- Gli impianti di produzione di energia termica devono coprire tramite f.e.r. il 50% dei consumi previsti per l'a.c.s. e il 50% dei consumi previsti per riscaldamento/raffrescamento/acs-
- La potenza elettrica degli impianti f.e.r. misurata in kW è pari a  $P=S/K$  dove S è la superficie in pianta dell'edificio a livello del terreno misurata in mq e  $k=50$ .

Da Marzo 2022 entra in vigore il D.lgs. 199/21  
che sostituisce il D.Lgs. 28/11 e l'allegato 3.  
Esso prevede che:

**ENERGIA ELETTRICA  $P$  ( kW) =  $k \cdot S$**

$K= 0,025$  edifici esistenti sottoposti a ristrutturazione rilevante

$K= 0,05$  nuove costruzioni

+10% per gli edifici della PA

**ENERGIA TERMICA 60% (65% per la PA) fabbisogno per  
a.c.s., riscaldamento e raffrescamento coperto da  
rinnovabile**

Se connesso a teleriscaldamento o teleraffrescamento copre il 100% del fabbisogno termico non si applica questo obbligo



# COMUNITA' ENERGETICHE ED AUTOCONSUMO CONDIVISO

**Una comunità energetica (o Energy Community) è un insieme di persone che condividono energia rinnovabile e pulita in uno scambio tra pari, rappresentando quindi un modello innovativo per la produzione, distribuzione e consumo di energia proveniente da fonti rinnovabili.**

Membri: persone fisiche, PMI, enti territoriali o autorità locali

Obiettivo: fornire benefici ambientali, economici e sociali

Partecipazione: aperta e volontaria

Potenza impianti rinnovabili: non superiore a 200 kW

Soggetti partecipanti: localizzati nello stesso edificio o sotto la stessa cabina elettrica

Condivisione energia: rete di distribuzione esistente

# PROGETTAZIONE ENERGETICA : attività minime

**In linea di massima le attività minime da svolgere per consentire la progettazione specialistica dell'intervento di risparmio energetico e l'accesso al relativo bonus comprenderanno:**

- 1) Sopralluoghi presso l'edificio e presso le u.i.**
- 2) Definizione ed Esecuzione eventuale di un piano di indagini in situ non distruttive sull'involucro (termografia all'infrarosso, endoscopie, termoflussimetrie, ...)**
- 3) Raccolta dati: involucro, impianti, uso dell'edificio;**
- 4) Valutazione della prestazione energetica dell'intero edificio allo stato di fatto e di progetto, mediante modello di calcolo (A.P.E. intero edificio);**
- 5) Individuazione dei possibili interventi di efficientamento energetico;**
- 6) Progettazione energetica definitiva dell'intervento/i di efficientamento energetico composta dagli elaborati allegati previsti dal D.M. 26.06.15;**
- 7) Computo metrico e voci di capitolato d'appalto per gli interventi di risparmio energetico individuati, ad integrazione del computo metrico generale e/o strutturale;**

**Si ricorda che in caso di sostituzione del generatore di calore di potenza termica nominale maggiore o uguale a 100 kW ai sensi del D.M. 26/06/15 è obbligatorio redigere la diagnosi energetica.**

# I DOCUMENTI DEL TECNICO ENERGETICO

- **PROGETTO ENERGETICO E RELAZIONE SUL CONTENIMENTO DEI CONSUMI ENERGETICI** di cui al D.M. 26/06/15 (ex Relazione Legge 10/91). Il decreto definisce gli allegati obbligatori per questa relazione (elaborati grafici, tabulati di calcolo, schemi impianti,...) che la rendono sostanzialmente un vero e proprio progetto, alla stregua di quello strutturale. Ai sensi del D.Lgs. 192/05 (Art. 8. Relazione tecnica, accertamenti e ispezioni articolo così modificato dall'art. 3 del d.Lgs. n. 311 del 2006) la relazione va depositata al Comune congiuntamente alla Comunicazione di inizio lavori. Il Decreto attuativo Requisiti art.6 comma 1 lettera a) prevede che “tale relazione è comunque obbligatoria per gli interventi che beneficiano delle agevolazioni di cui all'articolo 119 del Decreto rilancio”, quindi a prescindere dalla presentazione del titolo abilitativo al Comune.
- **APE - ATTESTATO DI PRESTAZIONE ENERGETICA** secondo le linee guida di cui al D.M. 26/06/15 “Adeguamento linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici”; ai sensi dell'art.6 comma 4 del D.Lgs.192/05 e s.m.i. l'attestato di prestazione energetica di ciascuna unità immobiliare post-operam ha una validità temporale massima di dieci anni a partire dal suo rilascio ed è aggiornato a ogni intervento di ristrutturazione o riqualificazione che modifichi la classe energetica dell'edificio o dell'unità immobiliare.
- **AQE - ATTESTATO DI QUALIFICAZIONE ENERGETICA** ai sensi dell'art.8 comma 2 del D.Lgs. 192/05. La dichiarazione di fine lavori è inefficace a qualsiasi titolo se la stessa non è accompagnata da tale documentazione asseverata.
- L'allegato 1 del D.M. 26/06/15 Requisiti minimi prevede che “nel caso di ristrutturazione o di nuova installazione di impianti termici di potenza termica nominale del generatore maggiore o uguale a 100 kW, ivi compreso il distacco dall'impianto centralizzato anche di un solo utente/condomino, deve essere realizzata una **DIAGNOSI ENERGETICA** dell'edificio e dell'impianto che metta a confronto le diverse soluzioni impiantistiche compatibili e la loro efficacia sotto il profilo dei costi complessivi (investimento, esercizio e manutenzione). La soluzione progettuale prescelta deve essere motivata nella relazione tecnica

## PROGETTISTA ENERGETICO + PROGETTISTA DI IMPIANTI

CILAS



Non allegazione della  
relazione ex legge 10/91



Dichiarazione sostitutiva  
di deposito  
nell'asseverazione Enea

# CERTIFICAZIONE, DIAGNOSI E PROGETTAZIONE: Input

| DATI DI INPUT DI MASSIMA                                                                  | APE | PROG | DE |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------|----|
| rilievo geometrico                                                                        | X   | X    | X  |
| rilievo materico (pareti verticali, coperture, infissi, ...)                              | X   | X    | X  |
| indagini sull involucro                                                                   |     | X    | X  |
| targHe generatori di calore                                                               | X   | X    | X  |
| progetto di impianto termico (riscaldamento/raffrescamento, ventilazione, acs)            | X   | X    | X  |
| libretto di impianto                                                                      | X   | X    | X  |
| elenco apparecchiature elettriche ed elettroniche                                         |     |      | X  |
| progetto/caratteristiche impianto di illuminazione esistente                              |     | X    | X  |
| progetto/caratteristiche impianto di sollevamento cose/persone                            |     | X    | X  |
| progetto/caratteristiche eventuali impianti f.e.r esistenti                               | X   | X    | X  |
| caratteristiche d'uso della struttura ( uso vani, orari di apertura,...)                  |     |      | X  |
| caratteristiche di conduzione degli impianti ( ore di accensione, tipo di conduzione,...) |     |      | X  |
| dati climatici interni ed esterni                                                         |     |      | X  |
| dati storici di consumo dei vettori energetici (gas, energia elettrica,...)               |     |      | X  |
| dati storici di eventuali sistemi di monitoraggio dei consumi                             |     |      | X  |



# LA RELAZIONE DI PROGETTO ENERGETICO (EX LEGGE 10/91)



**il FAC SIMILE di relazione ed i suoi allegati sono contenuti nel D.M. 26/06/15**

## ALLEGATO 1

**RELAZIONE TECNICA DI CUI AL COMMA 1 DELL'ARTICOLO 8 DEL DECRETO LEGISLATIVO 19 AGOSTO 2005, N. 192, ATTESTANTE LA RISPONDENZA ALLE PRESCRIZIONI IN MATERIA DI CONTENIMENTO DEL CONSUMO ENERGETICO DEGLI EDIFICI**

*Nuove costruzioni, ristrutturazioni importanti di primo livello, edifici ad energia quasi zero*

<https://www.mise.gov.it/index.php/it/normativa/decreti-interministeriali/2032967-decreto-interministeriale-26-giugno-2015-schemi-e-modalita-di-riferimento-per-la-compilazione-della-relazione-tecnica-di-progetto-ai-fini-dell-applicazione-delle-prescrizioni-e-dei-requisiti-minimi-di-prestazione-energetica-negli-edifici>

### 8. DOCUMENTAZIONE ALLEGATA (obbligatoria)

- [ ] Piante di ciascun piano degli edifici con orientamento e indicazione d'uso prevalente dei singoli locali e definizione degli elementi costruttivi
- [ ] Prospetti e sezioni degli edifici con evidenziazione dei sistemi fissi di protezione solare e definizione degli elementi costruttivi
- [ ] Elaborati grafici relativi ad eventuali sistemi solari passivi specificatamente progettati per favorire lo sfruttamento degli apporti solari
- [ ] Schemi funzionali degli impianti contenenti gli elementi di cui all'analoga voce del paragrafo 'Dati relativi agli impianti punto 5.1 lettera i' e dei punti 5.2, 5.3, 5.4, 5.5
- [ ] Tabelle con indicazione delle caratteristiche termiche, termo igrometriche e della massa efficace dei componenti opachi dell'involucro edilizio con verifica dell'assenza di rischio di formazione di muffe e di condensazioni interstiziali
- [ ] Tabelle con indicazione delle caratteristiche termiche dei componenti finestrati dell'involucro edilizio e della loro permeabilità all'aria
- [ ] Schede con indicazione della valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi alternativi ad alta efficienza

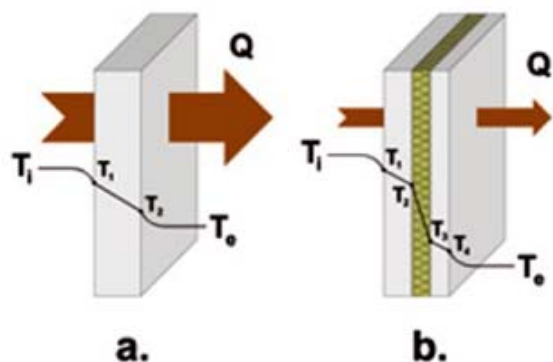
Altri eventuali allegati non obbligatori .....

# COMPORTAMENTO INVERNALE DELL'INVOLUCRO OPACO



## Trasmittanza termica stazionaria "U" W/mqK

Un parametro termico fondamentale è la **TRASMITTANZA TERMICA**



Indica la capacità di un metro quadro di elemento dell'involucro di **disperdere** calore in presenza di una differenza di temperatura di 1 K tra interno ed esterno.

$$U_a > U_b$$

**La trasmittanza termica che si raggiunge dipende dalla conducibilità termica e dallo spessore dell'isolante scelto.**

$$U = \frac{1}{R_{\text{tot}}} = \frac{1}{R_{\text{si}} + \sum_i \frac{s_i}{\lambda_i} + \sum_j R_j + R_{\text{se}}}$$

Dove:

- $R_{\text{si}}, R_{\text{se}}$  = resistenze superficiali interne ed esterne che simulano gli scambi termici della struttura in esame con l'aria dell'ambiente rispettivamente interna ed esterna (sono dei valori tabulati in funzione dell'orientamento della struttura);
- $s_i/\lambda_i$  = resistenza termica di uno strato omogeneo di materiale (intonaci, calcestruzzi, isolanti, ecc.) di spessore "s" e conducibilità termica " $\lambda_i$ ";
- $R_j$  = resistenze termiche dei materiali non omogenei (mattoni, laterizi, intercapedini d'aria, ecc.).

| Materiali isolanti                                          | $\lambda$ (W/mK) | Densità(kg/m3) |
|-------------------------------------------------------------|------------------|----------------|
| Cotone                                                      | 0,04             | 20 - 40        |
| Vermiculite espansa                                         | 0,07             | 90             |
| Argilla espansa                                             | 0,09             | 350            |
| Polietilene espanso in lastre                               | 0,04             | 30             |
| Polistirene espanso in lastre                               | 0,04             | 20             |
| Polistirene estruso in lastre                               | 0,035            | 35             |
| Materassino in lino                                         | 0,04             | 30             |
| Lana di vetro                                               | 0,04             | 20             |
| Canapa                                                      | 0,045            | 25             |
| Trucioli di legno                                           | 0,05             | 100            |
| Pannelli extraporosi in fibra di legno (120)                | 0,04             | 130            |
| Pannelli porosi in fibra di legno (190)                     | 0,045            | 190            |
| Pannelli porosi in fibra di legno con bitume oppure lattice | 0,06             | 270            |

| Materiali isolanti                      | $\lambda$ (W/mK) | Densità(kg/m3) |
|-----------------------------------------|------------------|----------------|
| Pannelli in lana di legno mineralizzati | 0,093            | 400            |
| Pannelli di calcio silicato             | 0,06             | 250            |
| Fibra di cocco                          | 0,045            | 70             |
| Granuli di sughero                      | 0,05             | 100            |
| Pannelli di sughero espanso             | 0,045            | 110            |
| Pannelli in fibre minerale              | 0,045            | 115            |
| Perlite espansa                         | 0,05             | 90             |
| Poliuretano                             | 0,03             | 30             |
| Lana di pecora                          | 0,04             | 25             |
| Vetro cellulare (120)                   | 0,041            | 120            |
| Vetro cellulare (160)                   | 0,050            | 160            |
| Canneto                                 | 0,055            | 190            |
| Lana di roccia                          | 0,04             | 30             |
| Paglia                                  | 0,09             | 340            |
| Fiocchi di cellulosa                    | 0,04             | 50             |
| Pannelli di cellulosa                   | 0,04             | 85             |

Il produttore deve riportare su scheda tecnica la conducibilità dichiarata, ottenuta mediante una prova di laboratorio a una temperatura media di riferimento di 10°C con campioni stagionati in un ambiente a 23°C e 50% di umidità relativa. Ogni materiale isolante ha la sua norma di prodotto.

# Interventi sull'involucro opaco e trasparente



Riduzione dei fabbisogni dell'involucro

- Trasmittanza del componente:  
pareti verticali/coperture/pavimenti/infissi

**APPENDICE A**  
Valori limite  
per l'edificio di  
riferimento

**APPENDICE B**  
Valori limite per riqualificazione  
energetiche e ristrutturazioni  
importanti di 2° livello

## PARETI VERTICALI

### APPENDICE A

Tabella 1- Trasmittanza termica U delle strutture opache verticali, verso l'esterno, gli ambienti non climatizzati o contro terra

| Zona climatica | U (W/m <sup>2</sup> K) |                          |
|----------------|------------------------|--------------------------|
|                | 2015 <sup>(1)</sup>    | 2019/2021 <sup>(2)</sup> |
| A e 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                     |

## COPERTURE

Tabella 2 - Trasmittanza termica U delle strutture opache orizzontali o inclinate di copertura, verso l'esterno e gli ambienti non climatizzati

| Zona climatica | U (W/m <sup>2</sup> K) |                          |
|----------------|------------------------|--------------------------|
|                | 2015 <sup>(1)</sup>    | 2019/2021 <sup>(2)</sup> |
| A e 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                     |

### APPENDICE B

Tabella 1- Trasmittanza termica U massima delle strutture opache verticali, verso l'esterno soggette a riqualificazione

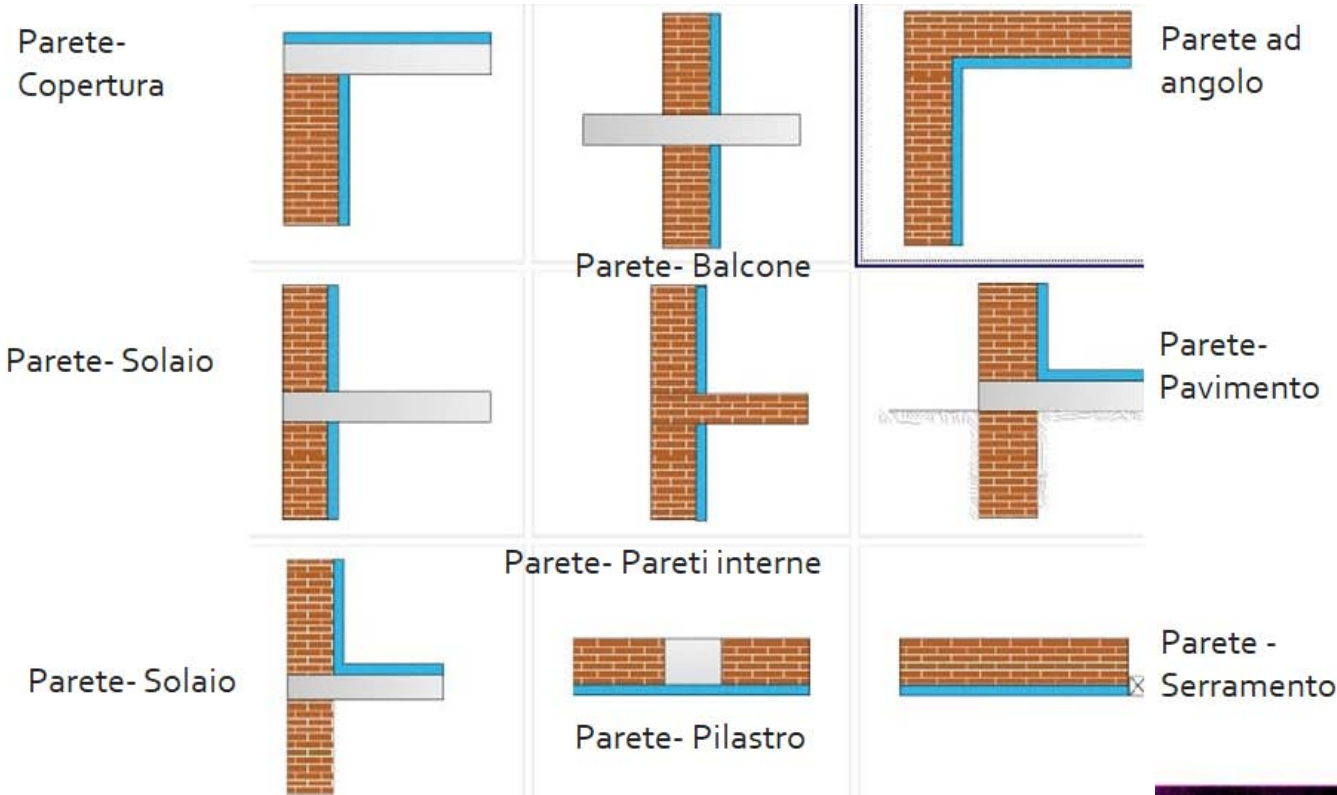
| Zona climatica | U (W/m <sup>2</sup> K) |                     |
|----------------|------------------------|---------------------|
|                | 2015 <sup>(1)</sup>    | 2021 <sup>(2)</sup> |
| A e B          | 0,45                   | 0,40                |
| C              | 0,40                   | 0,36                |
| D              | 0,36                   | 0,32                |
| E              | 0,30                   | 0,28                |
| F              | 0,28                   | 0,26                |

Tabella 2 - Trasmittanza termica U massima delle strutture opache orizzontali o inclinate di copertura, verso l'esterno soggette a riqualificazione

| Zona climatica | U (W/m <sup>2</sup> K) |                     |
|----------------|------------------------|---------------------|
|                | 2015 <sup>(1)</sup>    | 2021 <sup>(2)</sup> |
| A e 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                |



# PONTI TERMICI



**La legislazione prevede delle verifiche sulla cosiddetta Umedia, cioè sulla trasmittanza media della componente di involucro oggetto di intervento. Tale trasmittanza media si calcola considerando la trasmittanza del componente e dei ponti termici.**

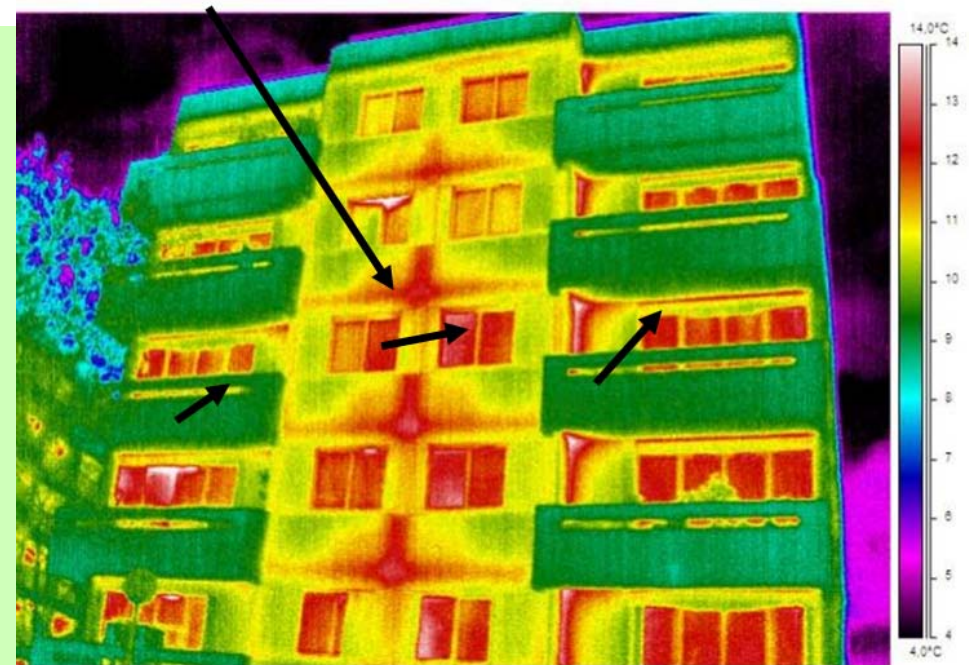
**I ponti termici hanno un impatto sui seguenti aspetti:**

**Aspetti igienico-sanitari:** possibile formazione di muffe dovuta a condensazione superficiale

**Aspetti strutturali:** variazioni di temperatura all'interno delle strutture possono determinare tensioni e fenomeni di condensa interstiziale con riduzione delle prestazioni e della durabilità dei materiali

**Aspetti di comfort:** riduzione del comfort termico interno dovuto a disomogeneità di temperatura delle superfici circostanti rispetto all'aria

**Aspetti energetici:** aumento dei consumi energetici





# INDAGINI sull'involucro

- **DISTRUTTIVE : Endoscopia**

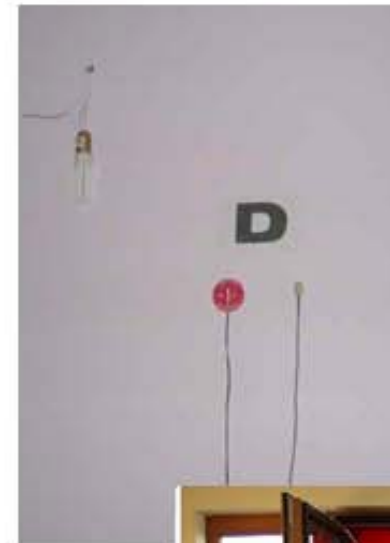
L'indagine endoscopica consiste nel realizzare un piccolo foro nella parete in esame, inserire un endoscopio a fibre ottiche e valutare gli spessori dei materiali attraversati, il loro stato di conservazione e la loro densità.

- **NON DISTRUTTIVE : Termografia IR, Termoflussimetria, Blower Door Test**

La termoflussimetria consente di valutare la trasmittanza di una parete mediante una prova di durata almeno 72h.

Il blower door test o test di tenuta all'aria consente di valutare le perdite per infiltrazione dell'involucro.

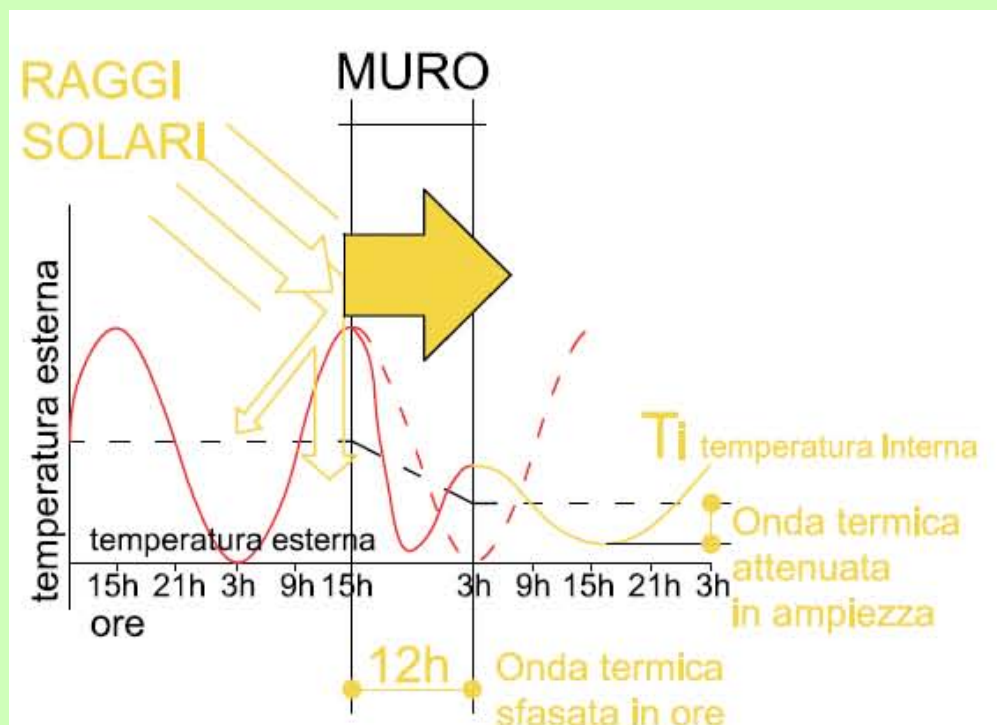
L'indagine fondamentale atta ad eseguire al meglio le altre indagini è la termografia ad infrarossi; Essa rileva le radiazioni emesse nella banda dell'infrarosso dai corpi osservati, che, trovandosi tutti a una temperatura superiore allo zero assoluto, emettono radiazioni nel campo dell'infrarosso di intensità dipendente dalla temperatura stessa.



## Attenuazione e sfasamento

Quando la radiazione solare colpisce una struttura questa inizia a riscaldarsi fino a raggiungere l'equilibrio termico. Quanto maggiore è questo tempo di transitorio, che dipende dalla capacità di accumulare calore, anche detta Capacità termica, tanto migliore è il comportamento della struttura.

I parametri che descrivono il comportamento sono:



**Capacità termica, Massa superficiale e Trasmittanza Termica Periodica**

# TIPOLOGIE DI ISOLANTI TERMICI

## Origine

**SINTETICI** : polistirene espanso sinterizzato EPS, estruso XPS, poliuretano PUR (rigido o a spruzzo), fibra di poliestere...

**MINERALI**: lana di roccia , lana di vetro, vermiculite, argilla espansa

**NATURALI** : fibra di legno, sughero, canapa, perlite,...

**SPECIALI E INNOVATIVI** : Aerogel, Vacumm Insulation Pannel, Materiali a cambiamento di fase

## Forma

PANNELLI RIGIDI

MATERASSINI

SCHIUME e GRANULI

XPS



ARGILLA  
ESPANSA



LANA DI  
VETRO



POLIURETANO A  
SPRUZZO



# TECNICHE DI ISOLAMENTO



**Ulteriori «accorgimenti»:**

- vernici/membrane alto riflettenti
- Tetti verdi



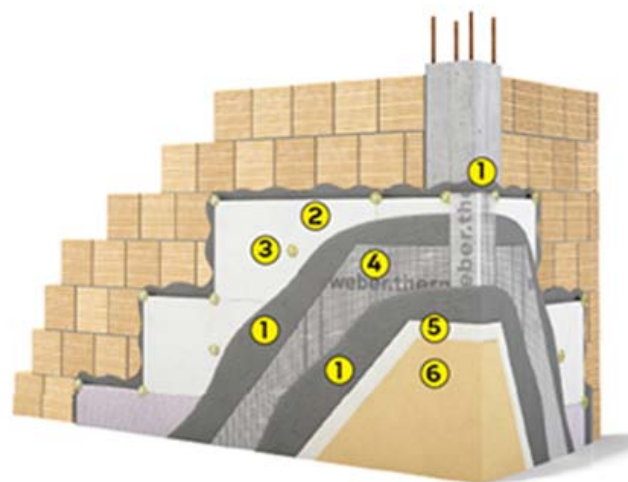


# TECNICHE DI ISOLAMENTO DELLE PARETI VERTICALI

## CAPPOTTO

1. COLLANTE/ADESIVI
  2. PANNELLI DI MATERIALE ISOLANTE
  3. TASSELLI
  4. RETE
  5. PRIMER
  6. RIVESTIMENTI COLORATI
- + ACCESSORI (PROFILI METALLICI)

Tassello universale ad avvitamento in polietilene con vite in acciaio galvanizzato per qualunque tipo di supporto murario.



Poliuretano  $\lambda_D = 0,026 \text{ W/mK}$

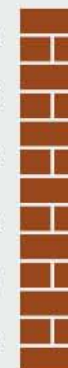
EPS grigio  $\lambda_D = 0,031 \text{ W/mK}$

XPS  $\lambda_D = 0,035 \text{ W/mK}$

Lana minerale  $\lambda_D = 0,038 \text{ W/mK}$

Lana di legno  $\lambda_D = 0,042 \text{ W/mK}$

Sughero biondo  $\lambda_D = 0,045 \text{ W/mK}$



10 cm

11,6 cm

13,2 cm

14,2 cm

15,8 cm

17 cm

$$R_{is} = R_{riq} - R_{in}$$

Resistenza termica isolante

$$R_{is} = 3,77 \text{ mq/W}$$

Spessore isolante

$$S = R_{is} \cdot \lambda_D$$

Per più di dieci anni il Manuale Cortexa è stato l'unico punto di riferimento per i professionisti del settore edile.

E' proprio grazie al Manuale che si sono gettate le basi per lo sviluppo e la pubblicazione della norma **UNI/TR 11715:2018** sulla posa e progettazione cappotto termico.

Certificazione delle competenze del posatore di cappotto termico secondo la norma **UNI 11716:2018**

**CORTEXA**  
Consiglio del Sistema a Cappotto



SCARICA IL NUOVO MANUALE  
CORTEXA PER IL CAPPOTTO

**Manuale Cappotto Termico Cortexa:  
L'Eccellenza nel Sistema a Cappotto**

Manuale cappotto termico Cortexa: il riferimento  
in Italia per la corretta progettazione e posa del

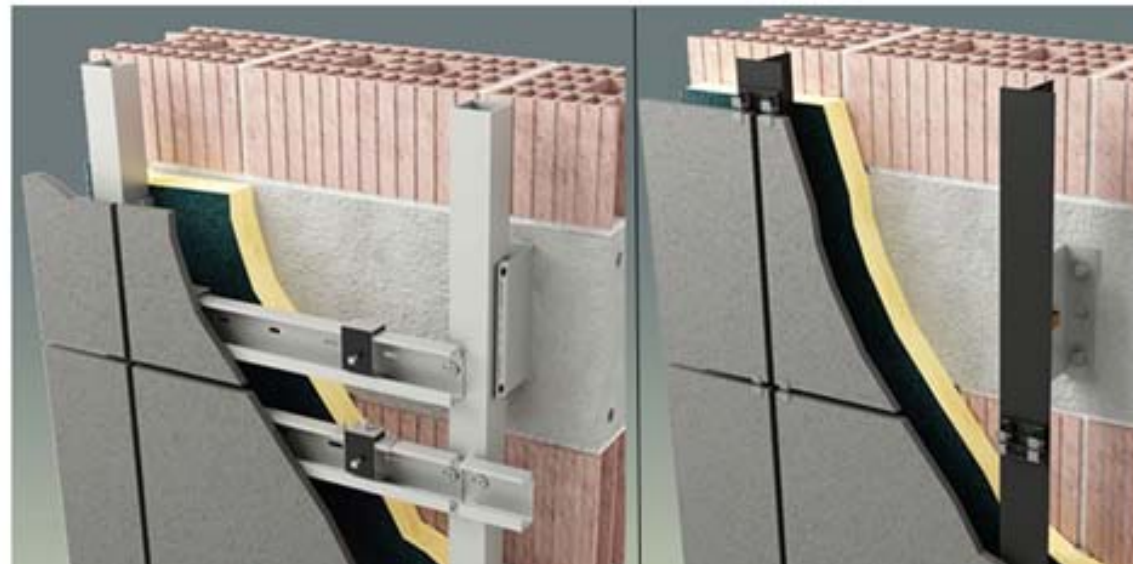


A blue quilted jacket with a high collar and a front zipper closure. The jacket features horizontal stitching lines across the body and sleeves, giving it a puffy, insulated appearance. It is set against a light green background.

**Ing. Claudia COLOSIMO**

## FACCIATA VENTILATA : COMPONENTI

1. COLLANTE/ADESIVI
2. PANNELLI DI MATERIALE ISOLANTE
3. TASSELLI
4. SOTTOSTRUTTURA IN ALLUMINIO con sistemi di ancoraggio a vista o a scomparsa
5. PANNELLO DI RIVESTIMENTO ESTERNO A GIUNTI APERTI (Gres, Alucobond,...)

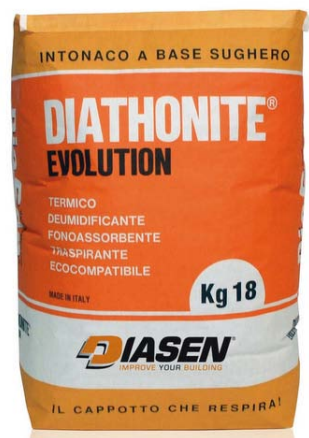
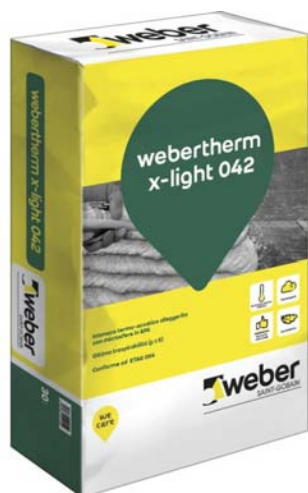




## TERMOINTONACO

Intonaci in cui gli inerti sono sostituiti del tutto in parte, da materiali termoisolanti, tipo microsfere in Eps.

Applicare in più mani eventualmente con rete porta-intonaco. A maturazione compiuta procedere con rasatura in due mani, interponendo tra la prima e la seconda mano la rete d'armatura. Ad avvenuta stagionatura della rasatura armata, finire con rivestimenti colorati a spessore o pitture.



### SVANTAGGI

- Non sempre sufficiente a soddisfare i requisiti termici

**Conducibilità termica 0,042 - 0,037 - 0,028 W/mK**





**Fori del diametro di 5-10 cm ogni 1,5 m, a circa 50 cm in altezza dai pavimenti e dai soffitti, su tutte le pareti perimetrali.**



# FINITURE TERMICHE PER LE COPERTURE

Per soddisfare le verifiche energetiche richieste dal D.m. 26/06/15 e dal recente D.m. 11/10/17 sui Criteri minimi ambientali, nei tetti caldi è possibile utilizzare delle finiture altro riflettenti ed alto emissive che :

- Riducono il fenomeno delle isole di calore urbane
- Riducono i consumi per il raffrescamento estivo
- Riducono gli stress termici delle coperture e quindi ne incrementano la durabilità



## COMPONENTI :

- MEMBRANA Compound a base di bitume modificato con polimeri elastomerici di nuova generazione (BPE), con flessibilità a freddo di  $-25^{\circ}\text{C}$ . L'armatura è costituita da tessuto di vetro e velo di vetro. La membrana è rivestita con una lamina di alluminio goffrata preverniciata con vernice bianca riflettente.
- PITTURE bianche all'acqua ad alta riflettività ed emissività per impermeabilizzazioni bituminose, calcestruzzo, lamiera, coppi e tegole



# LE PRESTAZIONI DEGLI ISOLANTI TERMICI

La prestazione energetica può non essere l'unica prestazione richiesta al materiale isolante da scegliere.

## RESISTENZA MECCANICA

Per quanto concerne la resistenza meccanica spesso nelle schede tecniche è riportata la resistenza a compressione al 10% di deformazione,  $C_s$  ( Norma di riferimento UNI En 826), al 2% di deformazione ed a carico,  $C_c$ , a carico concentrato, PL. A volte quale ulteriore parametro è riportata la resistenza a trazione, TR.

## PRESTAZIONE ACUSTICA

Il Ministero dell'Ambiente – settembre 1998 nel parere reso in merito Applicabilità per ristrutturazioni e rumori degli impianti (<http://www.anit.it/wp-content/uploads/1997/12/chiarimento-ministero-ambiente-01-settembre-1998.pdf>) afferma che "Il D.P.C.M. 05/12/1997 è sicuramente da applicare per gli edifici di nuova costruzione e per la ristrutturazione di edifici esistenti. Per ristrutturazione di edifici esistenti si intende il rifacimento anche parziale di impianti tecnologici, delle partizioni orizzontali e verticali degli edifici, delle facciate esterne, verniciatura esclusa ".



## PRESTAZIONE ANTINCENDIO DI PARETI E COPERTURE

Per gli edifici adibiti a civile abitazione ai sensi del D.M. 25/01/19 aventi altezza antincendio maggiore di 24m, sia di nuova costruzione e esistenti, se l'intervento riguarda oltre la metà della superficie di facciata si applicano i requisiti di prevenzione incendi.



# MATERIALI ISOLANTI: NOTE ENEA

## PRODOTTI MARCATI CE

In questo caso il materiale ricade nel campo di applicazione di una norma di prodotto armonizzata come materiale isolante o il Fabbricante, su base volontaria, richiede ad un TAB (Organismo di valutazione tecnica) il rilascio di un ETA (European Technical Assessment). Grazie alla norma armonizzata o all'ETA il Fabbricante può redigere la marcatura CE e la DoP (dichiarazione di prestazione).

In questi casi il produttore indica in marcatura CE e nella DoP, la conduttività termica con valori di lambda dichiarati  $\lambda_D$  (o resistenza termica  $R_D$ ).

Il valore di lambda dichiarato  $\lambda_D$  in DoP deve essere valutato secondo i metodi previsti dalle specifiche norme tecniche armonizzate (Norma Armonizzata o Documenti per la Valutazione Tecnica Europea - EAD- sulla base del quale il TAB ha rilasciato l'ETA). Tali norme prevedono delle valutazioni in condizioni standard con elaborazioni statistiche e controllo di produzione.

Nella tabella A si riporta l'elenco delle norme armonizzate per materiali isolanti alla data di oggi 2 dicembre 2020 con la relativa data di entrata in vigore della marcatura CE obbligatoria.

**Per l'elenco di tutte le norme di prodotto armonizzate è possibile consultare**

**<https://ec.europa.eu/docsroom/documents/38863>**

**Per verificare se il prodotto proposto ha un ETA è possibile consultare il sito:**

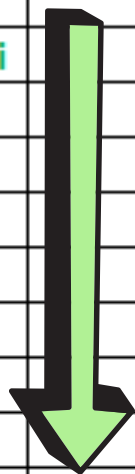
**<https://www.eota.eu/en-GB/content/home/2/185/>**

**Con Nota del 21 ottobre l'ENEA afferma che "Si informano i professionisti che l'inclusione dei prodotti per l'edilizia nel prezzario delle DEI non costituisce di per sé garanzia circa la conformità degli stessi a tutta la normativa a questi applicabile, compresa la rispondenza tecnica ai requisiti previsti dal D.M. 6 agosto 2020 (c.d. DM Requisiti Ecobonus) ai fini delle ammissibilità degli stessi ai benefici fiscali dell'Ecobonus e Superbonus".**



# Esempi di spessori dei materiali isolanti sulle murature di tufo

| MATERIALE ISOLANTE       | conducibilità termica (W/mK) | resistenza a compressione s10 (kPa) | coeff. permeabilità al vapore | Reazione al fuoco | Calore specifico (J/kgK) | SPESSORE MATERIALE ISOLANTE per SUPERBONUS (m) |       |       |       |       |
|--------------------------|------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|-------------------|--------------------------|------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|
|                          |                              |                                     |                               |                   |                          | 0,4                                            | 0,5   | 0,6   | 0,8   | 1     |
|                          |                              |                                     |                               |                   |                          | 1,375                                          | 1,100 | 0,917 | 0,688 | 0,550 |
| VIP                      | 0,002                        | 140                                 | b.v.                          | A2                | nd                       | 0,01                                           | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| Rasanti termoriflettenti | 0,003                        | 380                                 | 9,1                           | A1                | 2089                     | 0,01                                           | 0,01  | 0,01  | 0,01  | 0,00  |
| Aerogel                  | 0,015                        | 80                                  | 5                             | C                 | 1000                     | 0,04                                           | 0,04  | 0,03  | 0,03  | 0,02  |
| Resina fenolica          | 0,021                        | 150                                 | 40                            | B                 | 1750                     | 0,05                                           | 0,05  | 0,05  | 0,04  | 0,03  |
| Schiuma Polyiso          | 0,028                        | 150                                 | 56                            | E                 | 1464                     | 0,07                                           | 0,07  | 0,06  | 0,05  | 0,04  |
| XPS                      | 0,033                        | 300                                 | 100                           | E                 | 1450                     | 0,09                                           | 0,08  | 0,07  | 0,06  | 0,05  |
| Lana minerale            | 0,035                        | >15                                 | 1                             | A1                | 1030                     | 0,09                                           | 0,08  | 0,08  | 0,07  | 0,05  |
| EPS                      | 0,036                        | 100                                 | 30-70                         | E                 | 1450                     | 0,09                                           | 0,09  | 0,08  | 0,07  | 0,05  |
| Sughero                  | 0,039                        | 20                                  | 100                           | E                 | 1900                     | 0,10                                           | 0,09  | 0,09  | 0,07  | 0,06  |
| Termointonaco naturale   | 0,045                        | 2700                                | 4                             | A1                | 1000                     | 0,12                                           | 0,11  | 0,10  | 0,08  | 0,07  |
| Termointonaco naturale   | 0,037                        | 2700                                | 4                             | A2                | 1001                     | 0,10                                           | 0,09  | 0,08  | 0,07  | 0,06  |



# Esempi di spessori dei materiali isolanti sui solai orizzontali

| MATERIALE ISOLANTE       | conducibilità termica (W/mK) | resistenza a compressione s10 (kPa) | coeff. permeabilità al vapore | Reazione al fuoco | Calore specifico (J/kgK) | ISOLANTE per SUPERBONUS (m) |                             |                |
|--------------------------|------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|-------------------|--------------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------|
|                          |                              |                                     |                               |                   |                          | lat-cem sp.26 cm            | putrelle e tavelle sp.22 cm | legno sp.30 cm |
|                          |                              |                                     |                               |                   |                          | 1,500                       | 2,000                       | 1,200          |
| VIP                      | 0,002                        | 140                                 | b.v.                          | A2                | nd                       | 0,01                        | 0,01                        | 0,01           |
| Rasanti termoriflettenti | 0,003                        | 380                                 | 9,1                           | A1                | 2089                     |                             |                             |                |
| Aerogel                  | 0,015                        | 80                                  | 5                             | C                 | 1000                     | 0,04                        | 0,04                        | 0,04           |
| Resina fenolica          | 0,021                        | 150                                 | 40                            | B                 | 1750                     | 0,06                        | 0,06                        | 0,05           |
| Schiuma Polyiso          | 0,028                        | 150                                 | 56                            | E                 | 1464                     | 0,07                        | 0,08                        | 0,07           |
| XPS                      | 0,033                        | 300                                 | 100                           | E                 | 1450                     | 0,09                        | 0,09                        | 0,08           |
| Lana minerale            | 0,035                        | >15                                 | 1                             | A1                | 1030                     | 0,09                        | 0,10                        | 0,09           |
| EPS                      | 0,036                        | 100                                 | 30-70                         | E                 | 1450                     | 0,10                        | 0,10                        | 0,09           |
| Sughero                  | 0,039                        | 20                                  | 100                           | E                 | 1900                     | 0,10                        | 0,11                        | 0,10           |
| Termointonaco naturale   | 0,045                        | 2700                                | 4                             | A1                | 1000                     |                             |                             |                |
| Termointonaco naturale   | 0,037                        | 2700                                | 4                             | A2                | 1001                     |                             |                             |                |

# CLASSIFICAZIONE DEGLI IMPIANTI PER SERVIZIO EROGATO

## Sottosistema di generazione

### Impianti di riscaldamento

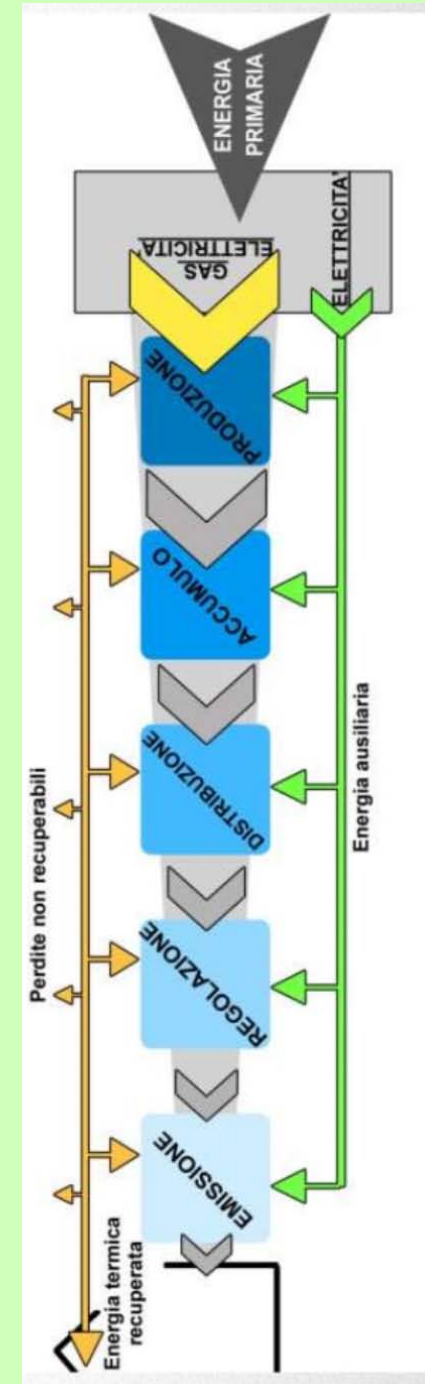
- Caldaia a condensazione
- Impianti ibridi (caldaia a condensazione+ pompa di calore)
- Pompe di calore
- Impianti a biomasse
- MicroCogeneratori

### Impianti di raffrescamento

- Pompe di calore

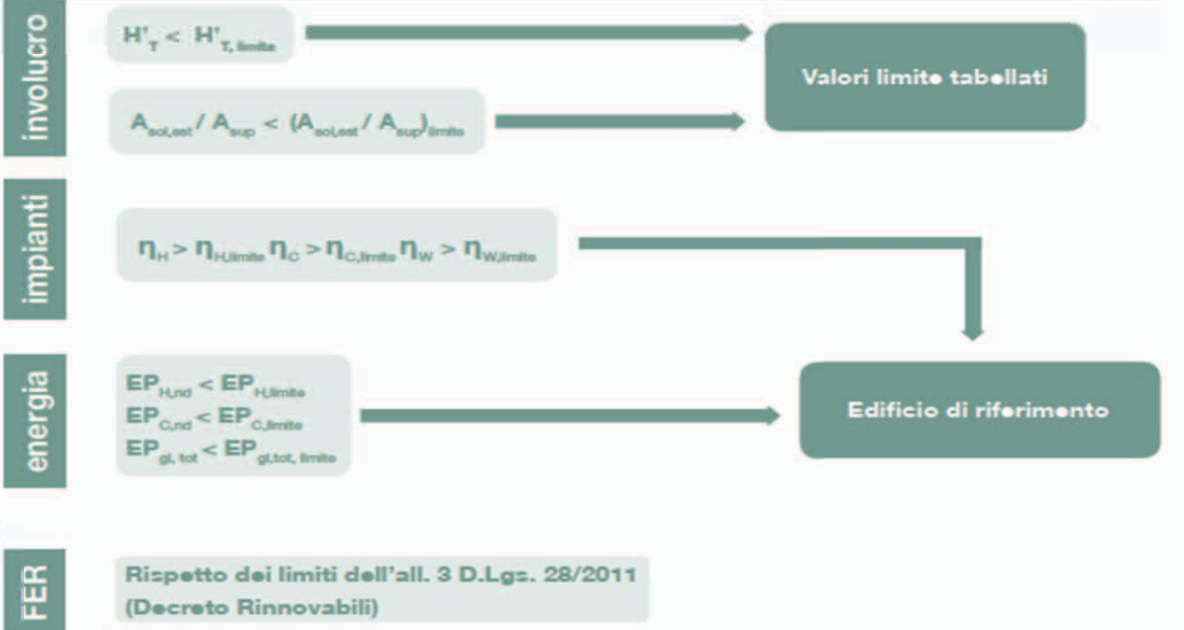
### Impianti di produzione a.c.s.

- scaldacqua a pompa di calore
- collettori solari



# Definizione quantitativa di nZeb

Tutti gli edifici pubblici a partire dal 1/1/19 e tutti gli edifici privati a partire dal 1/1/21 di nuova costruzione o equivalenti dovranno essere **NEARLY ZERO ENERGY BUILDINGS**.



## Prestazione energetica globale





All'articolo 4 del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, sono apportate le seguenti modificazioni:

Criteri di integrazione per:

- **NUOVA COSTRUZIONE e RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE**

➤ 10 posti auto:

- almeno 1 punto di ricarica
- infrastrutture di canalizzazione ogni posto auto

Se il parcheggio è all'interno dell'edificio o adiacente e gli interventi riguardano anche il parcheggio o le infrastrutture elettriche dell'edificio

- **Edifici NON RESIDENZIALI**

➤ 10 posti auto:

- almeno 1 punto di ricarica
- infrastrutture di canalizzazione per 1 posto ogni 5

Se il parcheggio è all'interno dell'edificio o adiacente e gli interventi riguardano anche il parcheggio o le infrastrutture elettriche dell'edificio

➤ Entro il 1 gennaio 2025 se con 20 posti auto:

- almeno 1 punto di ricarica

# APPROFONDIMENTI



**APPROFONDIMENTO n.1 Deroga agli interventi traianti 22.01.22**

**APPROFONDIMENTO n.2 Note sui computi metrici e  
asseverazioni 02.02.22**

**APPROFONDIMENTO n.3 Casi studio di progettazione  
energetica 02.03.22**

# DEROGA INTERVENTI TRAINANTI : QUALCHE DUBBIO

art.119 comma 2

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 gennaio 2004, n. 42, o gli interventi TRAINANTI **siano vietati da regolamenti edilizi, urbanistici e ambientali**, la detrazione si applica a tutti gli interventi di cui al presente comma (ECOBONUS), anche se non eseguiti congiuntamente ad almeno uno degli interventi di cui al medesimo comma 1 (TRAINANTI), fermi restando i requisiti di cui al comma 3 (SALTO DI DUE CLASSI ENERGETICHE)



1. Quindi sia vincolo paesaggistico di zona ex art.136 comma 1 sia vincolo diretto sull'edificio la deroga SEMBREREBBE TACITA. QUALCHE PERSONALE PERPLESSITA' PER LE ZONE A VINCOLO PAESAGGISTICO EX ART.136 COMMA1 LETTERA D

2. Vietati dai regolamenti edilizi...  
ESPLICITAMENTE VIETATI  
Molti P.R.G. sono stati redatti prima anche della legge 10/91

# COME SI CONIUGA TALE DEROGA DEL SUPERBONUS CON IL D.LGS. 192/05 ?

*Sono escluse dall'applicazione del D.Lgs. 192/05 ( prestazioni energetiche in edilizia) le seguenti categorie di edifici:*

*a) gli edifici ricadenti nell'ambito della disciplina della parte seconda e dell'articolo 136, comma 1, lettere b) e c) , del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, recante il codice dei beni culturali e del paesaggio, **fatto salvo quanto disposto al comma 3 -bis e al comma 3 -bis .***

*CHI SONO LE LETTERE b) E c) ?*

*b) le ville, i giardini e i parchi, non tutelati dalle disposizioni della Parte seconda del presente codice, che si distinguono per la loro non comune bellezza;*

*c) i complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale, inclusi i centri ed i nuclei storici;*

*NOTA BENE : I centri storici rientrano invece tra gli immobili e le aree di notevole interesse pubblico, ex art. 136 del Codice dei beni culturali e del paesaggio, qualora sia stata effettuata la dichiarazione di notevole interesse pubblico nei termini e modalità prevista dalla legge.*

*a) le cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale, singolarità geologica o memoria storica, ivi compresi gli alberi monumentali*

*d) le bellezze panoramiche e così pure quei punti di vista o di belvedere, accessibili al pubblico, dai quali si goda lo spettacolo di quelle bellezze*

***3 -bis .** Per gli edifici di cui al comma 3, lettera a) , il presente decreto si applica limitatamente alle disposizioni concernenti:*

*a) l'attestazione della prestazione energetica degli edifici, di cui all'articolo 6;*

*b) l'esercizio, la conduzione, il controllo, la manutenzione e le ispezioni degli impianti tecnici, di cui all'articolo 4, comma 1 -ter e all'articolo 7.*

***3 -bis .1.** Gli edifici di cui al comma 3, lettera a) , sono esclusi dall'applicazione del presente decreto ai sensi del comma 3 -bis, **solo nel caso in cui, previo giudizio dell'autorità competente al rilascio dell'autorizzazione ai sensi del codice di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, il rispetto delle prescrizioni implichi un'alterazione sostanziale del loro carattere o aspetto, con particolare riferimento ai profili storici, artistici e paesaggistici.***



# COME SI CONIUGA TALE DEROGA DEL SUPERBONUS CON IL D.M. 26.6.15 ?

1

QUINDI IL D.LGS. 192/05 NON ESCLUDE TUTTI GLI EDIFICI VINCOLATI AI SENSI DEL D.LGS. 42/04 DALLE PRESCRIZIONI INERENTI LA PRESTAZIONE ENERGETICA IN EDILIZIA... DUNQUE C'È UN CONTRASTO CON QUANTO PREVISTO DAL SUPERBONUS !

2

QUINDI ANCHE PER GLI EDIFICI GENERICAMENTE VINCOLATI ( VINCOLI DI ZONA) SE NON C'È UN ESPLICITO DINIEGO DELL'AUTORITA' COMPETENTE SI APPLICA IL D.M. 26.6.15 ( che deriva dal D.Lgs. 192/5) "Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici"



Obbligo di adeguare la trasmittanza della parete se si spiccona oltre il 10% della Sld

## 1.4.3 Deroghe

1. Risultano esclusi dall'applicazione dei requisiti minimi di prestazione energetica:

- a) gli interventi di ripristino dell'involucro edilizio che coinvolgono unicamente strati di finitura, interni o esterni, ininfluenti dal punto di vista termico (quali la tinteggiatura), o rifacimento di porzioni di intonaco che interessino una superficie inferiore al 10 per cento della superficie disperdente lorda complessiva dell'edificio;

## IN CONCLUSIONE

POTREI DECIDERE DI APPLICARE LA DEROGA AI TRAINANTI ma POI RITROVARMICI DAVANTI A QUESTO OBBLIGO SE NON HO UN ESPLICITO DINIEGO DELL'AUTORITA' COMPETENTE ( O UN DIVIETO NELLO STRUMENTO URBANISTICO E SIMILARE ESISTENTE)

# Circolare 4/21 Mibact

Proprio perchè vincolo paesaggistico non vuol dire in automatico esonero dall'eseguire l'isolamento termico a cappotto si è espresso anche il Mibact.

Cappotto SI

Cappotto No... questo è il dilemma



# Circolare 4/21 Mibact

## In primis il Mibact chiarisce il campo di applicazione del D.P.R. 31/17

Si deve, innanzitutto, ribadire che, come noto, il D.P.R. n. 31/2017 ha un limite di applicabilità molto significativo costituito dalla sua validità esclusiva in presenza del pre-requisito **della lieve o lievissima entità** degli interventi, come più volte evidenziato nella citata Circolare n. 42/2017.

Tale decreto introduce l'autorizzazione paesaggistica semplificata (Allegato B) e l'esonero da tale autorizzazione (Allegato A) per alcuni interventi e per alcune tipologie di edifici.

I presupposti per la “liberalizzazione” sono costituiti, in molti casi, dalla natura del vincolo paesaggistico, ossia dal fatto che gli immobili interessati dagli interventi ricadano in aree sottoposte a tutela *ex art. 142* del Codice dei Beni Culturali o a vincolo di bellezza panoramica dall'*art. 136 lettera d)*, e non ricadano, invece, in aree sottoposte a vincolo “ai sensi del Codice, articolo 136, lettere a), b) e c), limitatamente, per quest'ultima, agli immobili di interesse storico-architettonico o storico-testimoniale, ivi compresa l'edilizia rurale, isolati o ricompresi nei centri o nuclei storici”.

# Circolare 4/21 Mibact

**Il Mibact chiarisce quali siano gli interventi su prospetti e coperture rientranti nella voce A2 dell'allegato A**

sembra opportuno chiarire quali siano gli interventi *“sui prospetti o sulle coperture degli edifici”* che, sulla base della verifica del *“rispetto degli eventuali piani del colore vigenti nel comune e delle caratteristiche architettoniche, morfo-tipologiche, dei materiali e delle finiture esistenti”* quale condizione di ammissibilità della liberalizzazione, possano essere ascritti alla voce A2 dell'Allegato A del D.P.R. n.31/2017 e, in particolare, tra gli *“Interventi di coibentazione volti a migliorare l'efficienza energetica degli edifici che non comportino la realizzazione di elementi o manufatti emergenti dalla sagoma, ivi compresi quelli eseguiti sulle falde di copertura.”*

**A.2. interventi sui prospetti o sulle coperture degli edifici, purché eseguiti nel rispetto degli eventuali piani del colore vigenti nel comune e delle caratteristiche architettoniche, morfo-tipologiche, dei materiali e delle finiture esistenti, quali: rifacimento di intonaci, tinteggiature, rivestimenti esterni o manti di copertura; opere di manutenzione di balconi, terrazze o scale esterne; integrazione o sostituzione di vetrine e dispositivi di protezione delle attività economiche, di finiture esterne o manufatti quali infissi, cornici, parapetti, lattonerie, lucernari, comignoli e simili; interventi di coibentazione volti a migliorare l'efficienza energetica degli edifici che non comportino la realizzazione di elementi o manufatti emergenti dalla sagoma, ivi compresi quelli eseguiti sulle falde di copertura. Alle medesime condizioni non è altresì soggetta ad autorizzazione la realizzazione o la modifica di aperture esterne o di finestre a tetto, purché tali interventi non interessino i beni vincolati ai sensi del Codice, art. 136, comma 1, lettere a), b) e c) limitatamente, per quest'ultima, agli immobili di interesse storico-architettonico o storico-testimoniale, ivi compresa l'edilizia rurale tradizionale, isolati o ricompresi nei centri o nuclei storici;**



# Circolare 4/21 Mibact

In merito alla qualificazione degli interventi di isolamento termico che interessano l'involucro dell'edificio mediante la realizzazione di un "cappotto" esterno, deve evidenziarsi come, pur confermando la possibilità di esentare i medesimi interventi qualora ascrivibili alla categoria della manutenzione straordinaria a condizione *"che non alterino lo stato dei luoghi e l'aspetto esteriore degli edifici"* come stabilito dall'art. 149 del Codice, le specifiche caratteristiche tecnico-costruttive, definite caso per caso, possono comportare incrementi di spessore anche significativi in funzione dello specifico materiale, della soluzione tecnica prescelta e del grado di efficientamento termico richiesto dall'intervento.

Sulla base di tale considerazione appare quindi da escludere che tali interventi possano ritenersi sempre eseguibili *"nel rispetto delle caratteristiche architettoniche, morfo-tipologiche, dei materiali e delle finiture esistenti"*, condizione che risulta essere uno dei pre-requisiti fondamentali affinché tali interventi possano essere ricompresi tra gli *interventi di coibentazione* di cui al punto A2 dell'Allegato A, soprattutto se riferiti ad *"immobili di interesse storico-architettonico o storico-testimoniale, ivi compresa l'edilizia rurale, isolati o ricompresi nei centri o nuclei storici"*.

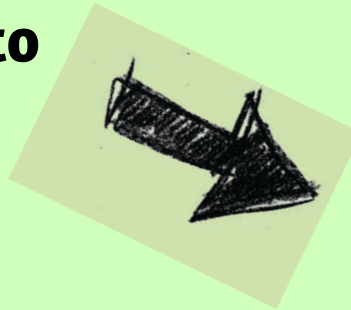
Per i motivi sopra riportati, non si ritiene, quindi, che l'esenzione possa essere applicata agli interventi sugli edifici di edilizia storica così come definiti nella citata Circolare n. 42, realizzati prima del 1945, per i quali sarà necessario procedere tramite autorizzazione semplificata di cui al punto B3 dell'Allegato B del D.P.R. n. 31/2017. Si rammenta peraltro che, in relazione a tale procedura, il termine assegnato alla Soprintendenza per l'espressione del parere è di 20 giorni.

# Circolare 4/21 Mibact : riepilogando

**In presenza di vincolo ai sensi  
del D.Lgs. 42/04  
per l'intervento trainante di  
isolamento termico a cappotto**



**Immobile ante 1945  
Autorizzazione Paesaggistica  
semplificata**



**Immobile post 1945  
Esonero autorizzazione  
paesaggistica  
ma **NEL RISPETTO DELLE  
FINITURE ESISTENTI****

**3.1.6 D.** *Nel caso in cui in un edificio vincolato siano impediti, come indicato nel comma 2 dell'articolo 119, gli interventi trainanti e si eseguono solo interventi trainati, come deve essere effettuata la verifica del conseguimento del miglioramento di due classi energetiche?*

**R.** Se gli interventi riguardano tutte le unità immobiliari riscaldate che compongono l'edificio, la verifica si esegue considerando l'intero edificio. Qualora, invece, l'intervento riguardi la singola unità immobiliare, la verifica va effettuata con riferimento a unità immobiliare e l'asseverazione va predisposta dal tecnico abilitato utilizzando la procedura prevista per le unità immobiliari funzionalmente indipendenti.

**Circolare AdE 30/E del 29.12.20**

# CONTROLLI E SANZIONI SUPER BONUS



Il DM 11 maggio 2018 descrive le procedure e le modalità di controllo da parte di ENEA sulla sussistenza delle condizioni di fruizione delle detrazioni fiscali.

I controlli saranno realizzati a campione (per un massimo dello 0.5% delle istanze presentate nell'anno precedente) tenendo conto di: - maggiore aliquota raggiungibile; - spesa più elevata; - criticità in relazione ai requisiti di accesso e ai massimali dei costi unitari.

Procedure descritte dal Legislatore per i controlli:

1. Enea comunica al beneficiario o amm. condominio l'avvio del procedimento di controllo.
2. Il soggetto beneficiario (o amm. condominio), trasmette documentazione e dichiarazioni, non trasmesse in precedenza, necessari a verificare i presupposti e requisiti per avere accesso alle detrazioni.
3. Enea procede alla verifica documentale.
4. Enea trasmette all'Agenzia delle Entrate una relazione motivata riguardo gli accertamenti eseguiti funzionale alla valutazione dell'eventuale decadenza del beneficio in caso di esito negativo.

Accertamenti in situ

Ad integrazione del punto 3, su almeno il 3% dei campioni viene realizzato un controllo in situ che ha esito negativo se vengono riscontrate delle difformità rilevanti tra la documentazione inviata e le opere effettivamente realizzate.



# IL RUOLO CENTRALE DEL TECNICO/I

**Relazione tecnica  
esistenza di impianto  
per edifici F/2 o  
demolizione e  
ricostruzione e simili**

**Relazione per la  
necessità della  
ventilazione meccanica**

**Progetto  
energetico ex  
legge 10/91**

**Direzione  
Lavori**

**Ape  
convenzionale  
Ante e Post**

**Asseverazione dei  
requisiti tecnici e  
congruità di spesa**

**C.S.P.  
C.S.E.**

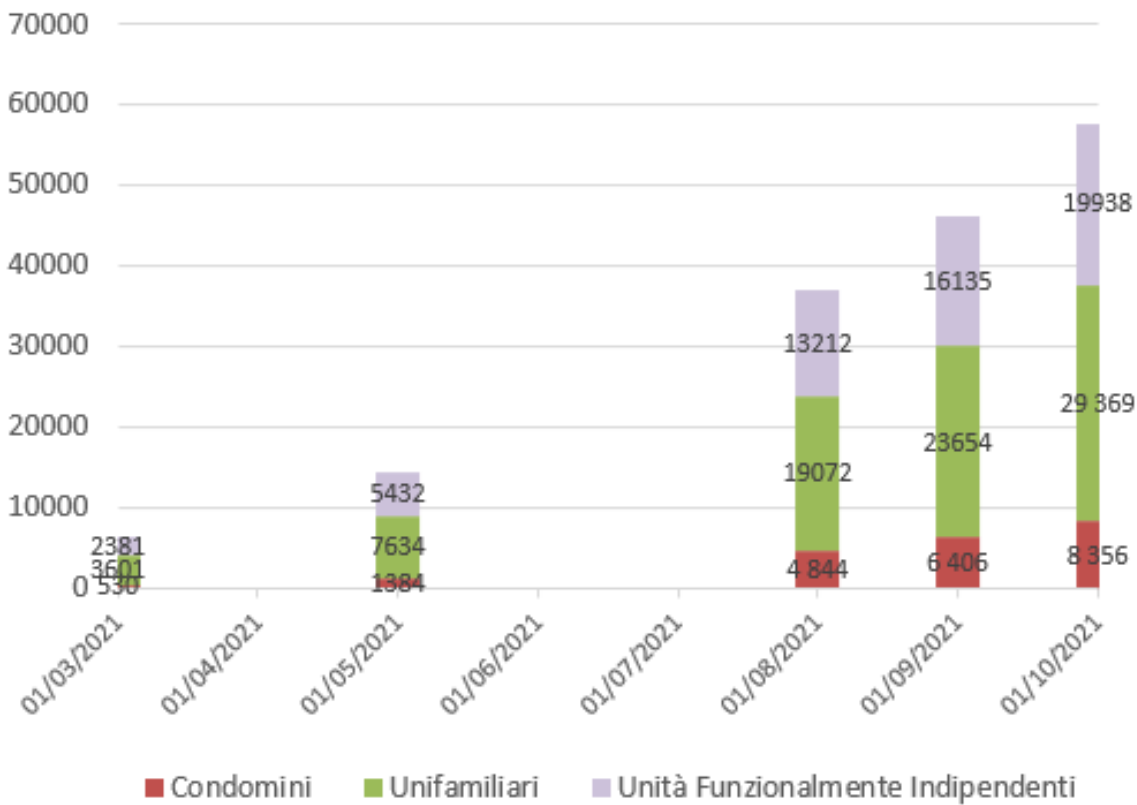
**Ape post  
singole u.i.**

**P.M.**

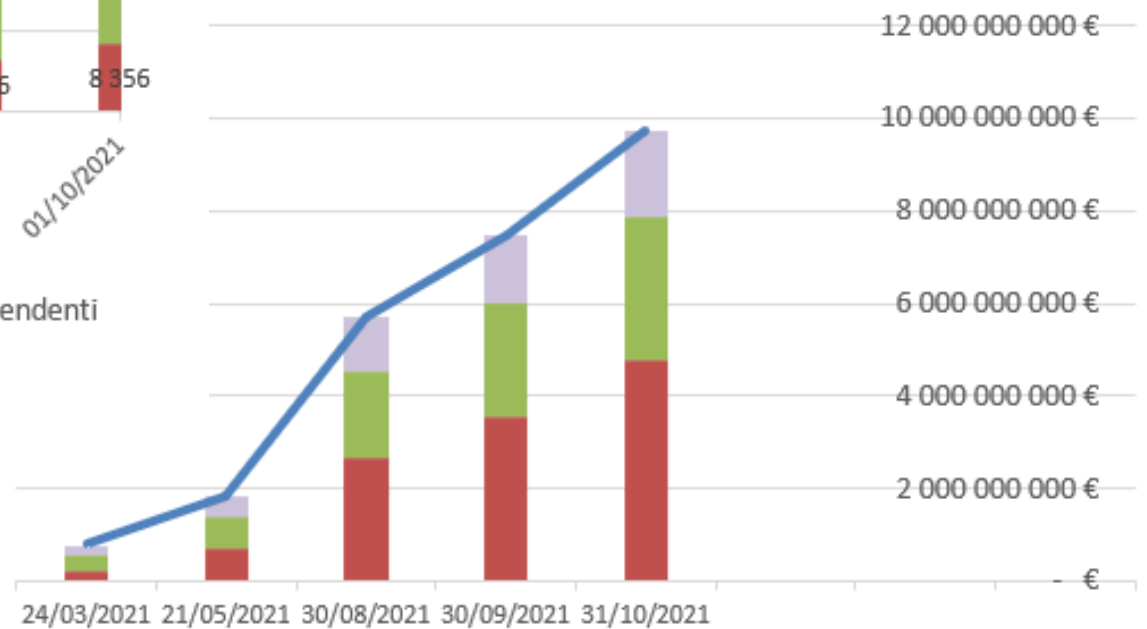


# I numeri del Superbonus 31.10.21

## Numero asseverazioni



## Totale Investimenti



Unità Funzionalmente Indipendenti  
Unifamiliari  
Condomini  
Totale Serie "Unifamiliari" Voce legenda

# I numeri del Superbonus 31.12.21

## Super Ecobonus 110%

31 dicembre 2021

|                                                              |                                                     | Totale nazionale    |                            |           |           |
|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------------|----------------------------|-----------|-----------|
|                                                              |                                                     |                     | % lavori realizzati        | % edifici | % Invest. |
| N. di asseverazioni                                          |                                                     | 95.718              |                            |           |           |
| Totale investimenti ammessi a detrazione                     |                                                     | 16.204.348.017,13 € |                            |           |           |
| Totale investimenti per lavori conclusi ammessi a detrazione |                                                     | 11.181.415.615,10 € | 69,0%                      |           |           |
| Detrazioni previste a fine lavori                            |                                                     | 17.824.782.818,84 € | Onere a carico dello Stato |           |           |
| Detrazioni maturate per i lavori conclusi                    |                                                     | 12.299.557.176,61 € |                            |           |           |
| di cui                                                       | <b>Condomini</b>                                    |                     |                            |           |           |
|                                                              | N. di asseverazioni condominiali                    | 14.330              |                            | 15,0%     |           |
|                                                              | Tot. Inv. Condominiali                              | 7.758.337.321,76 €  |                            |           | 47,9%     |
|                                                              | Tot. Lavori Condominiali realizzati                 | 4.894.661.861,07 €  | 63,1%                      |           |           |
|                                                              | <b>Edifici unifamiliari</b>                         |                     |                            |           |           |
|                                                              | N. di asseverazioni in edifici unifamiliari         | 49.944              |                            | 52,2%     |           |
|                                                              | Tot. Inv. in edifici unifamiliari                   | 5.424.025.810,15 €  |                            |           | 33,5%     |
|                                                              | Tot. Lavori in edifici unifamiliari realizzati      | 4.021.410.412,15 €  | 74,1%                      |           |           |
|                                                              | <b>U.I. funzionalmente indipendenti</b>             |                     |                            |           |           |
|                                                              | N. di asseverazioni in unità immob. Indipendenti    | 31.441              |                            | 32,8%     |           |
|                                                              | Tot. Inv. in unità immob. indipendenti              | 3.020.735.248,47 €  |                            |           | 18,6%     |
|                                                              | Tot. Lavori in unità immob. indipendenti realizzati | 2.264.938.948,08 €  | 75,0%                      |           |           |
|                                                              |                                                     | Investimento medio  |                            |           |           |
| Condomini                                                    |                                                     | 541.405,26 €        |                            |           |           |
| Edifici unifamiliari                                         |                                                     | 108.602,15 €        |                            |           |           |
| U.I. funzionalmente indipendenti                             |                                                     | 96.076,31 €         |                            |           |           |

# **Strumento fiscale ed opportunità ECCEZIONALE ma E' UNA CATENA**



## **PUNTO DI VISTA PERSONALE : CRITICITA'**

- **Imprese poco organizzate: cronoprogramma e materiali, gestione fiscale**
- **Professionisti poco pronti alla progettazione integrata**
- **Amministratori disinformati e pigri**
- **Iter spesso non lineare... sarebbe auspicabile un project manager**
- **Non si può applicare allo stesso modo su tutte le tipologie di edifici ma è un vestito sartoriale**





## ASSEVERAZIONE

Art. 119, comma 13, lettere a) e b) del DL Rilancio (Decreto Legge 19 maggio 2020, n. 34 e s.m.i.)

Nota di chiarimento

## COMPUTO METRICO

Art. 13 DM Requisiti 6 agosto 2020

Nota di chiarimento

## MATERIALI ISOLANTI

Intervento agevolato di coibentazione dell'involucro opaco disperdente

Nota di chiarimento

## APE CONVENZIONALE

Allegato A, paragrafo 12, Decreto Requisiti (DM 6 agosto 2020)

Vademecum APE Convenzionale

## CALCOLO SEMPLIFICATO

Calcolo semplificato del risparmio annuo di energia primaria non rinnovabile

Procedura semplificata

## DOCUMENTAZIONE SUPERBONUS

Documentazione richiesta per l'accesso al Superbonus 110%

Nota di chiarimento



***Grazie  
per l'attenzione***

***[claudia.colosimo1@gmail.com](mailto:claudia.colosimo1@gmail.com)***

