

ANCE

FIRENZE

L'EFFICIENTAMENTO ENERGETICO E VALORIZZAZIONE DEL PATRIMONIO IMMOBILIARE

Le opportunità dei bonus fiscali
9 novembre 2020

APPROCCIO PROGETTUALE DI INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO

Relatore

Ing. Leandro Pescatori

Consulente energetico - consulente CasaClima
Socio Studio Tecnico Pescatori

Redattrice

Ing. Chiara Marsili Libelli

Studio Tecnico Pescatori



STUDIO TECNICO PESCATORI
ASSOCIAZIONE PROFESSIONALE

Via Garibaldi, 184 -50019 – Sesto Fiorentino
info@studiotecnicopescatori.it | +390554421261
www.studiotecnicopescatori.it

ING. LEANDRO PESCATORI



PROGRAMMA



Normativa



Opportunità del superbonus



Approccio progettuale



Lo studio di fattibilità



Esempio pratico di intervento su un
condominio

SUPERBONUS
110%



Normativa di riferimento

- ❑ Decreto Legge 19 Maggio 2020 – Decreto Rilancio
Articoli 119 e 121
- ❑ Conversione in legge n. 77 del 17 Luglio 2020 –
Articoli 119 e 121
- ❑ FAQ MEF versione II aggiornata al 27 ottobre 2020
- ❑ DM Requisiti – Agosto 2020 – G.U. 05/10/2020
- ❑ DM Asseverazioni – Agosto 2020 – G.U. 05/10/2020
- ❑ Guida Agenzia delle Entrate – Luglio 2020
- ❑ Circolare 24/E – Agosto 2020
- ❑ Provvedimento di attuazione artt. 119 e 121



Opportunità del Superbonus 110%



Progettazione
economica



Progettazione
tecnica

Esecuzione

Superbonus
110%



Misure della detrazione fiscale \Rightarrow 110%

Ripartizione della detrazione \Rightarrow 5 rate annuali di pari importo

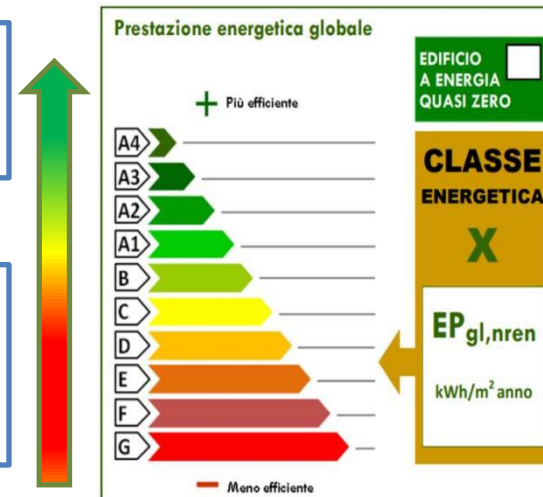
Spese sostenute dal 1 luglio 2020 al 31 dicembre 2021

Per ottenere il superbonus

Miglioramento di due classi energetiche dell'edificio o delle unità immobiliari indipendenti (da dimostrare con APE ante e post operam attraverso dichiarazione asseverata)



Rispetto dei requisiti minimi previsti dal decreto attuativo DM Requisiti 06/08/2020 (indicano le caratteristiche prestazioni o di prodotto dei vari componenti All. E, i massimali di detrazione per ogni intervento)



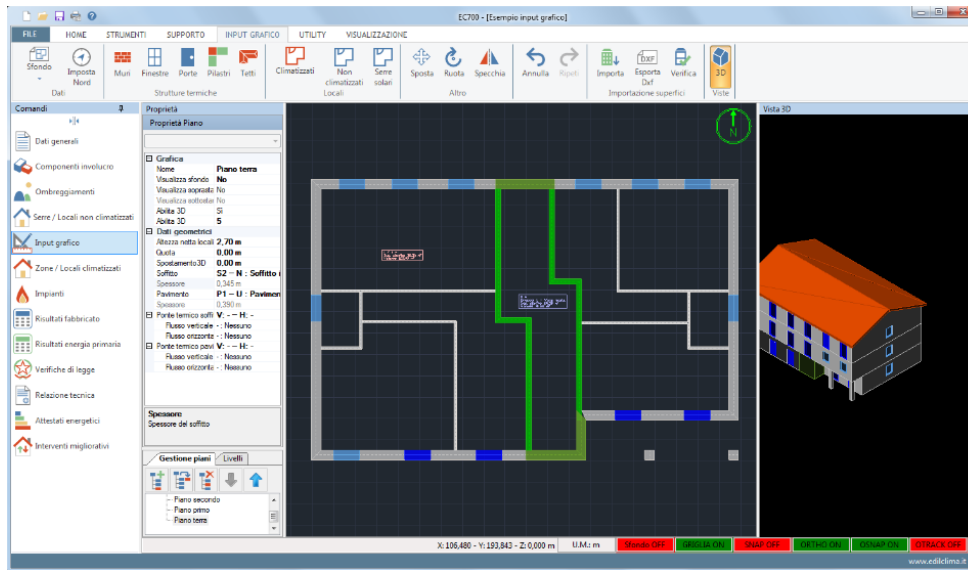
Il salto di classe energetica può essere raggiunto mediante almeno un intervento trainante più eventuali altri eventi trainati

INTERVENTI TRAINANTI

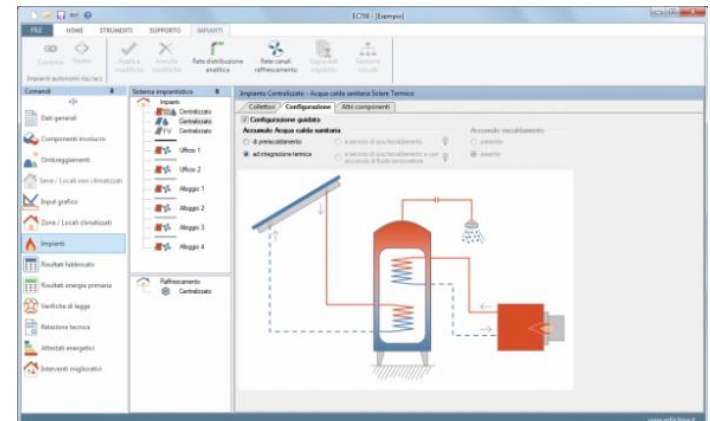
A) ISOLAMENTO >25% sup. disp.	Condomini e singole U.I.
B) Sostituzione impianto centralizzato (interventi su parti comuni)	Condomini
C) Sostituzione impianto singolo	Singole U.I.

Approccio progettuale – Studio di fattibilità

Lo studio di fattibilità consiste nella modellazione dell'edificio a livello energetico e simulare vari scenari di intervento per capire quale/quali possono essere le vie di accesso al superbonus.



In caso l'accesso sia possibile e si voglia procedere lo studio dovrà essere approfondito con un progetto vero e proprio di dettaglio a livello esecutivo



Approccio progettuale – Studio di fattibilità

1) Analisi dell'edificio a livello macroscopico

- a) ANALISI DELLE PARTI COMUNI: impianto centralizzato, facciate, copertura, solai su esterno, sottotetti, etc
- b) ANALISI DEI PUNTI DEBOLI DELL'EDIFICIO: Elementi particolarmente non prestanti a livello energetico del caso in oggetto
- c) SITUAZIONE ATTUALE: valutazione di possibilità di intervento su alcuni elementi o esclusione di altri
- d) OBIETTIVI PREFISSABILI



Sopralluogo di indagine



- Rilievo e valutazione dello stato attuale delle strutture edilizie
- Rilievo e valutazione dell'eventuale impianto centralizzato

Approccio progettuale – Studio di fattibilità

2) Analisi di dettaglio delle singole unità immobiliari nelle loro parti private

- 1) Apparecchiature per impianti ACS (se autonomi)
- 2) Climatizzazione estiva (se autonomi)
- 3) Caratteristiche degli infissi
- 4) Presenza eventuali di isolamenti interni



Schede di rilievo delle singole
unità immobiliari



- Valutazione delle strutture edilizie afferenti alle parti PRIVATE

- Rilievo delle apparecchiature eventualmente presenti

Esempio pratico – analisi stato di fatto

Analisi macroscopica dello stato attuale

- impianto centralizzato riqualificato pochi anni fa con caldaia a condensazione
- facciate su fronte strada e laterale necessitano di intervento urgente
- facciata tergale e su corti in buone condizioni
- copertura da riqualificare in quanto priva di isolamenti e logorata (infiltrazioni meteoriche)



Analisi di dettaglio delle parti private

- rilievo delle caratteristiche degli infissi delle singole u.i.
- rilievo dei produttori per ACS

Esempio pratico - Interventi trainanti

Art. 119 – Comma 1

A) ISOLAMENTO TERMICO

Superfici opache verticali e orizzontali e inclinate oltre 25% della superficie lorda disperdente dell'edificio o dell'unità immobiliare all'interno di edifici plurifamiliari funzionalmente indipendente e con accessi autonomi (villette a schiera)

Spesa massima in detrazione:

- 50.000€ per edifici unifamiliari o indipendenti (villette a schiera)
- 40.000€ per ogni u.i. (edifici da 2 a 8 u.i.)
- 30.000€ per ogni u.i. (oltre 8 u.i.)

Materiali isolanti conformi C.A.M. (criteri ambientali minimi)

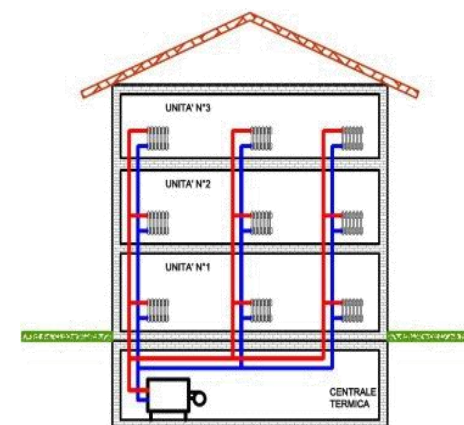
B) PARTI COMUNI DI EDIFICI – IMPIANTI

Sostituzione impianti di climatizzazione invernale esistenti con impianti centralizzati per riscaldamento, raffrescamento o produzione ACS con:

- caldaie a condensazione con efficienza almeno classe A
- in pompa di calore (anche ibridi o geotermici)
- i punti precedenti anche abbinati a impianti FV con accumulo
- Impianti a micro-cogenerazione o a collettori solari

Spesa massima in detrazione:

- 20.000€ per ogni u.i. (edifici da 2 a 8 u.i.)
- 15.000€ per ogni u.i. (oltre 8 u.i.)



Approccio progettuale – Studio di fattibilità

Condominio	_____	n. civico	_____	cap	_____
via	_____				
Comune	_____				

Dati relativi alla singola unità immobiliare

Dati anagrafici condomino

Nome	_____	Cognome	_____
via	_____	n. civico	_____ scala _____
Piano	_____	Recapito telefonico	_____
e-mail	_____		

Dati impianto riscaldamento

Generatore riscaldamento (se termosingolo)

barrare con una X

Caldaia tradizionale Caldaia a condensazione Pompa di calore

Specificare marca e modello dell'unità esterna della pompa di calore: _____

Specifiche del sistema di emissione (barrare con una X)

Radiatori
 con valvole termostatiche senza valvole termostatiche

Fan coil
 Pannello radiante a pavimento

Approccio progettuale – Studio di fattibilità

Dati impianto ACS

Sistema di produzione Acqua Calda Sanitaria (se diverso da generatore riscaldamento)

boiler elettrico	SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
scaldabagno a gas	SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
boiler a pompa di calore	SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>

Dati impianto di condizionamento (se presente)

Impianto di condizionamento SI NO

n. unità interne (split) inserire la quantità _____

marca e modello unità esterna (in alternativa foto targhetta) _____

Dati involucro

Sono presenti infissi con vetrocamera (installati negli ultimi 15 anni) SI NO

Specificare la percentuale % del numero

di infissi con vetrocamera rispetto al totale di infissi presenti _____ %

Sono presenti doppi infissi, ad esempio su fronte strada? SI NO

Sono presenti isolamenti interni su murature e/o soffitti? SI NO

Se sì, specificare tipologie e su quali murature/soffitti

Data _____

Firma _____

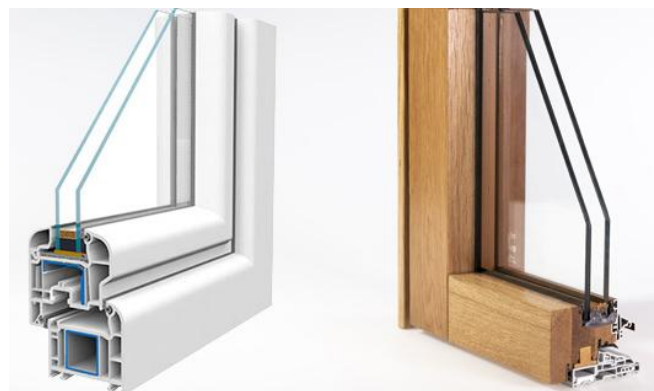
Esempio pratico - valutazioni

Interventi su parti comuni (trainanti)

- ❑ Riqualificazione della copertura
- ❑ Riqualificazione della facciata principale e laterale
- ❑ Riqualificazione della facciata tergale e delle corti

Interventi su parti private (trainati)

- ❑ Sostituzione degli infissi delle singole u.i.
- ❑ Sostituzione dei boiler elettrici con scaldacqua a pompa di calore



Esempio pratico – Studio di fattibilità

RAZIONALIZZAZIONE DEGLI INTERVENTI POSSIBILI

INTERVENTI	
a	riqualificazione energetica copertura (120mm XPS)
b	cappotto termico su facciata fronte strada (120mm EPS)
c	cappotto termico su parete lato sud Ovest (120mm EPS)
d	cappotto termico su corte interna (120mm EPS)
e	cappotto termico su facciate tergalì (120mm EPS)
f	sostituzione infissi
g	riqualificazione energetica copertura (spessore maggiorato 160mm XPS)
h	cappotto termico su facciata (spessore maggiorato 160mm EPS)
i	cappotto termico su parete lato sud Ovest (spessore maggiorato 160mm EPS)
j	cappotto termico su corte interna (spessore maggiorato 160mm EPS)

Interventi necessari o proposti dal condominio

Interventi ulteriori possibili

Interventi necessari o proposti dal condominio potenziati

ISOLAMENTI SU PARTI COMUNI

INFISSI SU PARTI PRIVATE

ISOLAMENTI **MAGGIORATI** SU PARTI COMUNI

Esempio pratico – Studio di fattibilità

COSTRUZIONE
DEGLI
SCENARI
POSSIBILI DI
INTERVENTO



		INTERVENTI									
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
		riqualificazione energetica copertura (120mm XPS)	cappotto termico su facciata fronte strada (120mm EPS)	cappotto termico su parete lato sud Ovest (120mm EPS)	cappotto termico su corte interna (120mm EPS)	cappotto termico su facciate tergalii (120mm EPS)	sostituzione infissi	riqualificazione energetica copertura (spessore maggiorato 160mm XPS)	cappotto termico su facciata (spessore maggiorato 160mm EPS)	cappotto termico su parete lato sud Ovest (spessore maggiorato 160mm EPS)	cappotto termico su corte interna (spessore maggiorato 160mm EPS)
0											
1		X	X	X	X						
2								X	X	X	X
3		X	X	X	X	X					
4		X	X	X	X		X				

Esempio pratico – Studio di fattibilità

Modellazione dello stato attuale

scenario 0 – stato attuale:

Sviluppando il modello energetico del condominio allo stato attuale si hanno i seguenti risultati:

MODELLAZIONE	Descrizione	DPR 412/93	S. netta [m ²]	V. lordo [m ³]	E _{pgl,nren} [kWh/m ² anno]	classe energetica
		Condominio xxxxx	E.1 (1)	1607,41	6237,73	138,97

Esempio pratico – Studio di fattibilità

Modellazione da effettuare per ogni scenario

	SCENARIO 3	Superficie [m ²]	Superficie disperdente rispetto alla superficie disperdente totale
INTERVENTO	a) isolamento copertura sp=120 mm di XPS - $\lambda=0,027$	243,42	8,05%
	b) cappotto termico su facciata fronte strada sp=120 mm - EPS - $\lambda=0,035$	248,79	8,23%
	c) cappotto sulla parete lato sud ovest sp=120 mm di EPS - $\lambda=0,035$	114,97	3,80%
	d) cappotto sulla parete corte interna sp=120 mm di EPS - $\lambda=0,035$	225,50	7,46%
	e) cappotto termico su facciate tergalì sp=120 mm di EPS - $\lambda=0,035$	878,13	29,06 %

Verifica del rispetto dei requisiti di "intervento trainante"

MODELLAZIONE	Descrizione	DPR 412/93	S. netta [m ²]	V. lordo [m ³]	Epgl,nren [kWh/m ² anno]	classe energetica
	Condominio xxxx	E.1 (1)	1607,41	6237,73	96,94	E

APE convenzionale

Esempio pratico – Studio di fattibilità

Modellazione di ogni scenario

VERIFICA ACCESSO
AL SUPERBONUS

DECRETO RILANCIO L.34/2020				
VERIFICHE	INTERVENTO TRAINANTE	a)+f)	Isolamento copertura + isolamento pareti	Esito Positivo
	Verifica intervento trainante a)	U=0,199	< 0,22	Esito Positivo
	Verifica intervento trainante f)	U=0,217	< 0,26	Esito Positivo
	Doppio salto di classe			Esito Positivo
	Accesso al Super Ecobonus			Esito Positivo
	D.Interm. 26.06.15			
	Sup disperdente oggetto di intervento	56,60%		> 50%
	Tipologia intervento	Ristrutturazione importante di II livello		
	Rispetto della normativa			Esito Positivo

VERIFICHE DI
LEGGE D. Interm.
26.06.2015

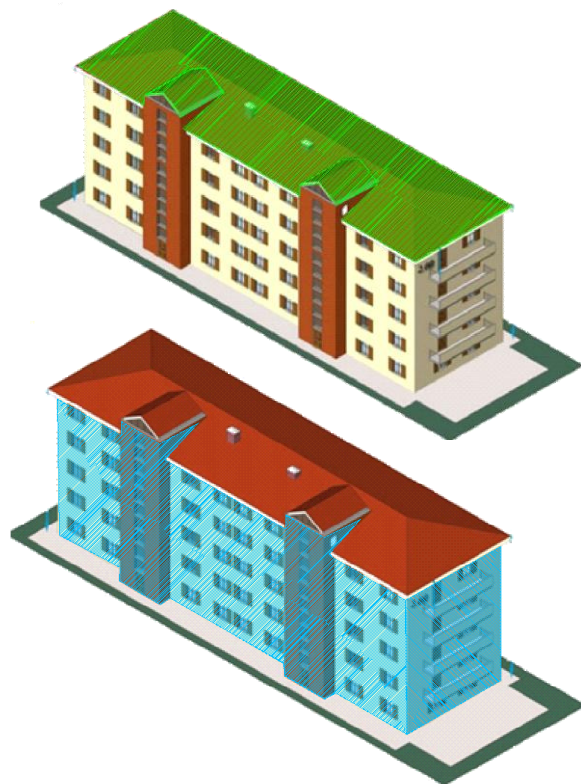
Esempio pratico – Studio di fattibilità

1. Verifiche sugli isolamenti su parti comuni

a) Realizzazione cappotto

b) Isolamenti della copertura

Le strutture devono rispettare i requisiti richiesti nell'All. E del Decreto del MiSE



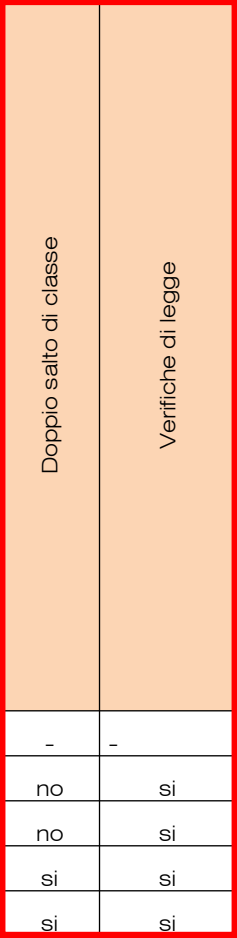
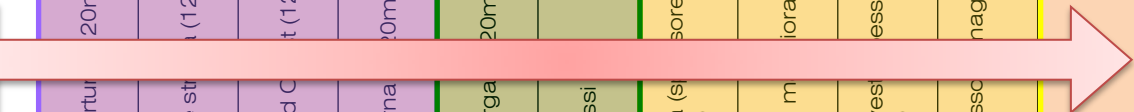
Tipologia di intervento	Requisiti tecnici di soglia per la tipologia di intervento	
	Zona climatica	Requisito
<i>i.</i> Strutture opache orizzontali: isolamento coperture (calcolo secondo le norme UNI EN ISO 6946)	Zona climatica A	$\leq 0,27 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$
	Zona climatica B	$\leq 0,27 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$
	Zona climatica C	$\leq 0,27 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$
	Zona climatica D	$\leq 0,22 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$
	Zona climatica E	$\leq 0,20 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$
	Zona climatica F	$\leq 0,19 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$
<i>ii.</i> Strutture opache orizzontali: isolamento pavimenti (calcolo secondo le norme UNI EN ISO 6946)	Zona climatica A	$\leq 0,40 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$
	Zona climatica B	$\leq 0,40 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$
	Zona climatica C	$\leq 0,30 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$
	Zona climatica D	$\leq 0,28 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$
	Zona climatica E	$\leq 0,25 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$
<i>iii.</i> Strutture opache verticali: isolamento pareti perimetrali (calcolo secondo le norme UNI EN ISO 6946)	Zona climatica A	$\leq 0,38 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$
	Zona climatica B	$\leq 0,38 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$
	Zona climatica C	$\leq 0,30 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$
	Zona climatica D	$\leq 0,26 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$
	Zona climatica E	$\leq 0,23 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$
	Zona climatica F	$\leq 0,22 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$
<i>iv.</i> Sostituzione di finestre comprensive di infissi (calcolo secondo le norme UNI EN ISO 10077-1)	Zona climatica A	$\leq 2,60 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$
	Zona climatica B	$\leq 2,60 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$
	Zona climatica C	$\leq 1,75 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$
	Zona climatica D	$\leq 1,67 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$
	Zona climatica E	$\leq 1,30 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$
	Zona climatica F	$\leq 1,00 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$

Esempio pratico – Studio di fattibilità

	INTERVENTI										RISULTATI		
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	J	CLASSE	Doppio salto di classe	
	riqualificazione energetica copertura (20mm XPS)	cappotto termico su facciata fronte strada (120mm EPS)	cappotto termico su parete lato sud (120mm EPS)	cappotto termico su corte interna (20mm EPS)	cappotto termico su facciate terga (20mm EPS)	sostituzione infissi	riqualificazione energetica copertura (spessore maggiorato 160mm XPS)	cappotto termico su facciata (spessore maggiorato 160mm EPS)	cappotto termico su parete lato sud (Ovest) (160mm EPS)	cappotto termico su corte interna (spessore maggiorato 160mm EPS)			
0											G	-	-
1	X	X	X	X							F	no	si
2							X	X	X	X	F	no	si
3	X	X	X	X	X						E	si	si
4	X	X	X	X		X					E	si	si

Verifiche normative

COSTRUZIONE DEGLI SCENARI POSSIBILI DI INTERVENTO



Esempio pratico – Studio di fattibilità

Intervento e)

PRO: le facciate tergalì sono parti comuni quindi decide sempre l'assemblea, è un intervento con beneficio a lungo termine

CONTRO: nello stato attuale sono in buono stato

	INTERVENTI										RISULTATI		
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	J	CLASSE	Doppio salto di classe	Verifiche di legge
	riqualificazione energetica copertura (120mm XPS)	cappotto termico su facciata fronte strada (120mm EPS)	cappotto termico su parete lato sud Ovest (120mm EPS)	cappotto termico su corte interna (120mm EPS)	cappotto termico su facciate tergalì (120mm EPS)	sostituzione infissi	riqualificazione energetica copertura (spessore maggiorato 160mm XPS)	cappotto termico su facciata (spessore maggiorato 160mm EPS)	cappotto termico su parete lato sud Ovest (spessore maggiorato 160mm EPS)	cappotto termico su corte interna (spessore maggiorato 160mm EPS)			
0											G	-	-
1	X	X	X	X							F	no	si
2							X	X	X	X	F	no	si
3	X	X	X	X	X						E	si	si
4	X	X	X	X		X					E	si	si

Esempio pratico – Studio di fattibilità

Intervento f)

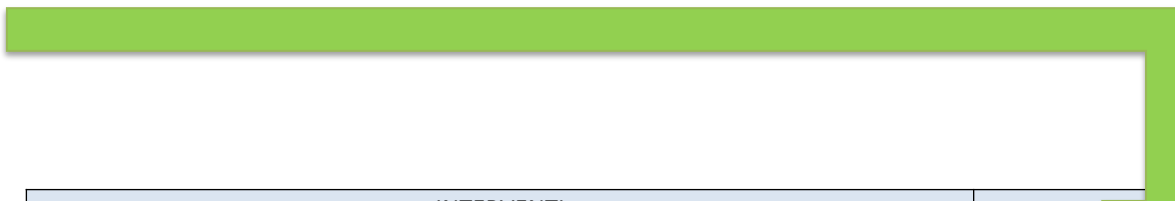
PRO: la sostituzione degli infissi è un intervento di semplice realizzazione e apporta immediati benefici agli occupanti

CONTRO: intervento su parti privati, non è possibile obbligare il singolo proprietario ad agire

	INTERVENTI										RISULTATI		
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	J	CLASSE	Doppio salto di classe	Verifiche di legge
	riqualificazione energetica copertura (120mm XPS)	cappotto termico su facciata fronte strada (120mm EPS)	cappotto termico su parete lato sud Ovest (120mm EPS)	cappotto termico su corte interna (120mm EPS)	cappotto termico su facciate tergal (120mm EPS)	sostituzione infissi	riqualificazione energetica copertura (spessore maggiorato 160mm XPS)	cappotto termico su facciata (spessore maggiorato 160mm EPS)	cappotto termico su parete lato sud Ovest (spessore maggiorato 160mm EPS)	cappotto termico su corte interna (spessore maggiorato 160mm EPS)			
0											G	-	-
1	X	X	X	X							F	no	si
2							X	X	X	X	F	no	si
3	X	X	X	X	X						E	si	si
4	X	X	X	X		X					E	si	si

Esempio pratico – Studio di fattibilità

VERIFICA
ACCESSO AL
SUPERBONUS



In questo caso per raggiungere l'obiettivo del 110% il condominio ha preferito agire di più sulle parti comuni piuttosto che sulle parti private



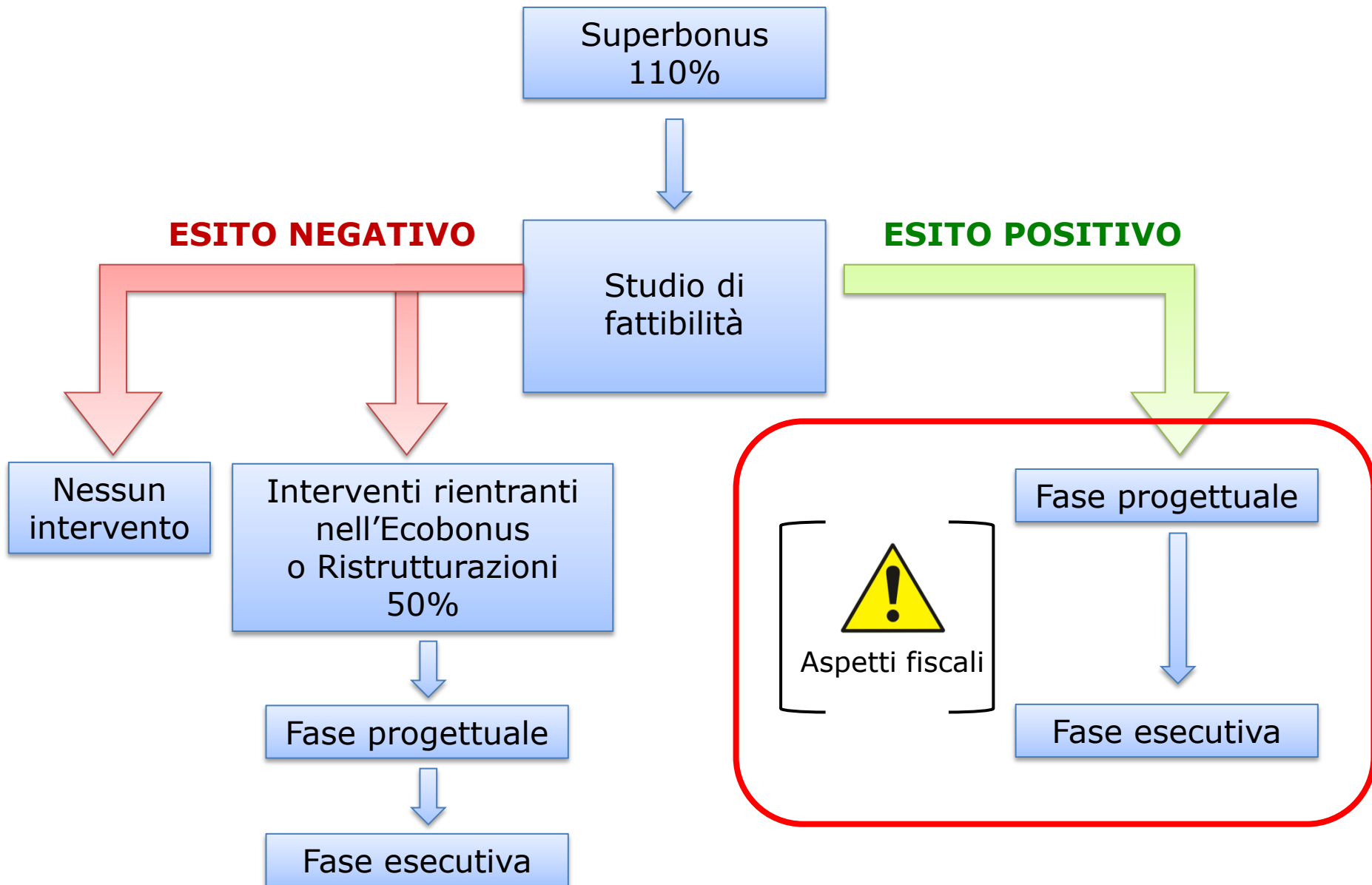
	INTERVENTI										RISULTATI		
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	J	CLASSE	Doppio salto di classe	Verifiche di legge
0											G	-	-
1	X	X	X	X							F	no	si
2							X	X	X	X	F	no	si
3	X	X	X	X	X						E	si	si
4	X	X	X	X		X					E	si	si

Esempio pratico – Studio di fattibilità

scenari	INTERVENTI						RISULTATI			COSTI/BENEFICI	
	a. riqualificazione energetica copertura (120mm XPS)	b. cappotto termico su facciata (120mm EPS)	c. cappotto termico su parete lato sud Ovest (120mm EPS)	d. cappotto termico su corte interna (120mm EPS)	e. cappotto termico su muratura esterna totale (120mm EPS)	f. sostituzione infissi	Classe	Doppio salto classe	Verifiche di legge	Costi stimati	Quota parte eb-110%
0							G	-	-		
3	X	X	X	X	X		E	si	si	€ 250.583	€ 250.583
4	X	X	X	X		X	E	si	si	€ 376.824	€ 376.824

Lo studio di fattibilità è utile anche per definire dei budget di massima dell'insieme degli interventi afferenti al miglioramento energetico in modo da confrontarli con i massimali di spesa proposti dalla norma

Approccio progettuale



Dopo lo studio di fattibilità...

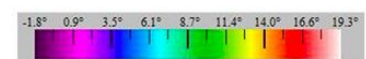
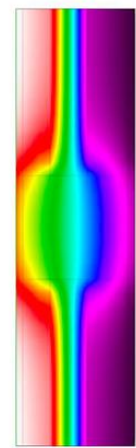
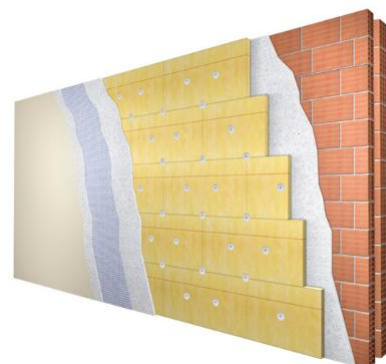
Scelta dello scenario - interventi da eseguire

Progetto economico
estimativo

Progetto esecutivo
tecnico

Ex L.10/91
Risoluzione punti critici

Num Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		pie. sq.	lung.	larg.	Altezza		unitario	TOTALE
RIPORTO								
LAVORI A MISURA								
1	21 01 05 02	Demolizione di muratura di qualsiasi tipo, compresi gli eventuali rivestimenti e intonaci. Fosse del carico del materiale di risulta sul cassone di raccolta, escluso il trasporto a rifiuto, eseguito a mano o con utensile elettromeccanico demolizione muratura per w.c.				1,20		
		SOMMAMO al m³				1,20		
2	21 01 25	Rimozione di apparecchi igienico-sanitari e di riscaldamento compreso il carico del materiale di risulta sul cassone di raccolta, escluso il trasporto a rifiuto e le eventuali opere di ripristino connesse lavabo, w.c., bidè				3,00		
		SOMMAMO cad.				3,00		
3	21 01 06	Demolizione di pavimenti e rivestimenti interni ed esterni quali piastrelle, manto in grangola di marmo, e simili, compresi la demolizione e la rimozione dell'eventuale sottotrato di collante e/o di malta di allentamento fino ad uno spessore di cm. 2, nonché l'asportazione del materiale di risulta sul cassone di raccolta, escluso il trasporto a rifiuto. pavimento vani w.c. rivestimento piastrelle				6,22		
						20,77		



ANCE | FIRENZE

L'EFFICIENTAMENTO ENERGETICO E VALORIZZAZIONE DEL PATRIMONIO IMMOBILIARE

Le opportunità dei bonus fiscali
9 novembre 2020

**Grazie per
l'attenzione**

 **STUDIO TECNICO PESCATORI**
ASSOCIAZIONE PROFESSIONALE

Via Garibaldi, 184 -50019 – Sesto Fiorentino
info@studiotecnicopescatori.it | +390554421261
www.studiotecnicopescatori.it

ING. LEANDRO PESCATORI

