

SUPERBONUS ECOBONUS 110%

SCHEDA 1

EFFICIENZA ENERGETICA





Interventi di riqualificazione energetica degli edifici

Premessa

Questa scheda dell'opuscolo Superbonus 110% di Arpaè si propone di fornire, sulla base di recenti studi di settore, un approfondimento **sul potenziale risparmio** ottenibile con la riqualificazione energetica degli edifici, sfruttando le modalità di credito agevolate e le condizioni di **detrazione fiscale fino al 110% delle spese sostenute**.

Nello specifico, per ridurre i consumi energetici, si potrà agire principalmente mediante i cosiddetti **interventi trainanti** del Superbonus 110%:

- isolamento termico delle strutture opache (tetto, pareti, solai) con/o senza sostituzione degli infissi (intervento trainato);
- sostituzione del generatore di calore dell'impianto di riscaldamento/raffrescamento e produzione di acqua calda, per renderlo più efficiente e, possibilmente, alimentarlo con fonti energetiche rinnovabili.

I benefici ottenuti, come meglio esplicitato di seguito, sono da considerarsi sia da un punto di vista **economico (riduzione dei costi in bolletta** per riscaldamento e raffrescamento e **incremento del valore immobiliare** dell'edificio), che di **tutela dell'ambiente** (migliore qualità dell'aria e riduzione dell'effetto serra – approfondimento nella scheda n.3) **e della salute umana** (maggiore comfort abitativo e minore esposizione all'inquinamento atmosferico).

Degli esempi di intervento sono forniti nella scheda n.2, insieme a degli utili consigli per massimizzare l'efficacia degli interventi stessi.

Valutazione degli interventi di risparmio energetico

La valutazione del miglioramento della prestazione energetica dell'edificio viene eseguita sulla base della scala di classificazione energetica nazionale degli edifici (figura 1).

In tale sistema l'**Indice di Prestazione Energetica globale non rinnovabile** (IPE in italiano o EP_{gl,nren,rif,standard} in inglese), **misurato in kWh/m² anno**, corrisponde all'**energia primaria non rinnovabile consumata**¹ ogni anno dall'edificio climatizzato per metro quadro di superficie, considerando un utilizzo standard.

Questa modalità di classificazione, avente un sistema iconografico simile a quello delle apparecchiature elettriche ed elettroniche, consente di **valutare visivamente la prestazione energetica** dell'edificio/appartamento ed attivarsi per eventuali interventi migliorativi da effettuare.

+ Efficiente		
	Classe A4	≤ 0,40 EP _{gl,nren,rif,standard} (2019/21)
0,40 EP _{gl,nren,rif,standard} (2019/21) <	Classe A3	≤ 0,60 EP _{gl,nren,rif,standard} (2019/21)
0,60 EP _{gl,nren,rif,standard} (2019/21) <	Classe A2	≤ 0,80 EP _{gl,nren,rif,standard} (2019/21)
0,80 EP _{gl,nren,rif,standard} (2019/21) <	Classe A1	≤ 1,00 EP _{gl,nren,rif,standard} (2019/21)
1,00 EP _{gl,nren,rif,standard} (2019/21) <	Classe B	≤ 1,20 EP _{gl,nren,rif,standard} (2019/21)
1,20 EP _{gl,nren,rif,standard} (2019/21) <	Classe C	≤ 1,50 EP _{gl,nren,rif,standard} (2019/21)
1,50 EP _{gl,nren,rif,standard} (2019/21) <	Classe D	≤ 2,00 EP _{gl,nren,rif,standard} (2019/21)
2,00 EP _{gl,nren,rif,standard} (2019/21) <	Classe E	≤ 2,60 EP _{gl,nren,rif,standard} (2019/21)
2,60 EP _{gl,nren,rif,standard} (2019/21) <	Classe F	≤ 3,50 EP _{gl,nren,rif,standard} (2019/21)
	Classe G	> 3,50 EP _{gl,nren,rif,standard} (2019/21)

- Efficiente

Figura 1: Scala di classificazione della prestazione energetica degli immobili²

Fonte: [Linee guida APE 2015, DM 26 giugno 2015 e s.m.i.](#)

- 1 L'energia primaria non rinnovabile richiesta dall'edificio si definisce attraverso i contributi calcolati secondo indici specifici, che per gli edifici residenziali valutano climatizzazione invernale, produzione di acqua calda sanitaria, climatizzazione estiva e ventilazione meccanica controllata
- 2 La scala delle classi energetiche è definita in base al cosiddetto **edificio di riferimento** (EP_{gl,nren,rif,standard}) avente le medesime caratteristiche geometriche, di esposizione e di servizi dell'edificio oggetto di intervento, ma con un involucro performante che rispetta la normativa vigente e un'impiantistica standard alimentata prevalentemente da fonti non rinnovabili. Sulla base di questo, a valle del calcolo del valore di EP_{gl,nren} per l'immobile oggetto dell'attestazione, si individua la classe energetica da attribuire

Un consumo energetico elevato è correlabile in particolare a:

- inefficienze strutturali (inesistente o scarsa coibentazione di pareti, tetto, solai e infissi), che determinano elevate dispersioni termiche;
- inadeguatezza e/o obsolescenza dell'impianto termico;
- scarsa percentuale o assenza di energia rinnovabile sui consumi primari per riscaldamento/raffrescamento e produzione di acqua calda.

La quota di dispersioni associata ai singoli componenti edilizi è rappresentata, in maniera esemplificativa, in figura 2.

Solo a valle dell'analisi delle reali esigenze dell'abitazione/edificio, con l'attribuzione dei vari indici di prestazione energetica, delle caratteristiche strutturali della stessa e della valutazione delle dispersioni termiche presenti, sarà possibile individuare eventuali interventi da eseguire, al fine di migliorare la prestazione energetica.

Questa valutazione deve essere eseguita da un professionista mediante **specifico studio energetico di fattibilità**, necessario al fine di sfruttare al meglio l'opportunità del 110%.

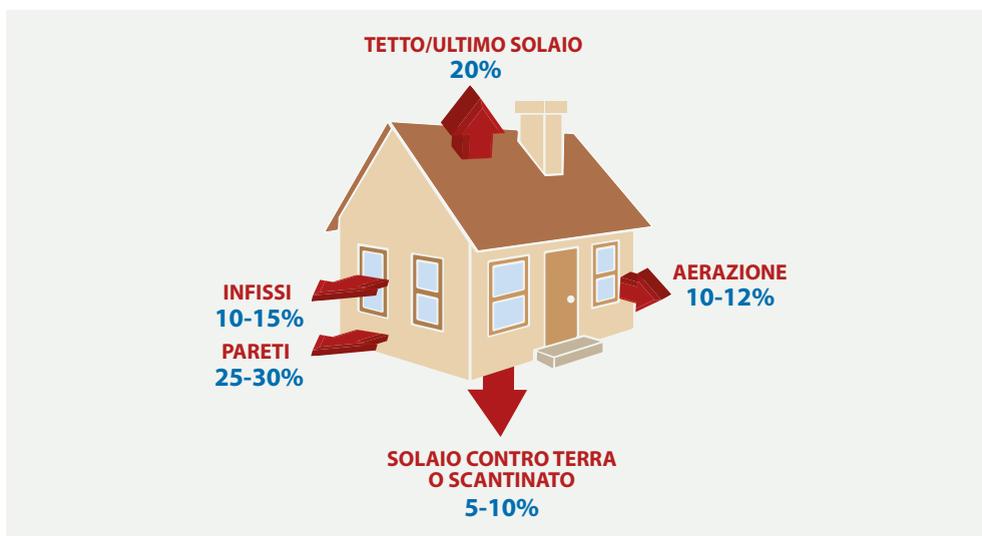


Figura 2: Dispersione termica media dell'involucro edilizio di un'abitazione a bassa efficienza energetica
Fonte: [CasaClima](#)

Valutazione quantitativa dell'efficacia degli interventi di risparmio energetico: tipologie esemplificative

La valutazione quantitativa del risparmio economico connesso alla realizzazione di uno o più interventi di efficientamento energetico dipende da diversi fattori caratteristici dell'edificio (epoca di costruzione del fabbricato, tipologia costruttiva, abitudini degli utenti, ecc.).

Solo a valle dell'analisi degli stessi sarà possibile individuare gli interventi più efficaci da eseguire per un determinato edificio.

Nella **tabella 1** si riportano alcuni **esempi di potenziale risparmio energetico ottenuto con interventi di riqualificazione energetica per alcune tipologie edilizie**. Questi valori sono da considerarsi indicativi per edifici costruiti prima del 1980 nella zona climatica in cui ricade gran parte del territorio regionale (zona climatica E).

TIPOLOGIA INTERVENTO	RIDUZIONE DEI CONSUMI TERMICI IN EDIFICI MONOFAMILIARI 	RIDUZIONE DEI CONSUMI TERMICI IN CONDOMINI 
ISOLAMENTO TERMICO DELLE STRUTTURE OPACHE (TETTO, PARETI, SOLAI) 	60-80%	50-70%
IMPIANTO TERMICO (SOSTITUZIONE VECCHIA CALDAIA A CONDENSAZIONE ED INSTALLAZIONE DI VALVOLE TERMOSTATICHE DI REGOLAZIONE AMBIENTALE DEL CALORE) 	15-20%	20-25%
SOSTITUZIONE INFISSI 	3-5%	8-12%

Tabella 1: Riduzione percentuale dei consumi termici a seguito di interventi di efficientamento energetico

Fonte: Elaborazione ARPAE su contributo Ricerca sul Sistema Energetico (RSE Spa) parte del Gruppo GSE SpA: [Documento RSE](#)

Da tale tabella si evince che **gli interventi che consentono i risparmi potenzialmente maggiori sono gli interventi ammessi dal Superbonus 110% di tipo trainante, ossia isolamento termico e sostituzione dell'impianto termico.** In particolare, sia nel caso di edificio monofamiliare che di condominio, l'isolamento termico consente i maggiori risparmi energetici, come meglio dettagliato in tabella 2.

La seconda misura più efficace è il rinnovamento dell'impianto termico con sostituzione della caldaia, che consente una riduzione dei consumi che si attesta intorno al 15-20%, in caso di edifici monofamiliari, e 25%, in caso di condomini.

Decisamente meno incisivo sui consumi energetici è l'intervento di sostituzione dei soli infissi, che consente un risparmio poco superiore al 10% nel caso dei condomini.

Nella tabella seguente, tratta da ENEA (2020), si riporta **la vita utile dei principali interventi di efficientamento energetico e la valutazione costo/efficacia, ovvero il rapporto tra la spesa sostenuta per l'intervento e il risparmio ottenuto post opera.** Dalla stessa si osserva che la coibentazione dell'edificio costituisce l'intervento che consente di ridurre i consumi del fabbricato (espressi in kWh) con il minore costo sostenuto per ogni kWh risparmiato dopo l'intervento (range 0,08-0,12 €).

TIPOLOGIA INTERVENTO	VITA UTILE (ANNI)	VALUTAZIONE COSTO/EFFICACIA (€/kWh)
RIQUALIFICAZIONE DEI CONDOMINI	30	0,12 €
COIBENTAZIONE INVOLUCRO	30	0,08 €
SOSTITUZIONE INFISSI	30	0,10 €
PANNELLI SOLARI PER ACQUA CALDA SANITARIA (ACS)	15	0,09 €
CLIMATIZZAZIONE INVERNALE	15	0,19 €

Tabella 2: Costo/Efficacia per tipologia di intervento (€/kWh), media anni 2014-2019

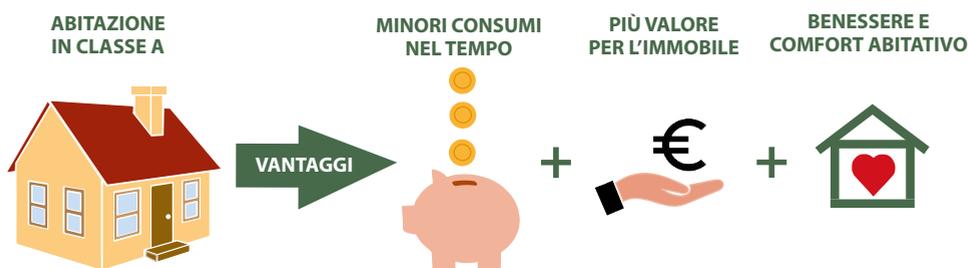
Fonte: [ENEA – Rapporto Annuale Detrazioni Fiscali 2020](#)

Incidenza della classe energetica sul valore dell'immobile

La classe energetica di un edificio è indice della sua prestazione energetica, delle dotazioni impiantistiche presenti, dell'utilizzo o meno di fonti energetiche rinnovabili ed influenza il valore economico dell'immobile (prezzo di vendita o canone di affitto).

Da uno studio dell'Istituto per la Competitività¹ emerge che nella scelta di un immobile ad uso residenziale il risparmio energetico pesa per il 18,4%.

Pertanto, migliorare la classe energetica attraverso una ristrutturazione o acquistare un appartamento in classe A rispetto ad uno in classe G può portare nel tempo molteplici vantaggi in termini di consumi e di valore immobiliare, oltre che di benessere e comfort abitativo.



Valutazione complessiva e conclusioni

Un'efficace **valutazione costi-benefici** degli interventi di efficienza energetica include l'analisi di: fabbisogni energetici iniziali, costo degli interventi, risparmio energetico perseguibile, incremento del valore economico dell'immobile, benefici ambientali.

In questo schema generale l'accesso al **SUPERBONUS 110%** è un'ottima opportunità, in quanto permette di azzerare o ridurre in maniera significativa il costo a carico del soggetto che effettua gli interventi.

¹ Studio inserito nel secondo Rapporto sull'Efficienza Energetica (RAEE), 2012

Pertanto, il Superbonus 110% rende fattibili anche gli investimenti più rilevanti da un punto di vista economico (ad esempio la coibentazione delle pareti/tetto), che, pur essendo più efficaci ai fini del risparmio energetico, presentano costi elevati, che potrebbero ostacolarne la realizzazione su larga scala.

Nella figura 3 sono rappresentati gli interventi ammessi all'incentivo fiscale Superbonus 110%, distinti tra Sismabonus ed Ecobonus e, per questi ultimi, distinti tra interventi trainanti (è necessario effettuarne almeno uno) ed interventi trainati.

La tabella 3 riassume una valutazione complessiva degli interventi di efficientamento energetico ammessi al Superbonus 110%, in considerazione degli aspetti tecnici, economici ed ambientali sopra esposti. Si sottolinea, tuttavia, che nella realtà i valori si possono discostare anche significativamente da quanto riportato, in relazione alle caratteristiche dell'edificio, e devono essere calcolati mediante una specifica progettazione.

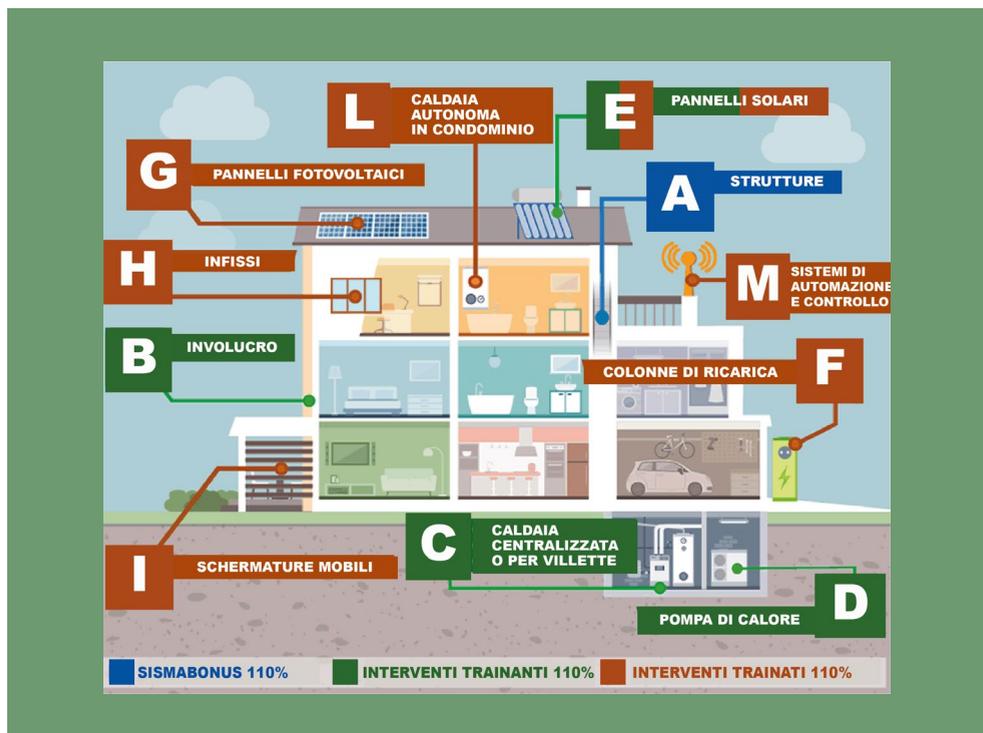


Figura 3: Rappresentazione grafica dei principali interventi ammessi a finanziamento con il Superbonus 110%, suddivisi in Trainanti, Trainati e Sismabonus

[Fonte](#)

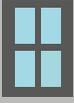
AREA INTERVENTO	INVOLUCRO EDIFICIO 	INFISSI 	PRODUZIONE DI ENERGIA RINNOVABILE 	IMPIANTO DI RISCALDAMENTO 	
TIPOLOGIA INTERVENTO	Coibentazione delle superfici opache (pareti, tetti, solai) 	Infissi 	Fotovoltaico con accumulo di energia 	Sostituzione caldaia con una a condensazione classe A 	Pompa di calore 
RISPARMIO ECONOMICO (%)	50-80	3-12	>50 ¹	15-25	25-30 (45-50 in caso di installazione di FV)
MIGLIORAMENTO CLASSE ENERGETICA	1-2		>1 se con pompa di calore ²	0-1	>1
RISPARMIO AMBIENTALE E SALUTE UMANA (RIDUZIONE COMBUSTIBILI FOSSILI)					
BENESSERE/ COMFORT ABITATIVO					

Tabella 3: Valutazione complessiva degli interventi ammessi dal Superbonus 110%

- 1 In caso di edificio coibentato con pompa di calore alimentata da impianto fotovoltaico
- 2 In caso di caldaia alimentata a fonte fossile il contributo del FV per il miglioramento della classe energetica è nullo



THOMAS
S RE CARD RUFUS
ÆDEM HANC
EREXIT
AN M DCCC XX