Con il Patrocinio del Comune di Nola

Ordine Ingegneri Napoli

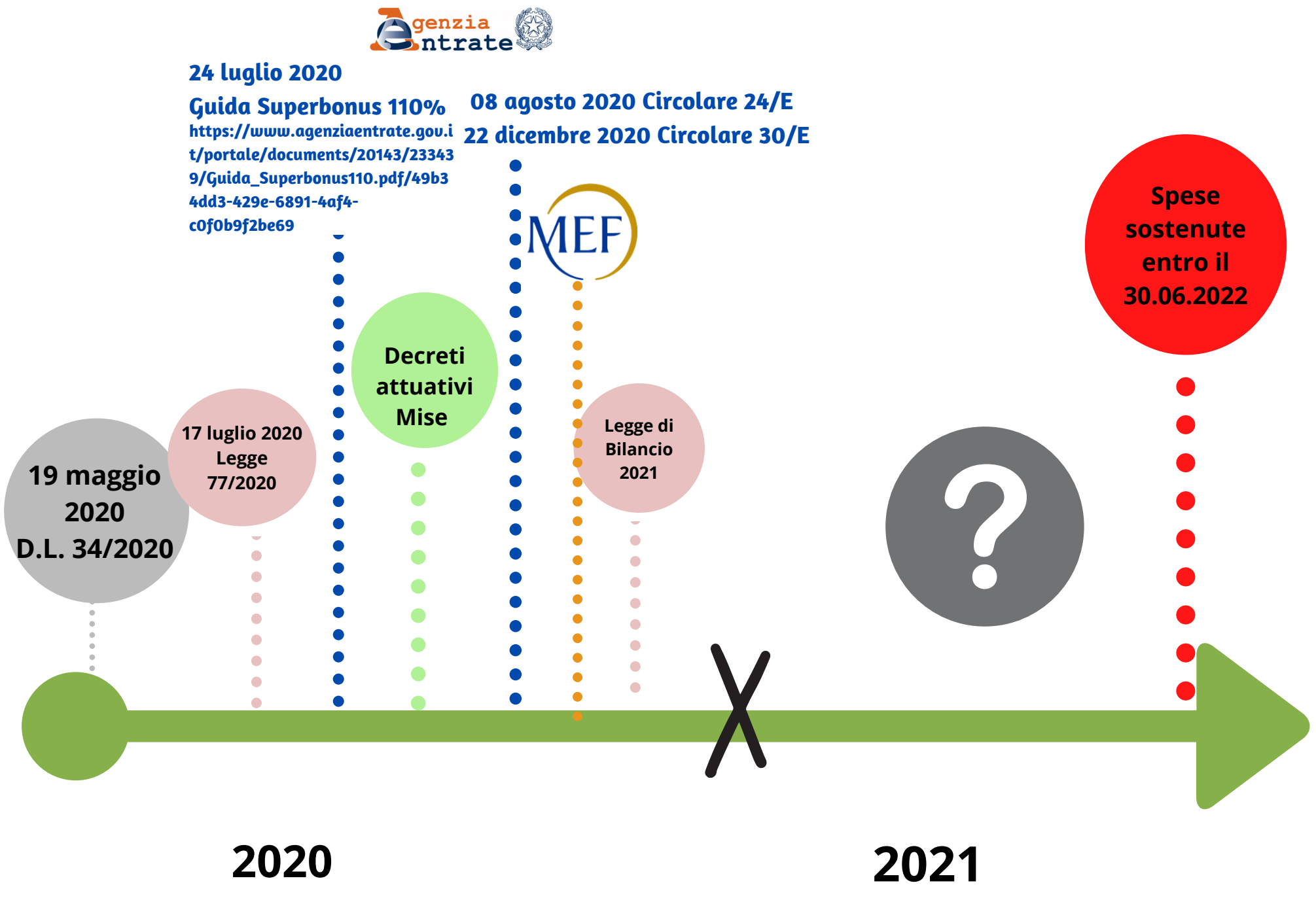
CONVEGNO

SUPERBONUS E BONUS FACCIATE
VANTAGGI ED OPPORTUNITA'
PER RILANCIARE L'EDILIZIA SOSTENIBILE

Super ECO bonus: inquadramento normativo ed aspetti tecnici

Ing. Claudia COLOSIMO

12.03.21



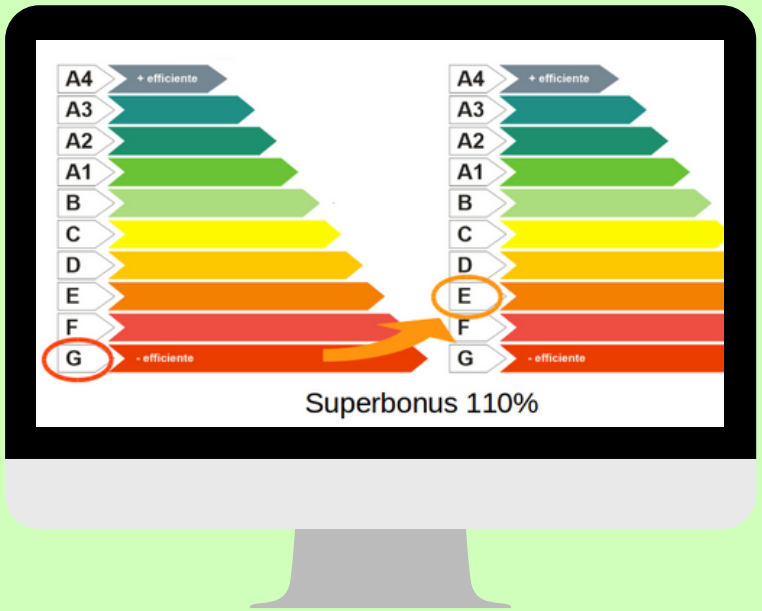
Ing. Claudia COLOSIMO

INTERVENTI AGEVOLATI SUPER ECO BONUS

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



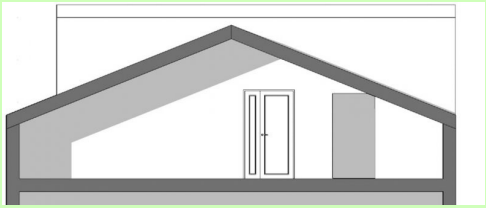
***** oppure 1.600 Euro per kW nel caso di demolizione e ricostruzione, interventi di ristrutturazione edilizia e interventi di ristrutturazione urbanistica.**

	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, quala 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 2) Costo unitario massimo accumulo 1.000 €/kWh 3) Cessione dell'energia non autoconsumara al GSE SpA 4) Non cumulabile con altri incentivi e fondi
Comma 9	Infrastrutture per la ricarica dei veicoli elettrici	non esplicitato	

Ing. Claudia COLOSIMO

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**
5. **Proroga** per gli interventi effettuati dagli iacp al 31.12.2022 e per tutti gli altri al **30.06.22**

6. **Proroga condizionata** Per gli interventi effettuati dai Condomini per i quali alla data del **30 giugno 2022 s**iano stati effettuati lavori per almeno il **60% dell'intervento complessivo**, la detrazione spetta anche per le spese sostenute entro il **31 dicembre 2022.** Per gli interventi effettuati dagli IACP per i quali alla data del 31 dicembre 2022 siano stati effettuati lavori per almeno il 60 % dell'intervento complessivo, la detrazione spetta anche per le spese sostenute entro il 30 giugno 2023

Ing. Claudia COLOSIMO

Modifiche introdotte dalla Legge di Bilancio 2021

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

art.1 comma 66

1. 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
2. L'obbligo di sottoscrizione della polizza si considera rispettato qualora i soggetti che rilasciano attestazioni e asseverazioni abbiano già sotto scritto una **polizza assicurativa per danni derivanti da attività professionale** purché questa: a) non preveda esclusioni relative ad attività di asseverazione; b) preveda un massimale non inferiore a 500.000 euro, specifico per il rischio di asseverazione di cui al presente comma da integrare a cura del professionista ove si renda necessario; c) garantisca, se in operatività di claims made, un'ultrattività pari ad almeno cinque anni in caso di cessazione di attività e una retroattività pari anch'essa ad almeno cinque anni a garanzia di assevera zioni effettuate negli anni precedenti. In alternativa il professionista può optare per una polizza dedicata alle attività di asseverazione.
3. Per gli interventi di cui al presente articolo, nel **cartello esposto presso il cantiere**, in un luogo ben visibile e accessibile, deve essere indicata anche la seguente dicitura: "Accesso agli incentivi statali previsti dalla legge 17 luglio 2020, n. 77, superbonus 110 per cento per interventi di efficienza energetica o interventi antisismici" »

Ing. Claudia COLOSIMO

Novità Circolare AdE 30/E del 22.12.2020

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.

https://www.efficienzaenergetica.enea.it/detrazioni-fiscali/ecobonus/vademecum.html

https://www.casaeclima.com/public/casaeclima/allegati/Superbonus-prontuario-Villarosa.pdf

Novità FAQ MEF del 09.12.2020

http://www.governo.it/it/superbonus

https://cdn.qualenergia.it/wp-content/uploads/2020/12/FAQ-SUPERBONUS-2-29.10.20-aggiornata-il-5.11.20-con-indicazione-faq-altri-soggetti.pdf

Iter procedurale suggerito

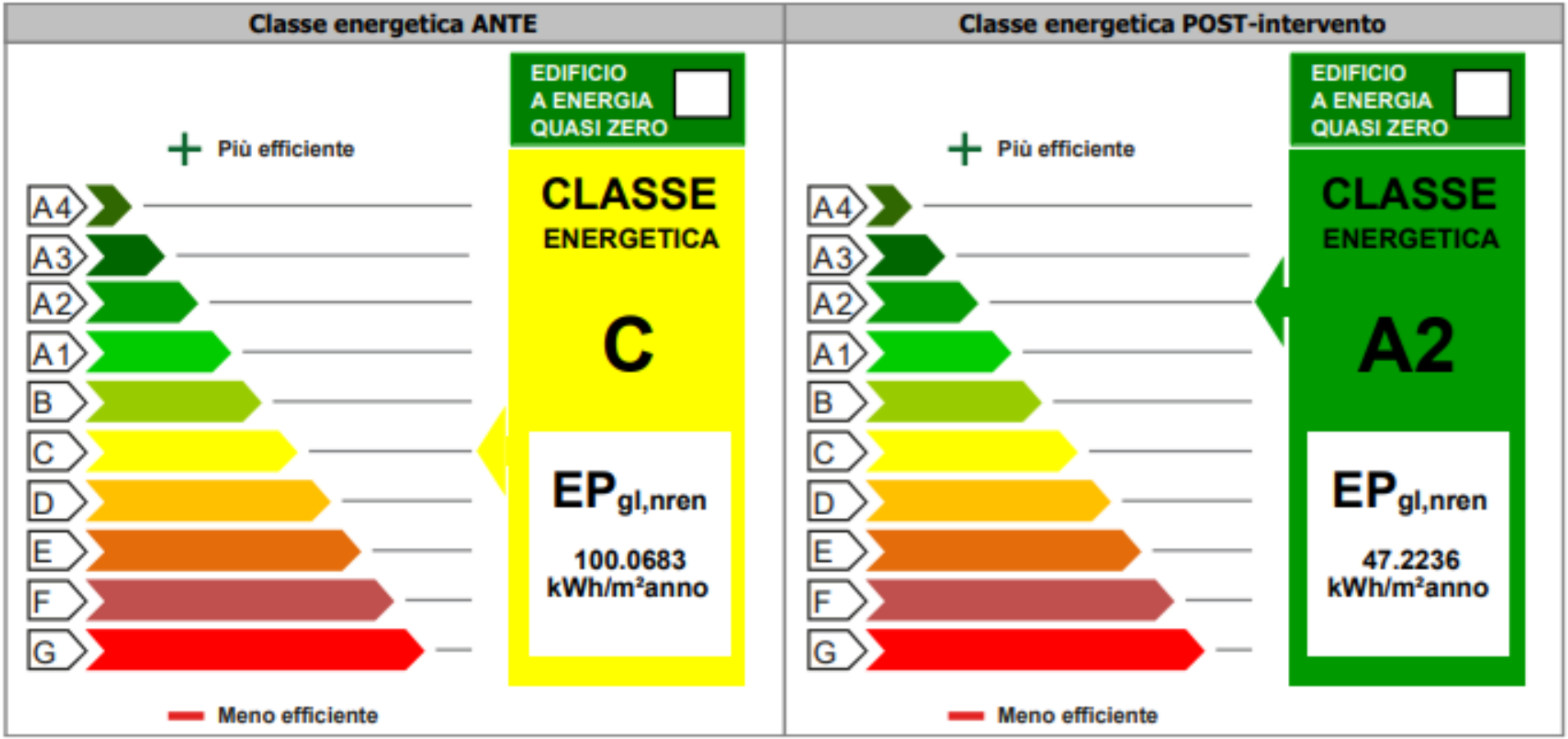
1	☐	**Analisi catastale** – Verificare: • le categorie catastali • la congruenza tra numero di subalterni e numero di interni riportati nelle tabelle millesimali esistenti
2	☐	**Analisi edilizio-urbanistica**: • verificare la legittimità urbanistica dell'edificio • Verificare gli interventi consentiti dagli strumenti urbanistici vigenti • verificare la zona omogena in cui è ubicato l'immobile • verificare la presenza di eventuali abusi, domande di condono non assentite anche su porzioni di immobile oggetto di intervento
3	☐	**Analisi documentale**: Recupero dati di archivio e/o progetti eseguiti sull'intero edificio e sulle singole u.i.
4	☐	**Attività progettuali generiche** Affidamento incarico per rilievo geometrico dell'edificio
5	☐	**Attività progettuali specifiche** Affidamento incarichi progettazione specialistica di livello almeno preliminare
6	☐	Affidamento incarichi progettazione specialistica di livello definitivo-esecutivo, direzione lavori, coordinamento sicurezza
7	☐	**Esecuzione dei lavori** Affidamento dei lavori all'/e impresa/e
8	☐	**Attività amministrative** durante l'esecuzione dei lavori
10	☐	Comunicazione ad Enea dei lavori eseguiti e conclusi

Ing. Claudia COLOSIMO

L'APE CONVENZIONALE

L' Ape CONVENZIONALE è un ape dell'intero edificio (per i condomini) 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.

Ing. Claudia COLOSIMO

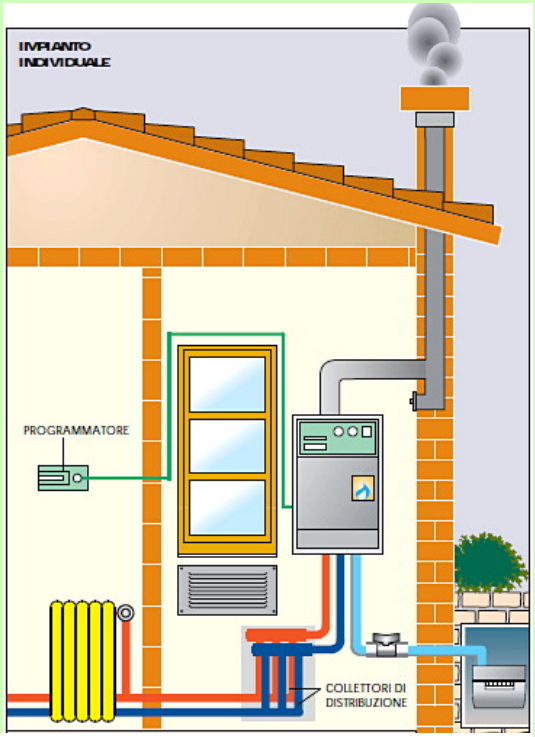
REQUISITO BASE

per qualsiasi bonus energetico (ecobonus, superbonus)

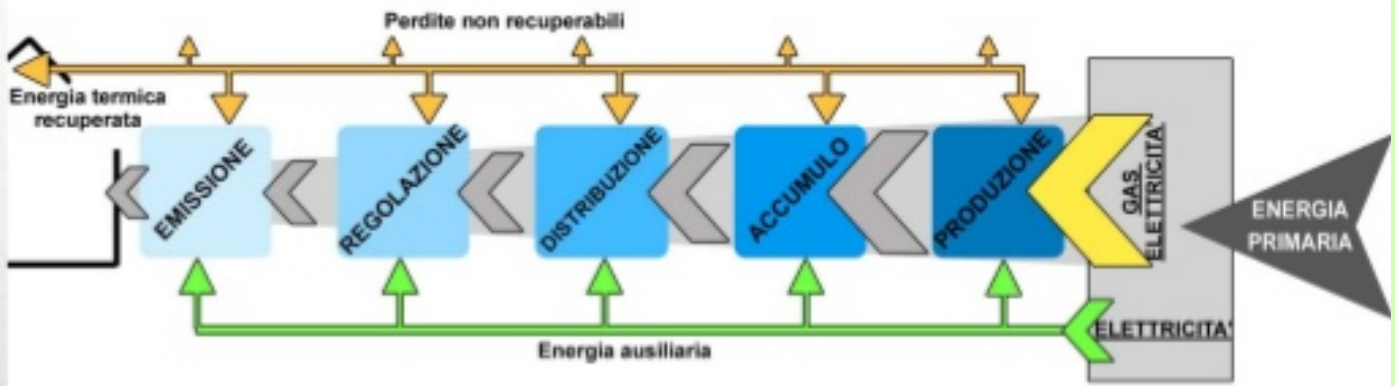
DOTAZIONE IMPIANTO TERMICO

Definizione impianto termico ai sensi dell'art.3 comma 1 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.



Un impianto termico è in grado di riscaldare, raffrescare ed eventualmente ventilare l'ambiente interno.
Un impianto termico è composto dai seguenti sottosistemi:



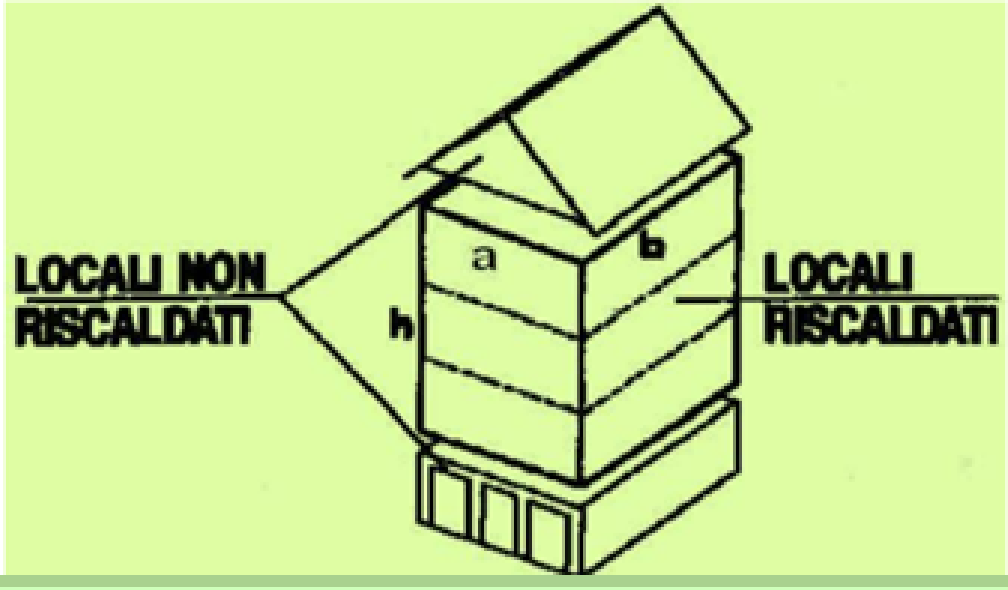
Ing. Claudia COLOSIMO

REQUISITO BASE INVOLUCRO

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

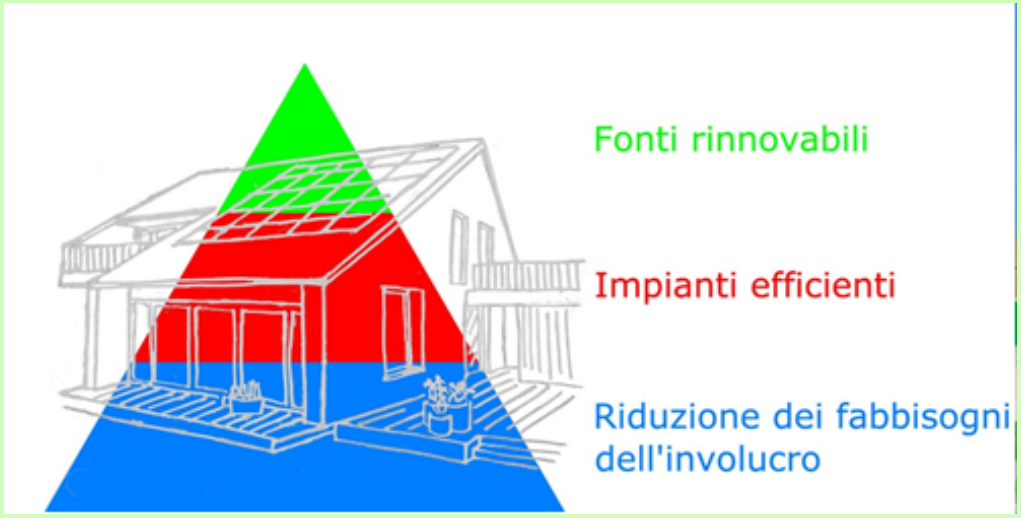


Nell'immagine a latere:
Sld = 2*(a*b)+ 2*(a+b)*h

Ing. Claudia COLOSIMO

CRITERIO DI PROGETTAZIONE INTERVENTI

di efficientamento energetico negli edifici residenziali



INTERVENTI PASSIVI

1.Classificare gli interventi energetici ai sensi della normativa vigente

2. Individuare le stratigrafie dei componenti predisponendo un piano di indagini o da documentazione d'archivio

2. Scegliere la tipologia di isolante in funzione di:

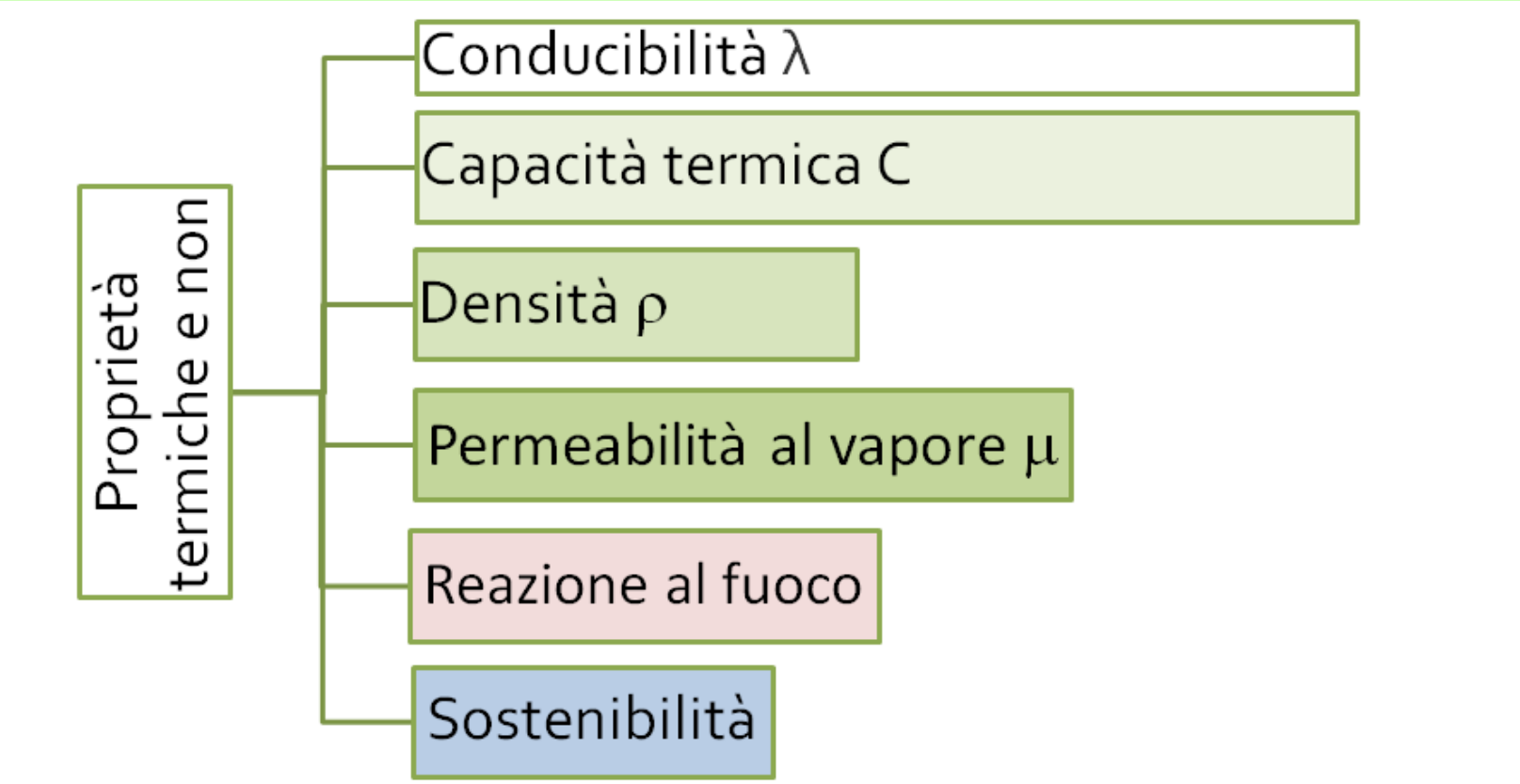
- tipologia, destinazione d'uso ed uso dell'edificio, prestazioni richieste all'intervento (solo termica, acustica, reazione al fuoco, qualità dell'aria,...)

3. Dimensionare lo spessore di isolante e suoi accessori

4. Individuare tutte le lavorazioni accessorie: risvolti isolanti, rifacimento elementi decorativi,prolungamento soglie, ...

Ing. Claudia COLOSIMO

LE PRESTAZIONI E PROPRIETA' DEGLI ISOLANTI TERMICI



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

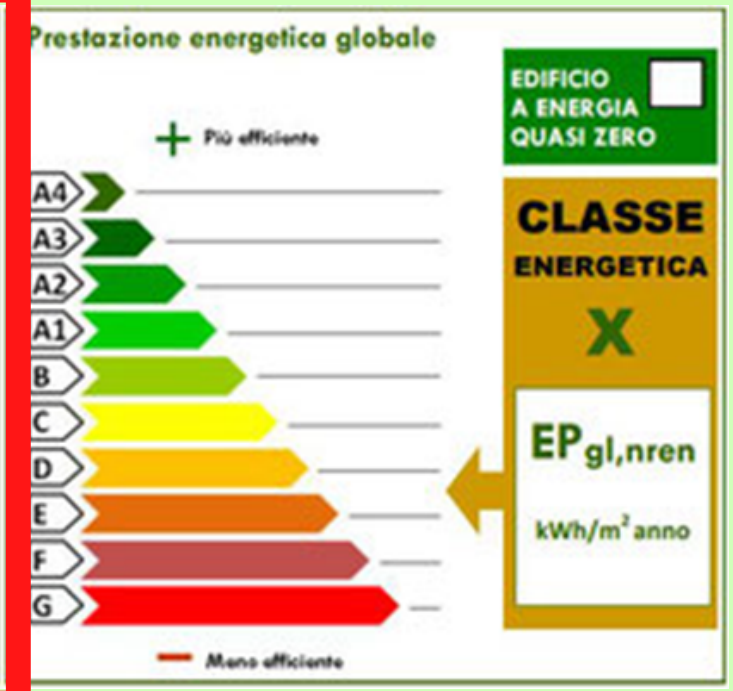
Spesso per esigenze o scelte progettuali occorre considerare anche:

- **Resistenza meccanica**
- **Resistenza all'acqua**
- **Prestazione acustica**
- **Reazione al fuoco**
- **Qualità dell'aria**

Ing. Claudia COLOSIMO

LE PRESTAZIONI ENERGETICHE DELL'INVOLUCRO OPACO

La prestazioni energetiche in senso stretto riguardano dunque il comportamento estivo ed invernale sin qui esaminato e si traducono attraverso due indici contenuti negli attestai di prestazione energetica



Prestazione invernale dell'involucro	Qualità	Indicatore
$EP_{H,nd} \leq 1^* EP_{H,nd,limite\ (2019/21)}$	alta	
$1^* EP_{H,nd,limite\ (2019/21)} < EP_{H,nd} \leq 1,7^* EP_{H,nd,limite\ (2019/21)}$	media	
$EP_{H,nd} > 1,7^* EP_{H,nd,limite\ (2019/21)}$	bassa	

Prestazione estiva dell'involucro		Qualità	Indicatore
$A_{sol,est}/A_{sup\ utile} \leq 0,03$	$Y_{IE} \leq 0,14$	alta	
$A_{sol,est}/A_{sup\ utile} \leq 0,03$	$Y_{IE} > 0,14$	media	
$A_{sol,est}/A_{sup\ utile} > 0,03$	$Y_{IE} \leq 0,14$		
$A_{sol,est}/A_{sup\ utile} > 0,03$	$Y_{IE} > 0,14$	bassa	

Ing. Claudia COLOSIMO

CLASSIFICAZIONE DEGLI INTERVENTI E VERIFICHE ai sensi del D.M. 26.6.15

NUOVE COSTRUZIONI

edifici di nuova costruzione e impianti in essi contenuti
VERIFICA GLOBALE

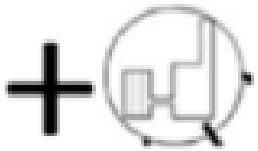
DEMOLIZIONE E RICOSTRUZIONE

Edifici sottoposti a demolizione e ricostruzione
VERIFICA GLOBALE

AMPLIAMENTI

Ampliamenti di volume
Vnuovo clim > 15% Vesistente
Vnuovo climat. > 500 m3
VERIFICA PARZIALE

RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTI DI 1° LIVELLO



Ristrutturazioni importanti di primo livello:
- intervento su più del 50% di superficie disperdente* e
- la ristrutturazione di un impianto di climatizzazione invernale o estiva

VERIFICA GLOBALE

Ristrutturazioni importanti di secondo livello
- Intervento su più del 25 % della superficie disperdente*
VERIFICA PARZIALE

RISTRUTTURAZIONI IMPORTANTI DI 2° LIVELLO

Riqualificazione energetica
- Intervento su meno del 25% della superficie disperdente*
VERIFICA PARZIALE

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA

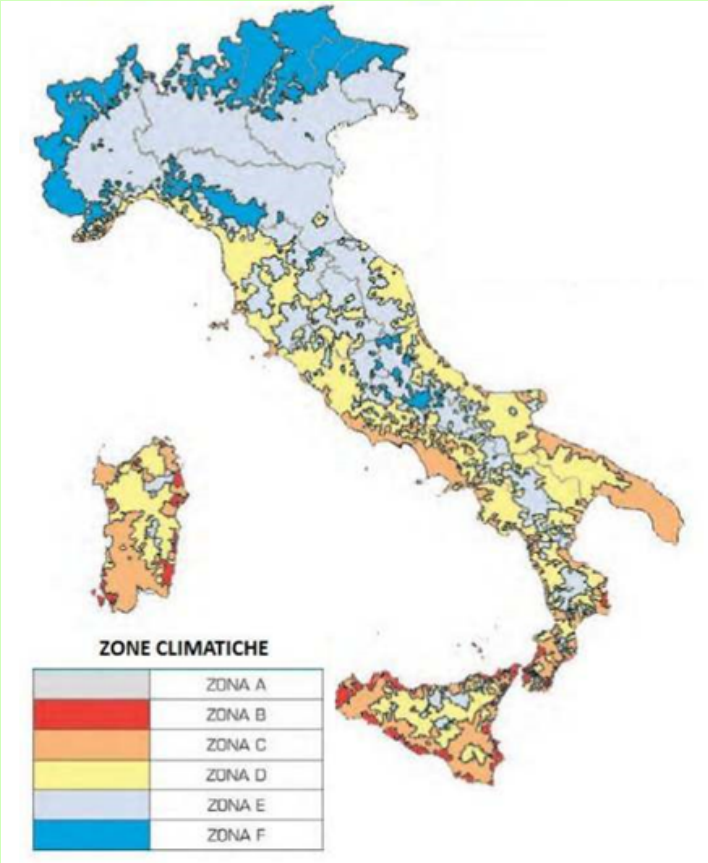
Prezi

Ing. Claudia COLOSIMO

CLASSIFICAZIONE DEGLI INTERVENTI E VERIFICHE ai sensi del D.M. 26.6.15

- Trasmittanza termica stazionaria del componente
- Muffa
- Condensa interstiziale e superficiale
- Massa superficiale e/o trasmittanza termica periodica

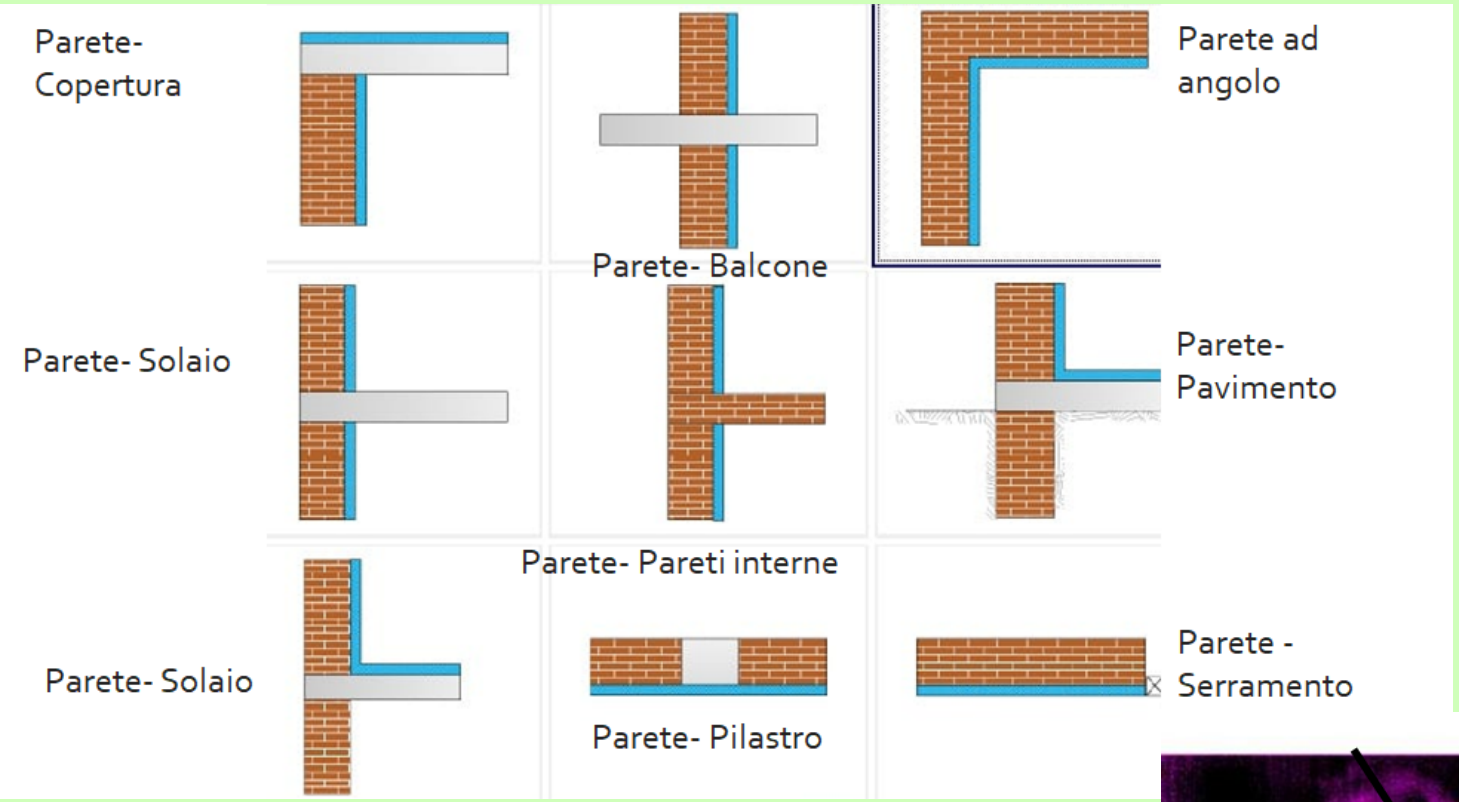
	Obbligo di legge D.M. 26/06/15		Prima e Dopo DM 06/10/2020	
PARETI				
	2015	2021	Detrazioni fiscali	
Zona Climatica	Appendice B - Riqualificazioni	Appendice B - Riqualificazioni	PRE DL RILANCIO	POST DL RILANCIO
A	0,45	0,40	0,54	0,38
B	0,45	0,40	0,41	0,38
C	0,40	0,36	0,34	0,30
D	0,36	0,32	0,29	0,26
E	0,30	0,28	0,27	0,23
F	0,28	0,26	0,26	0,22



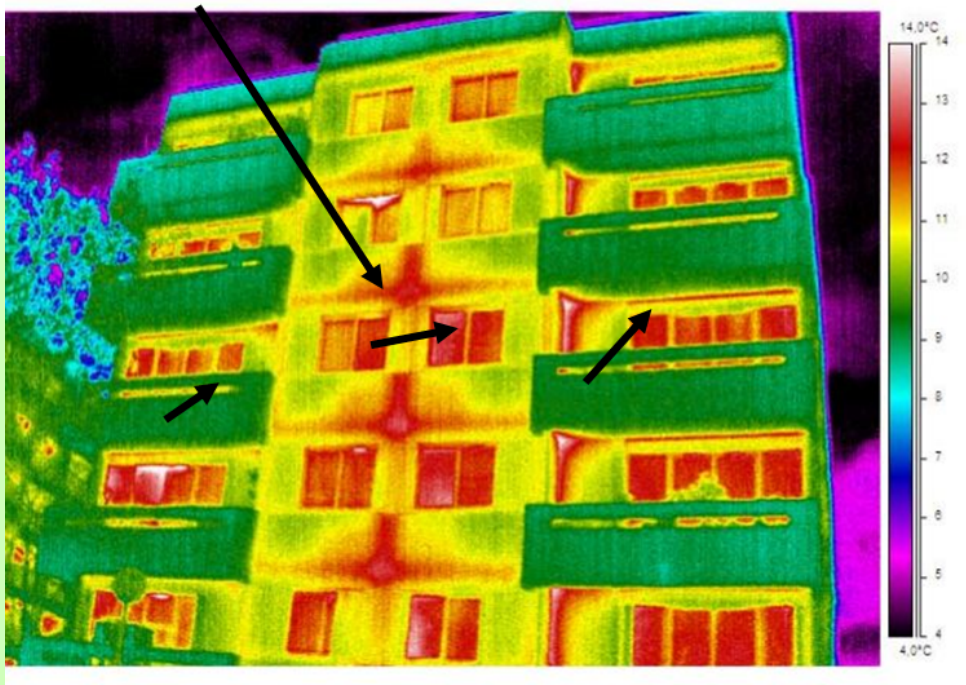
La trasmittanza termica che si raggiunge dipende dalla conducibilità termica e dallo spessorre dell'isolante scelto. La a legislazione prevede delle verifiche sulla cosiddetta Umedia, cioè sulla trasmittanza media della componente di involucro oggetto di intervento. Tale trasmittanza media si calcola considerando la trasmittanza del componente e dei ponti termici.

Ing. Claudia COLOSIMO

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

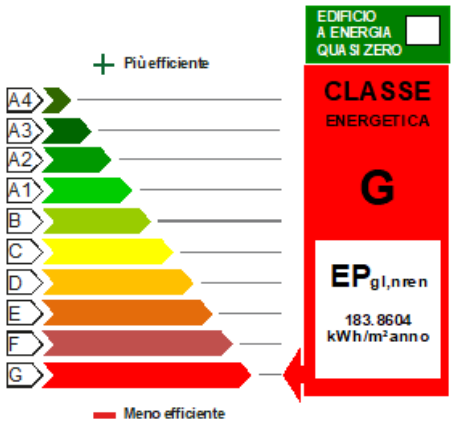


Ing. Claudia COLOSIMO

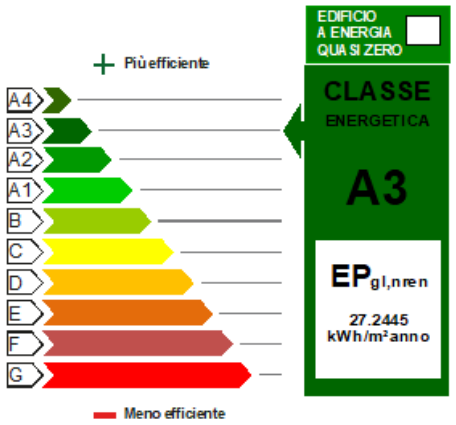
Esempio villetta bifamiliare

CLASSIFICAZIONE ENERGETICA CONVENZIONALE

ANTE intervento

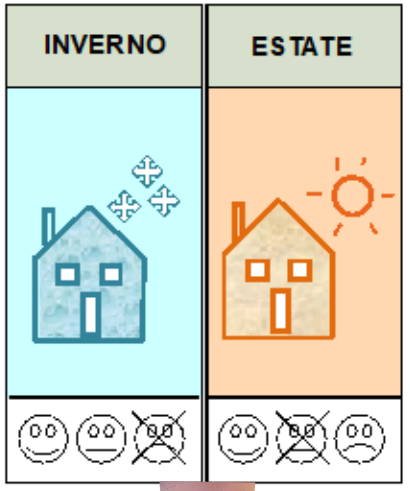


POST intervento



È assicurato il miglioramento di almeno due classi energetiche

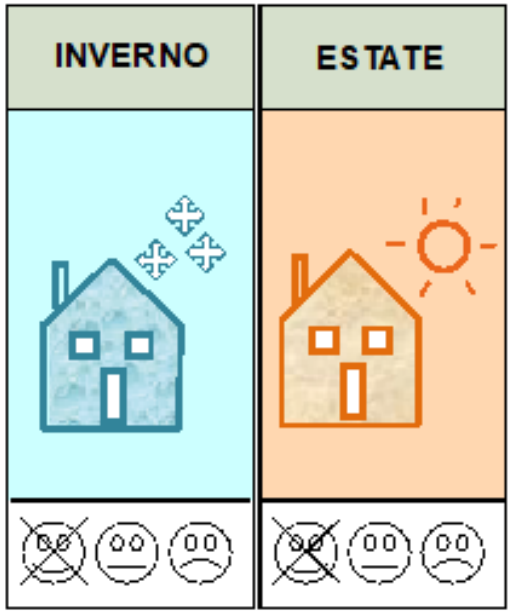
Prestazione energetica del fabbricato

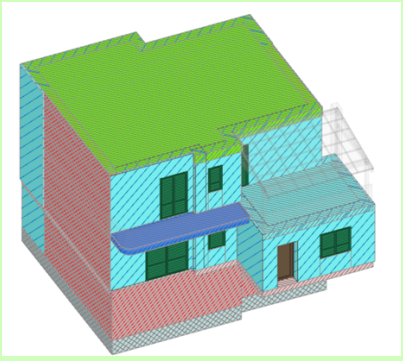


Verifica altri requisiti minimi

Sigla	Descrizione	Esito
H'T	Coefficiente globale di scambio termico medio per trasmissione	✓
Muffa	Verifica muffa	✓
Condensa	Verifica condensa	✓
UMediaBonus	Trasmittanza MEDIA (al netto dei Ponti Termici)	✓
EtaGh	Rendimento globale medio dell'impianto di riscaldamento	✓

Prestazione energetica del fabbricato



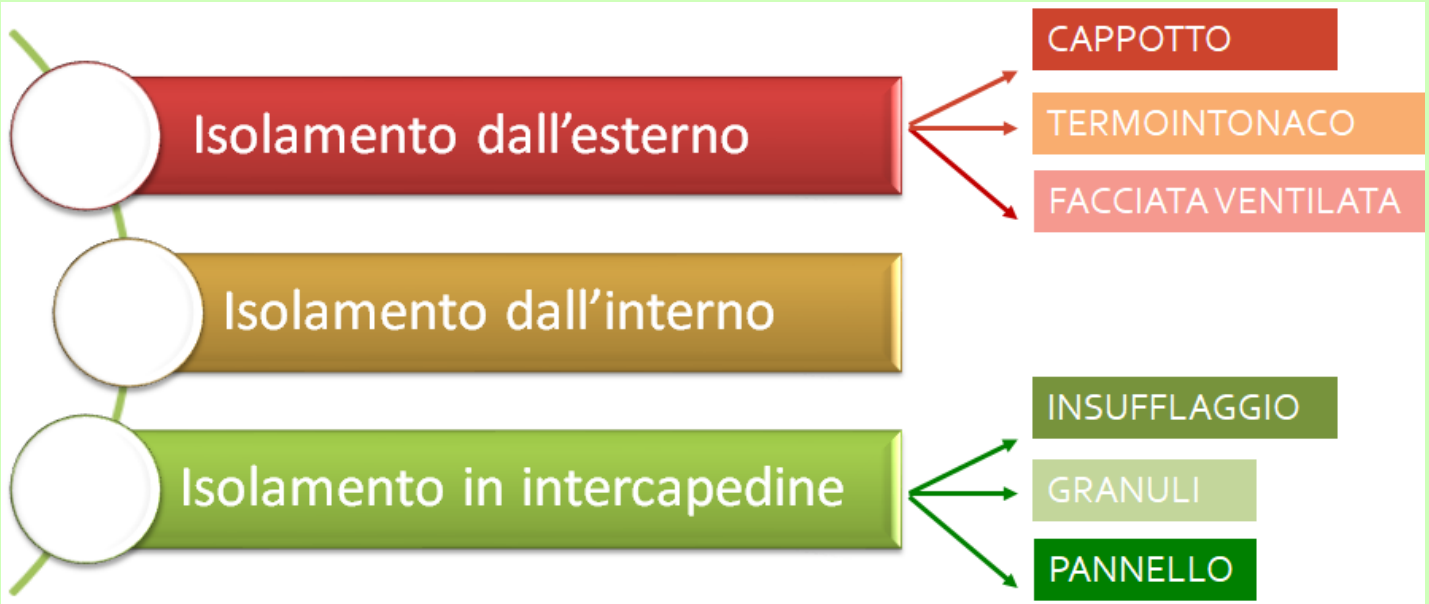


REQUISITI TECNICI SINGOLE COMPONENTI

Oggetto di intervento	Ubicazione intervento	Trasmittanza termica ANTE	Trasmittanza termica POST	Trasmittanza LIMITE LEGGE D.M. 26.6.15	Trasmittanza SUPERBONU D.M. 06.08.20
Involucro opaco PARETI VERTICALI	Parti Comuni	1.05	0.158	**0.36**	**0.30**
Involucro opaco COPERTURA	Parti Comuni	1.55	0.154	**0.32**	**0.27**
Involucro trasparente	Singole u.i.	5	1.3	**1.75**	**2.0**

Ing. Claudia COLOSIMO

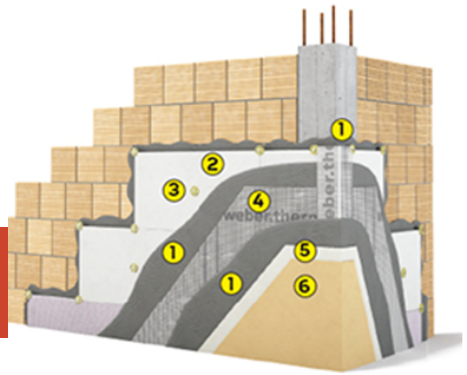
ISOLAMENTO TERMICO DELLE PARETI VERTICALI



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.



CAPPOTTO

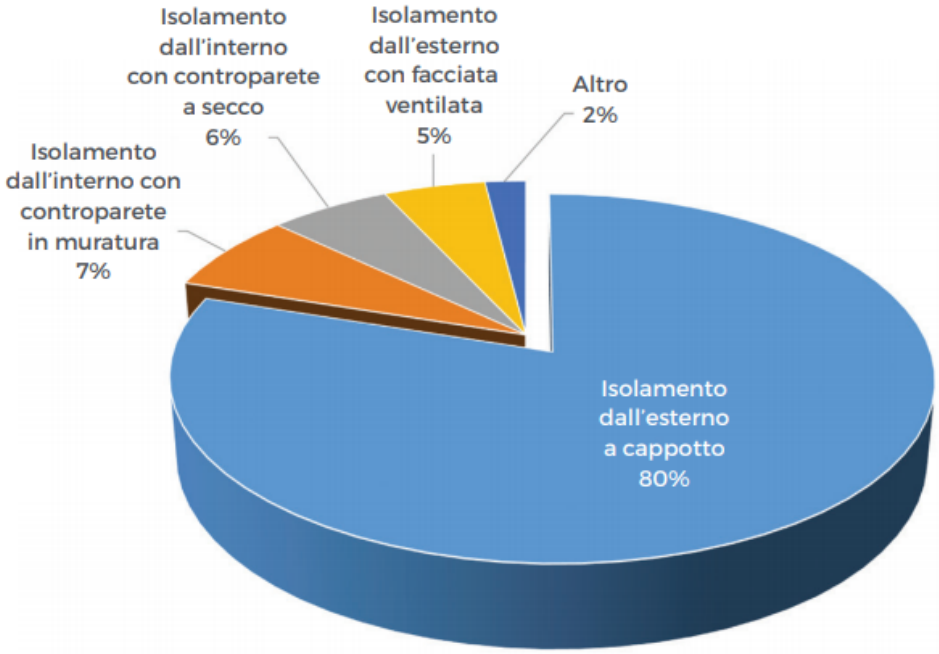


Figura 2 - Diffusione percentuale delle tecniche di isolamento termico per le ristrutturazioni in Italia [fonte dati ANIT – Convegno Roma, 15 febbraio 2015]

Ing. Claudia COLOSIMO

ISOLAMENTO TERMICO A CAPPOTTO DELLE PARETI VERTICALI

Analisi di spessori dei materiali isolanti sulle murature di tufo

						SPESSORE MATERIALE ISOLANTE per SUPERBONUS (m)				
MATERIALE ISOLANTE	conducibilità termica (W/mK)	resistenza a compressione s10 (kPa)	coeff. permeabilità al vapore	Reazione al fuoco	Calore specifico (J/kgK)	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**

U limite superbonus zona climatica C

0,30 W/mqK

Ing. Claudia COLOSIMO

LA MODELLAZIONE ENERGETICA DELL'EDIFICIO

DATI DI INPUT:

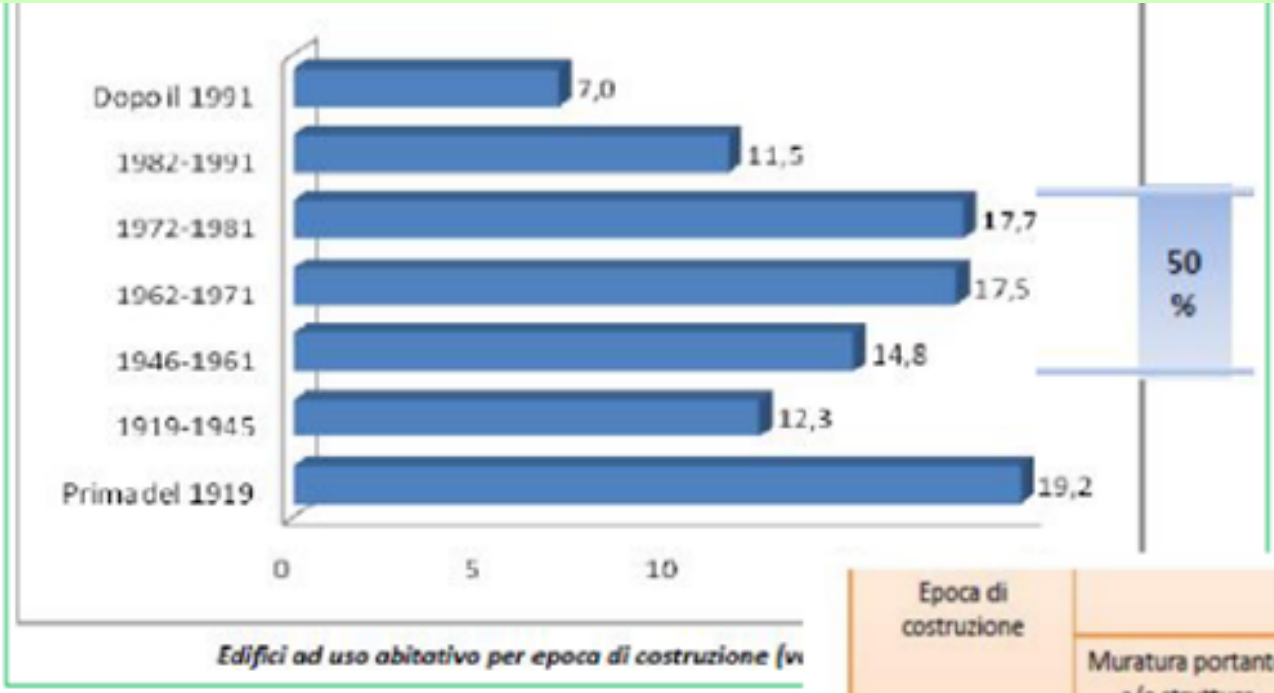
- Rilievo geometrico dell'edifico in formato digitale (piante, prospetti e sezioni)
- Zona climatica
- Tipologia di edificio e destinazioni d'uso
- Tipologia di intervento progettuale previsto ai sensi del D.M. 26/06/15
- Zone termiche comprensive di zone non climatizzate e/o non oggetto di calcolo
- Confini termici
- Orientamento
- Ostruzioni ed ombreggiamenti
- Centrali termiche
- Ponti termici principali

NOTA BENE:

QUANTO PIU' L'INPUT è DETTAGLIATO TANTO PIU' IL MODELLO DI CALCOLO PRELIMINARE CONSENTIRA' UN RAPIDO PASSAGGIO AL MODELLO DEFINITIVO SENZA GROSSOLANE REVISIONI DELLE LAVORAZIONI E QUINDI DEL C.M.E.

Ing. Claudia COLOSIMO

Superbonus per tutti ?



Edifici ad uso abitativo per epoca di costruzione (v

Epoca di costruzione	Tipo di materiale			
	Muratura portante e/o strutture miste	Calcestruzzo armato	Altro	Totale
Prima del 1919	2'026'538	0	123'721	2'150'259
Dal '19 al '45	1'183'869	83'413	116'533	1'383'815
Dal '46 al '61	1'166'107	288'784	204'938	1'659'829
Dal '62 al '71	1'056'383	591'702	319'872	1'967'957
Dal '72 all'81	823'523	789'163	370'520	1'983'206
Dall'82 al '91	418'914	620'698	250'890	1'290'502
Dal '91 al 2001	228'648	394'445	167'934	791'027
Totale	6'903'982 (61%)	2'768'205 (24%)	1'554'408 (15%)	11'226'595

Fonte Istat

Prezi

Ing. Claudia COLOSIMO

Lo strumento fiscale del superbonus rappresenta sicuramente un'occasione unica per riqualificare il patrimonio edilizio esistente ma è ARTICOLATA, oggetto di INTERPRETAZIONI e necessita di CONFRONTO soprattutto sugli aspetti tecnici. BUON LAVORO

Serve una progettazione integrata architettonica -energetica- strutturale !

Grazie per l'attenzione

Ing. Claudia COLOSIMO