



**Superbonus 110%, limiti e possibilità applicative per il Centro storico**

*Venezia 05 Marzo 2021*

**DIEGO DANIELI**

**[www.diegodanieli.it](http://www.diegodanieli.it)**

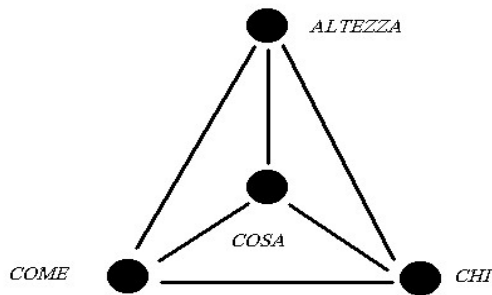
**3468571831 – [diego@diegodanieli.it](mailto:diego@diegodanieli.it)**

**dD**

**Diego Danieli studio termotecnico**

---

*TETRAEDRO DELLE CURIOSITA' DEL PROGETTISTA*



BASE :

*COSA SI DEVE FARE  
COME SI DEVE FARE  
PER CHI SI DEVE FARE*

ALTEZZA:

*PERCHE' SI PROGETTA  
PERCHE' QUELLA SOLUZIONE  
PERCHE' QUEL SISTEMA  
PERCHE' SI USANO QUEI DATI*

Le idee sono raramente nuove, rivoluzionarie; i concetti esistono già tutti, o quasi tutti, dai tempi di Platone e di Aristotele: sono i metodi che cambiano, che si adattano ai tempi e alle mutevoli esigenze dell'uomo, che sfruttano ricerche parallele o materiali nuovi. Ciò che determina l'interesse tecnico di un sistema non è quasi mai esclusivamente l'idea « primigenia », ma molto spesso ne è la possibilità di applicazione pratica ed economica.

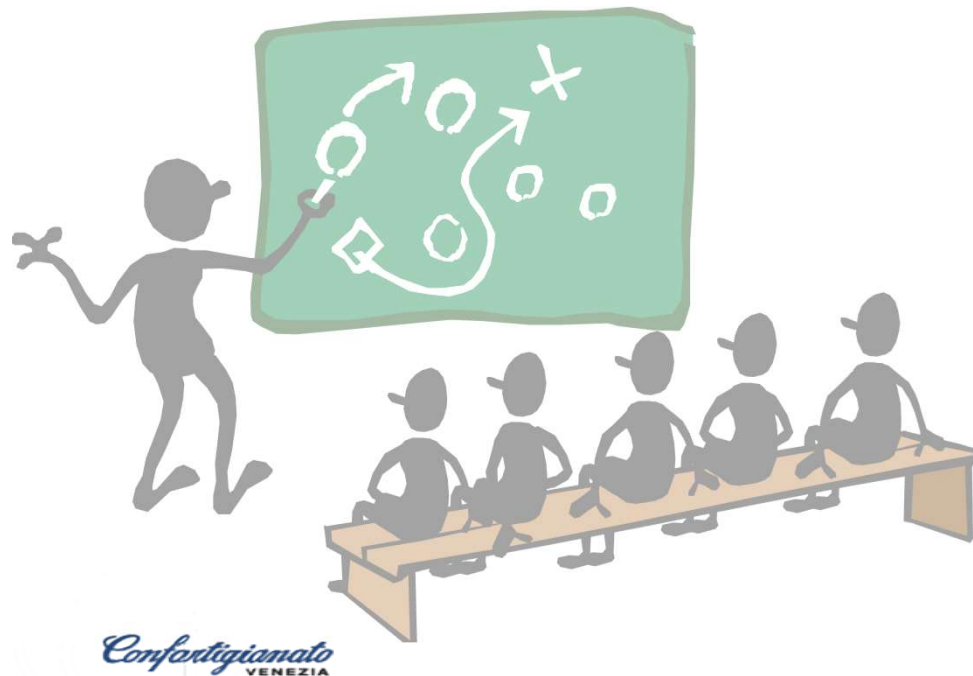
Nel titolo pertanto si parla di « interessante ritorno » dell'impianto monotubo, per evitare a priori spiacevoli polemiche, ma questo non esclude che il monotubo, così come è oggi concepito, rappresenti una novità bella e buona che va considerata come tale nella realtà dei fatti.

**LA MATRICE CULTURALE DI OGNI TRASFORMAZIONE DI ENERGIA CHE VIENE OPERATA MEDIANTE UN FLUIDO-VETTORE DELL'ENERGIA STESSA E' IL CICLO DI CARNOT.**

**IL RECUPERO DELLE ENERGIE DISPERSE, L'IMPIEGO DEI CICLI A POMPA DI CALORE E UN MIGLIORAMENTO DEI RENDIMENTI TERMODINAMICI DEGLI APPARECCHI SONO TRE DEI PIU' IMPORTANTI ASPETTI DELL'ATTUALE EVOLUZIONE TECNICA E DELL'EFFICIENZA ENERGETICA**

...DI COSA PARLIAMO OGGI...

# Il pacchetto **Bonus Casa**, una piccola legge speciale per **Venezia**



dD

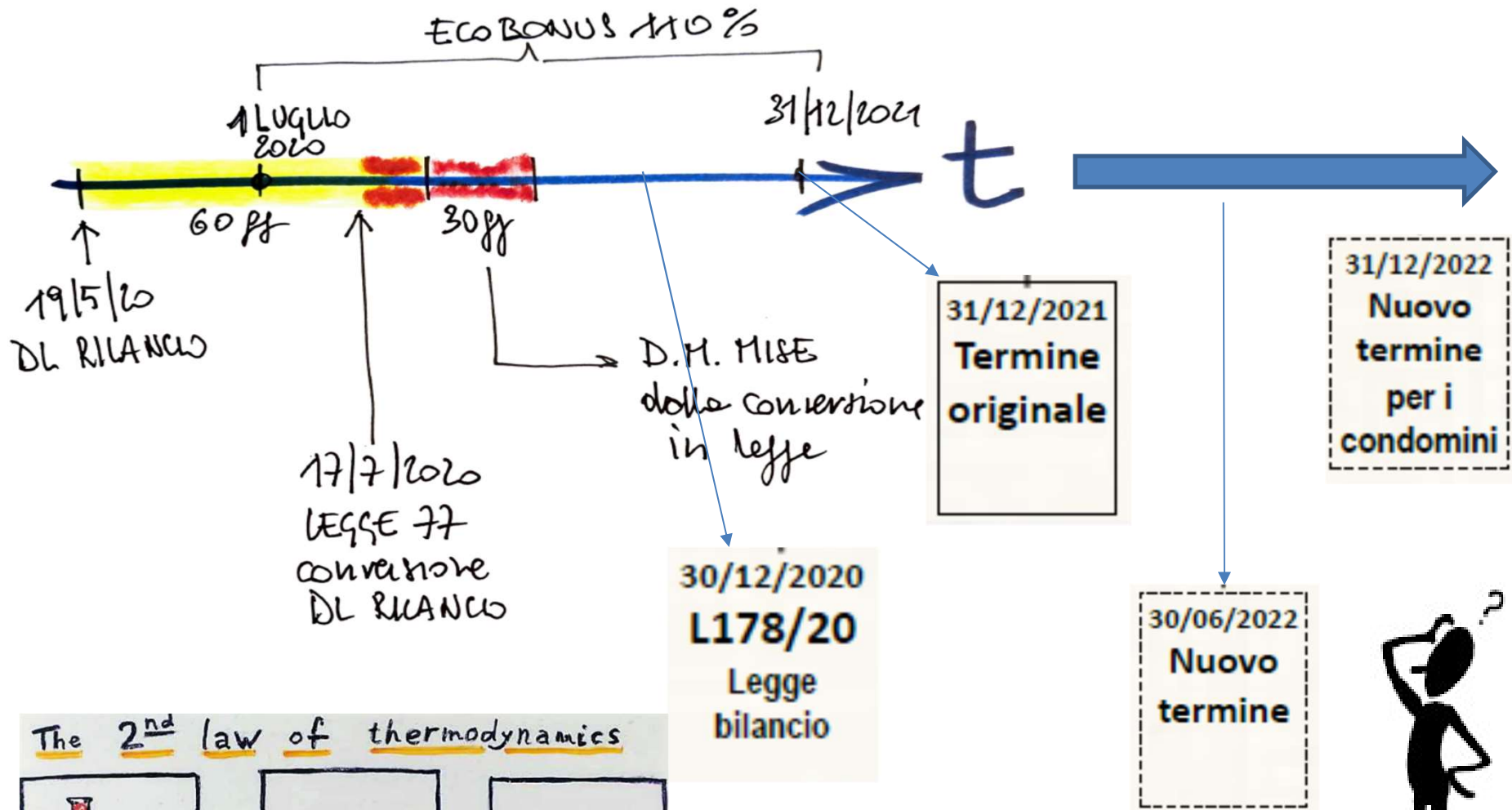
«...TUTTI NE  
PARLANO,...NESSUNO  
SA COME  
FARLO,....OGNUNO  
PENSA CHE GLI ALTRI  
LO STANNO  
FACENDO,....COSI'  
OGNUNO DICE DI  
FARLO...»



Confartigianato  
VENEZIA



ad



The 2<sup>nd</sup> law of thermodynamics



Entropy:  $S = k \log V$  increases

V = vol. in phase space

k Boltzmann const.

time

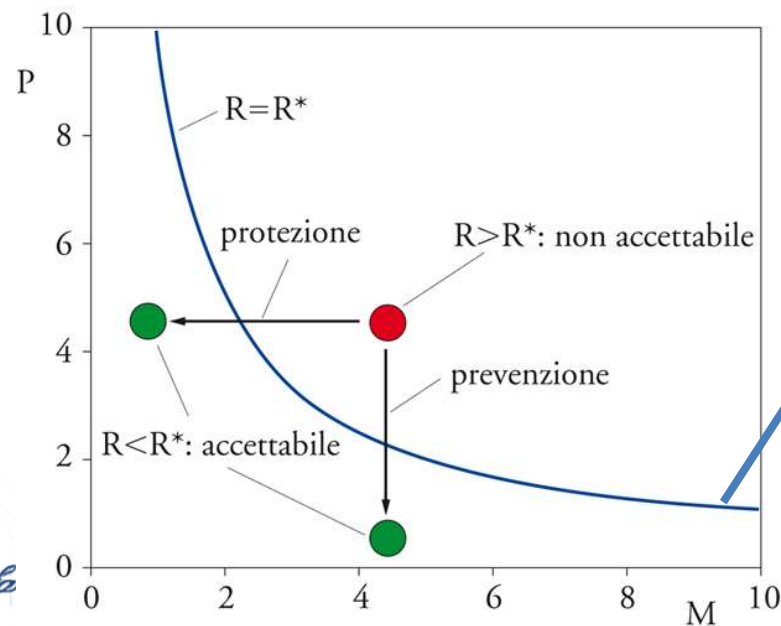


dD

# Perché non si parte? ...o si fa fatica a partire ?



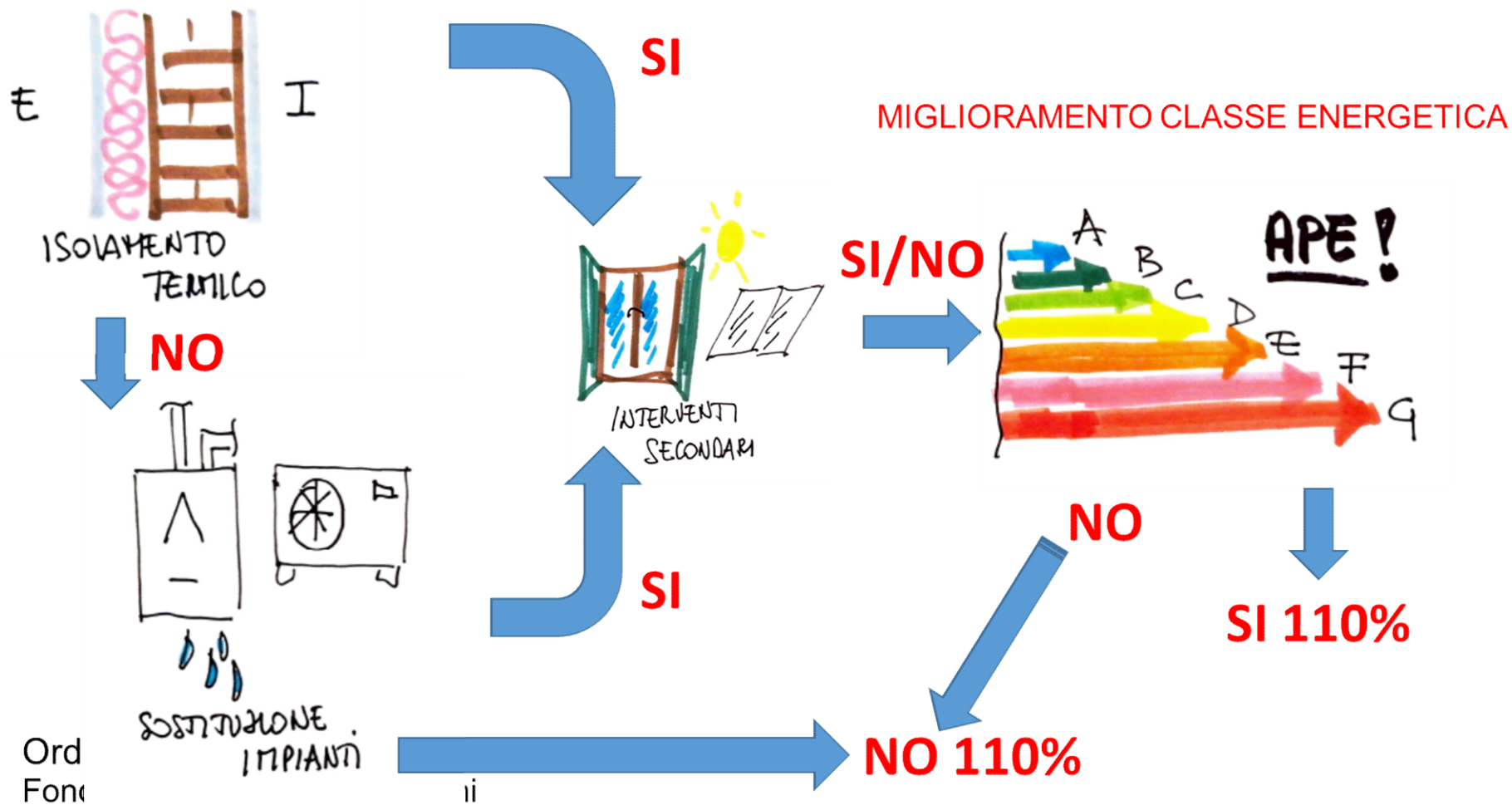
VARIABILITÀ DELLE REGOLE  
DUBBI APPLICATIVI  
INCERTEZZA DI RIFERIMENTI CRITICI  
COMPLICAZIONE BUROCRATICA



IL PUNTO PIU' DIFFICILE

- DANNO POTENZIALE ELEVATO
- RISCHIO BASSO (?) O INCERTO(??)

# GLI INTERVENTI AMMESSI AL BONUS 110%



ISOLAMENTI

IMPIANTI

8



EDIFICIO/  
UNITA' INDIVID.

50000€

30000€

EDIFICI  
2-8 UNITA'

40000€

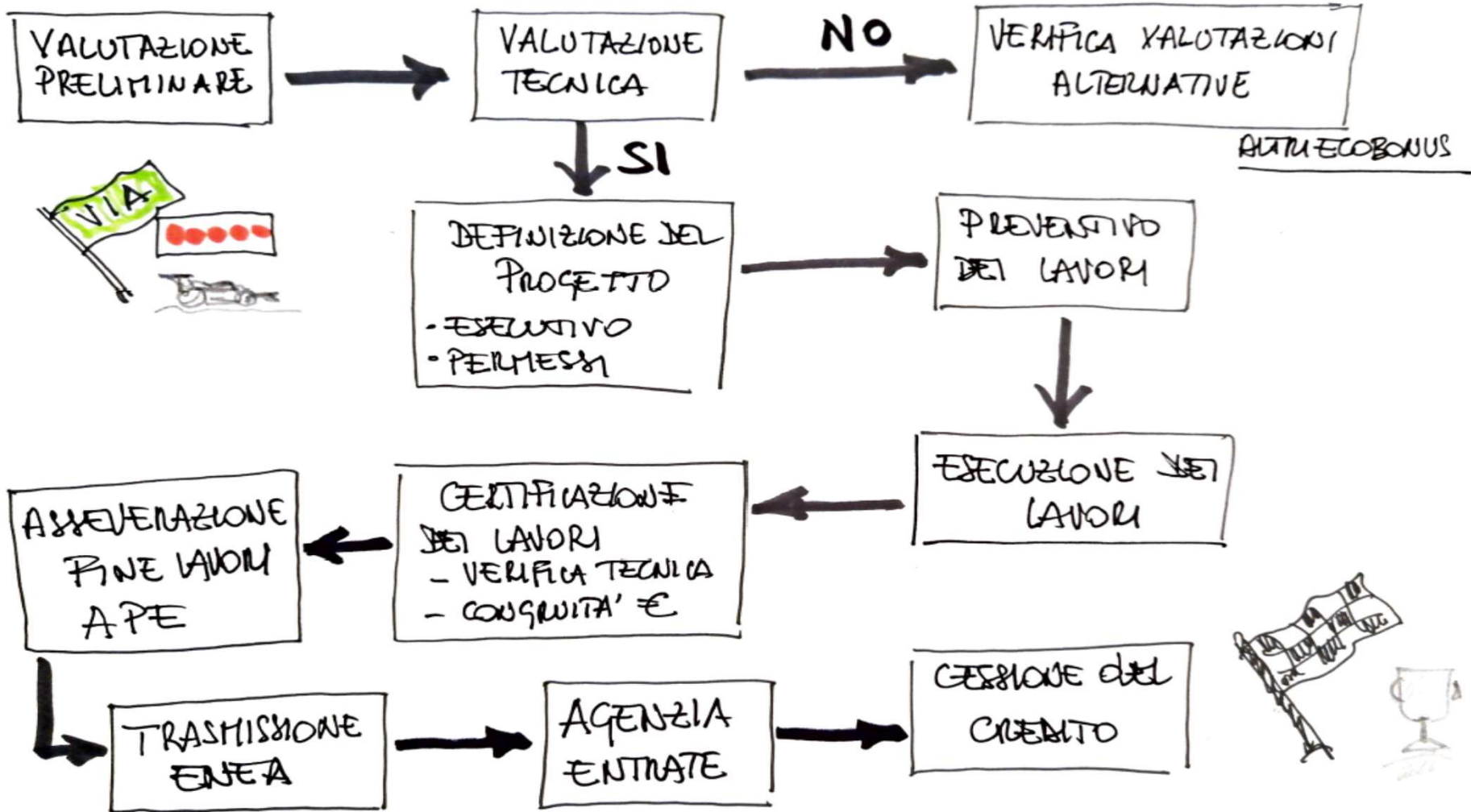
20000€

EDIFICI  
> 8 UNITA

30000€

15000€



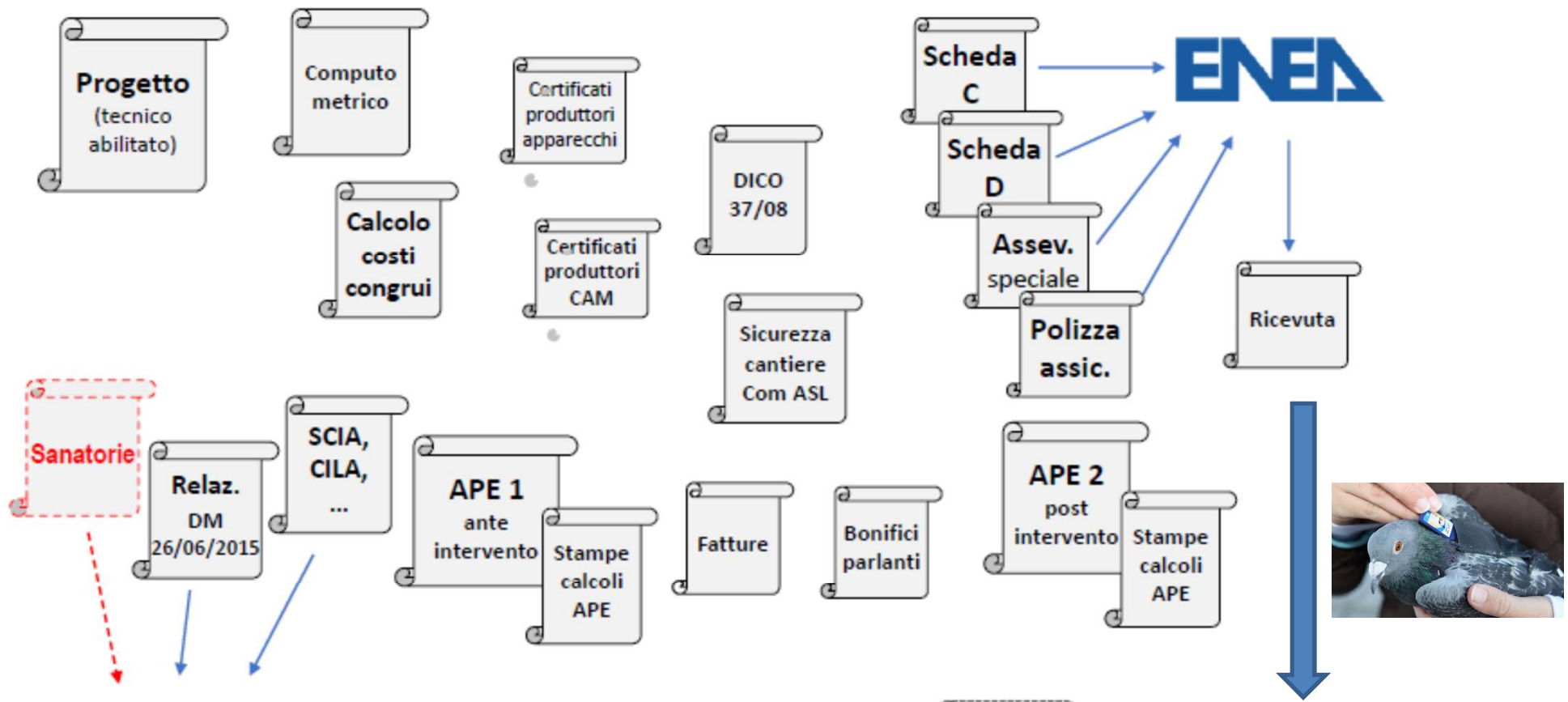


Fase	Obiettivi	Leggi rif.	Doc. da produrre	Check	Rischi
1. Studio preliminare	Proporre interventi da realizzare secondo i seguenti criteri: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Accesso incentivi</li> <li>- Rispetto legislazione</li> </ul>	DM Asseverazioni DM Requisiti Ecobonus Legge 77 DM Linee Guida APE DM Requisiti Minimi Finanziarie 2006-2020	Studio	-	-
2. Progetto	Redazione relazione ex-legge per deposito titolo abilitativo	DM requisiti minimi	Relazione Ex-legge 10	Comune	Economiche Disciplinari
3. Raccolta dati cantiere	Verifica conformità realizzato e progetto per APE, asseverazione e supporto alla DL	CAM DLgs 106/2017 Regolamento 311/2011	DoP, schede tecniche, marcatura CE, ETA, ecc..	-	Disciplinari
4. Chiusura lavori e deposito APE	Rispetto indicazioni legislazione	DM Requisiti Minimi DM Linee Guida APE	APE post accatastati Relazione L10 Asseverazione DL della Relazione L10	Regione Comune	Economiche Disciplinari Validità chiusura lavori
5. PRATICHE Superbonus	Richiesta di accesso alle detrazioni fiscali Risposte in caso di controlli	DM Asseverazioni DM Requisiti MISE Legge 77 DM Linee Guida APE DM Requisiti Minimi Finanziarie 2005-2020	Asseverazione Relazione assev. Scheda Descrittiva Relazione L10 APE ante e post convenz. CME progetto e realizzato con congruità	ENEA MISE AdE	<b><u>Sanzioni penali e decadenza beneficio</u></b>



Il primo soggetto che verifica la completezza della documentazione e trasmette al Mise le risultanze dei controlli è ENEA





Confartigianato  
VENEZIA

dD

# TEAM DI LAVORO



**TERMOTECNICO**

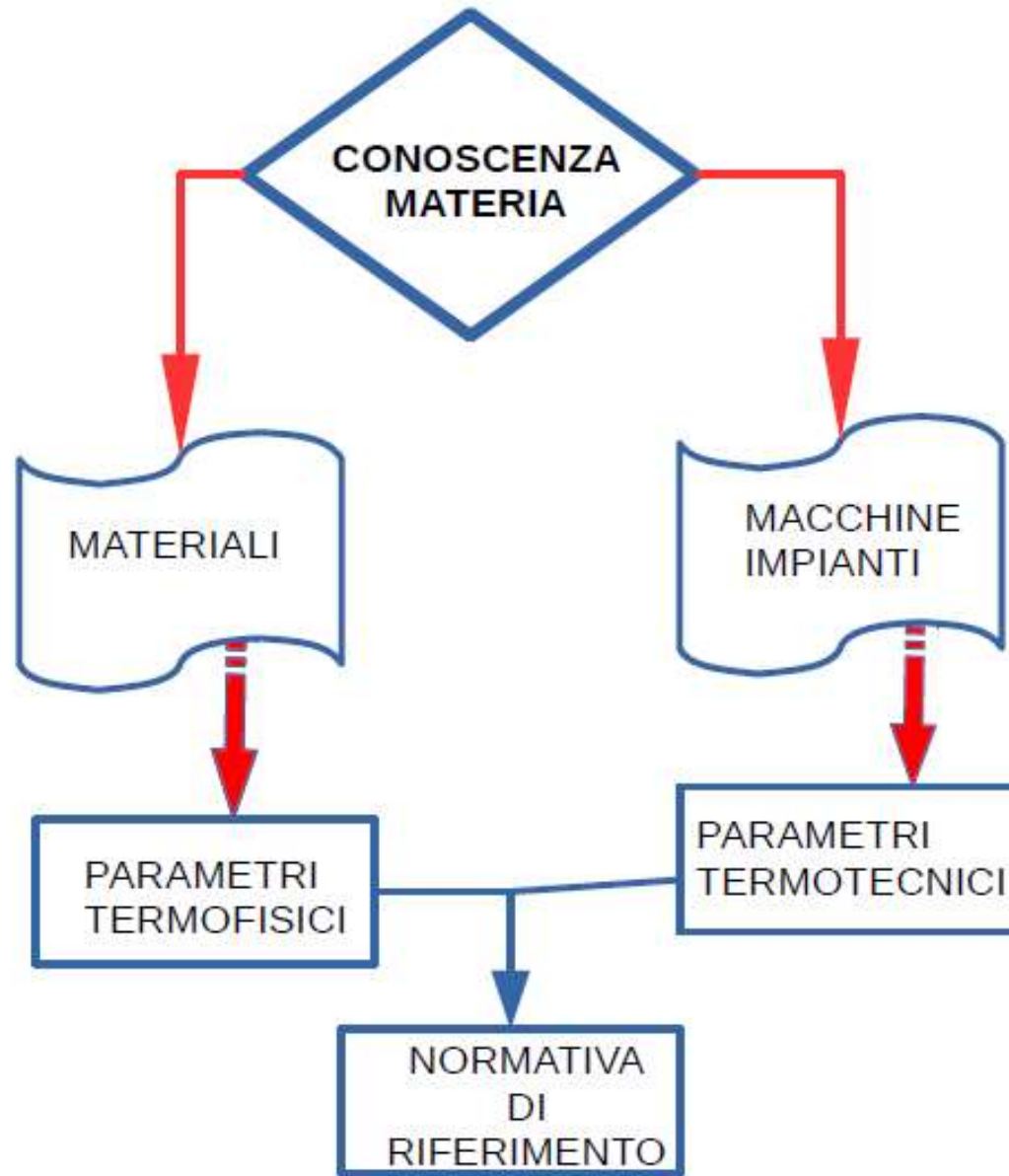
**PROGETTISTA  
EDILE**

**DIRETTORE DEI  
LAVORI**

**ASSEVERATORE**

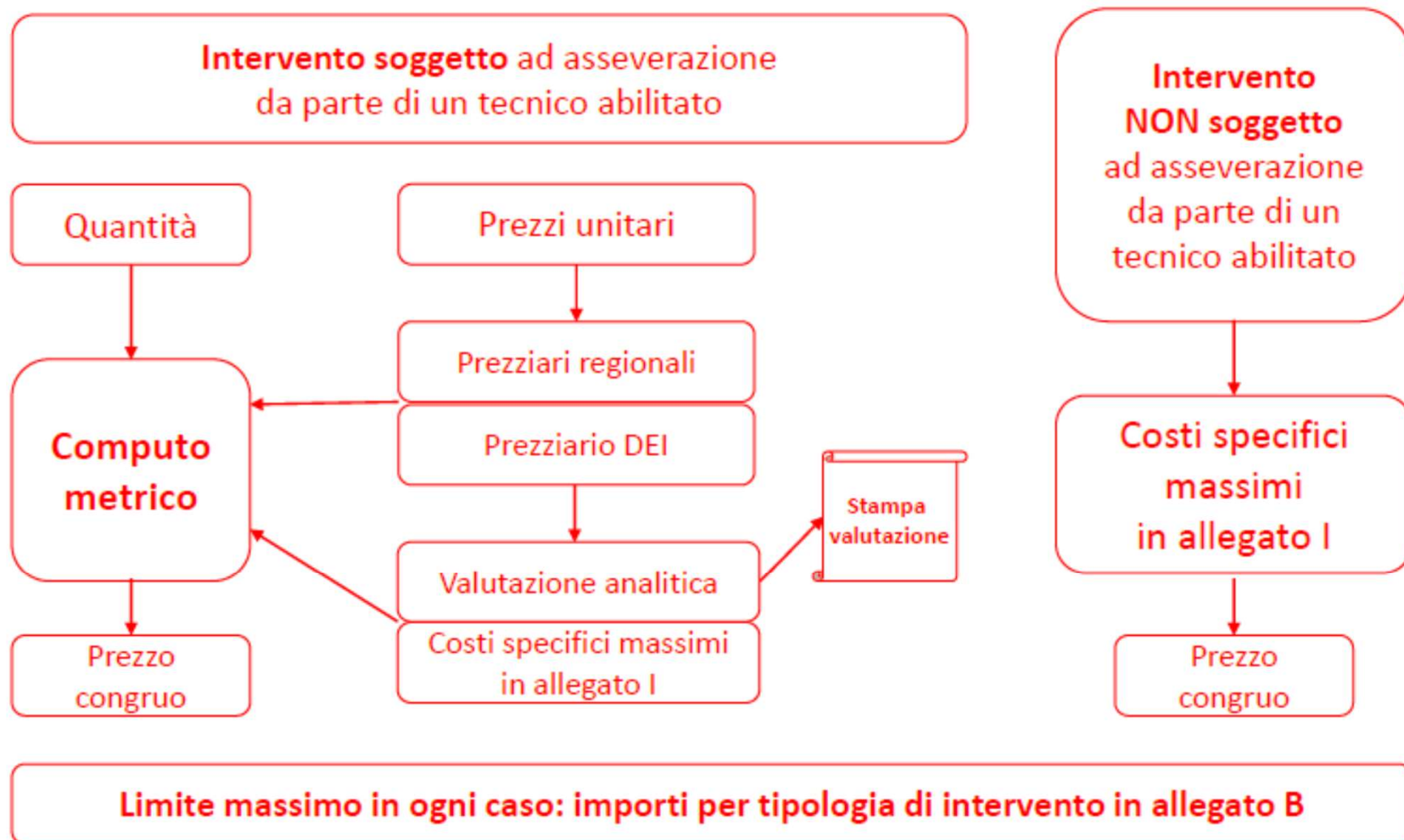
**CONSULENTE  
DEL LAVORO E  
LEGALE**







# Schema possibile valutazione costi





## I massimali di costo per ogni intervento

Costi massimi al metro quadro o al kWt di alcuni interventi previsti dal DI 34/2020

### Strutture opache orizzontali: isolamento coperture (euro/m2)

Esterno		<b>230</b>
Interno		<b>100</b>
Copertura ventilata		<b>250</b>

### Strutture opache orizzontali: isolamento pavimenti (euro/m2)

Esterno		<b>120</b>
Interno/terreno		<b>150</b>

### Strutture opache verticali: isolamento pareti perimetrali (euro/m2)

Esterno/diffusa		<b>150</b>
Interno		<b>80</b>
Parete ventilata		<b>200</b>

### Caldaje ad acqua a condensazione e generatori di aria calda a condensazione\* (euro/kWt)

Pnom ≤ 35 kWt		<b>200</b>
Pnom > 35 kWt		<b>180</b>

Micro-cogeneratori: **3.100 euro/kWe**

### Pompe di calore (euro/kWt)

TIPOLOGIA DI POMPA DI CALORE	ESTERNO/INTERNO	
	Compressione di vapore elettriche o azionate da motore primo e pompe di calore ad assorbimento	Aria/Aria
	Altro	<b>1.300</b>
Pompe di calore geotermiche	-	<b>1.900</b>

### Scaldacqua a pompa di calore

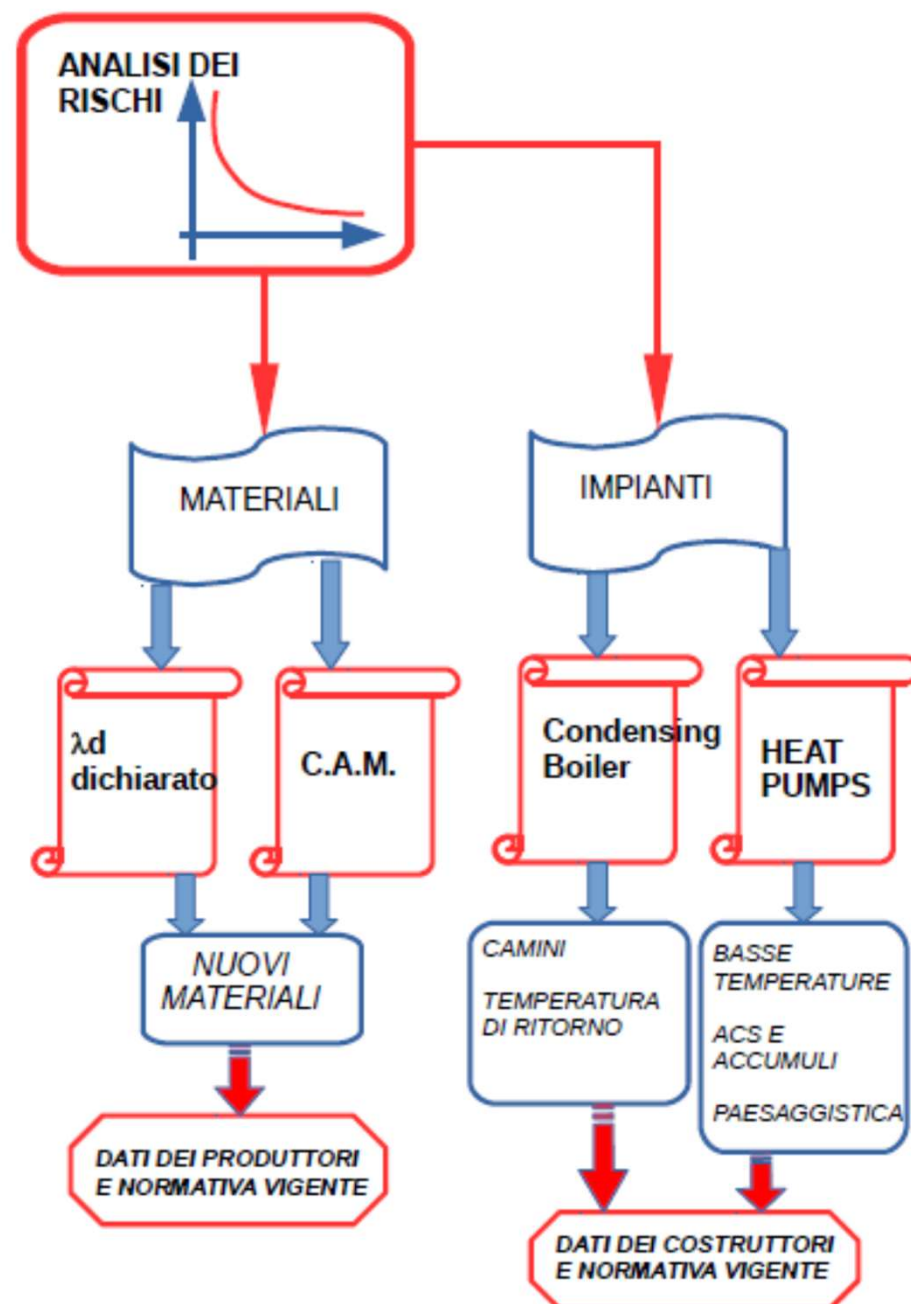
Fino a 150 litri di accumulo <b>1.000 euro</b>	Oltre 150 litri di accumulo <b>1.520 euro</b>	Installazione tecnologie buliding automation <b>50 €/m2</b>
---	--	---

\*Nel solo caso in cui l'intervento comporti il rifacimento del sistema di emissione esistente, come opportunamente comprovato da opportuna documentazione, al massimale si aggiungono 150 euro/m2 per sistemi radianti a pavimento, 0 50 euro/m2 negli altri casi, ove la superficie si riferisce alla superficie riscaldata

\*\* Nel caso di pompe di calore a gas la spesa specifica ammissibile è pari a 1.000 euro/kWt

I costi si considerano comprensivi al netto di IVA, prestazioni professionali e opere complementari relative all'installazione e alla messa in opera delle tecnologie

L'EGO - HUB



## UN PO' DI ASPETTI TECNICI



### Materiali isolanti e CAM



Decreto 11 ottobre 2017, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 259 del 6 novembre 2017 e utilizzati ad oggi per gli appalti pubblici



materiali isolanti **TERMICI ED ACUSTICI 2.4.2.9**

Gli isolanti utilizzati devono rispettare i seguenti criteri:

- **non devono essere** prodotti utilizzando ritardanti di fiamma che siano oggetto di restrizioni o proibizioni previste da normative nazionali o comunitarie applicabili;
- **non devono essere** prodotti con agenti espandenti con un potenziale di riduzione dell'ozono superiore a zero;
- **non devono essere** prodotti o formulati utilizzando catalizzatori al piombo quando spruzzati o nel corso della formazione della schiuma di plastica;
- se prodotti da una resina di polistirene espandibile gli agenti espandenti devono essere inferiori al 6% del peso del prodotto finito;
- se costituiti da lane minerali, queste devono essere conformi alla nota Q o alla nota R di cui al regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP) e s.m.i. (29)
- se il prodotto finito contiene uno o più dei componenti elencati nella seguente tabella, questi devono essere costituiti da materiale riciclato e/o recuperato secondo le quantità minime indicate, misurato sul peso del prodotto finito

	<b>Isolante in forma di pannello</b>	<b>Isolante stipato, a spruzzo/insufflato</b>	<b>Isolante in materassini</b>
Cellulosa		80%	
Lana di vetro	60%	60%	60%
Lana di roccia	15%	15%	15%
Perlite espansa	30%	40%	8%-10%
Fibre in poliestere	60-80%		60 – 80%
Polistirene espanso	dal 10% al 60% in funzione della tecnologia adottata per la produzione.	dal 10% al 60% in funzione della tecnologia adottata per la produzione.	
Polistirene estruso	dal 5 al 45% in funzione della tipologia del prodotto e della tecnologia adottata per la produzione.		
Poliuretano espanso	1-10% in funzione della tipologia del prodotto e della tecnologia adottata per la produzione.	1-10% in funzione della tipologia del prodotto e della tecnologia adottata per la produzione.	
Agglomerato di Poliuretano	70%	70%	70%
Agglomerati di gomma	60%	60%	60%
Isolante riflettente in alluminio			15%

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

\* Pavimenti verso locali non riscaldati o verso l'esterno.

\*\* Conformemente a quanto previsto all'articolo 4, comma 4, lettera c), del DPR 59/09, che fissa il valore massimo della trasmittanza (U) delle chiusure apribili, quali porte, finestre e vetrine anche se non apribili, comprensive di infissi (nota del DM 26/01/2010).

Ai sensi delle norme UNI EN ISO 6946, il calcolo della trasmittanza delle strutture opache **non include** il contributo dei ponti termici.

Va precisato quindi che tali valori di trasmittanza non includono il contributo dei ponti termici.

Perciò, se per il calcolo della prestazione energetica (ante e post intervento) e delle verifiche del D.M. 26/06/2015 (ex. Legge 10) **i ponti termici devono essere considerati**, nelle verifiche previste dalla pratica di detrazione questi ultimi non vanno presi in considerazione.





SOSTITUZIONE ...PAROLA CHIAVE....



**«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.*

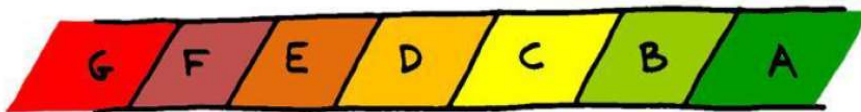
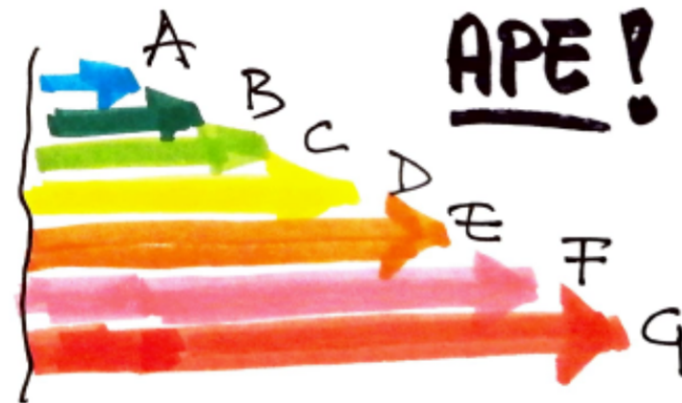


# IL DOPPIO SALTO DI CLASSE

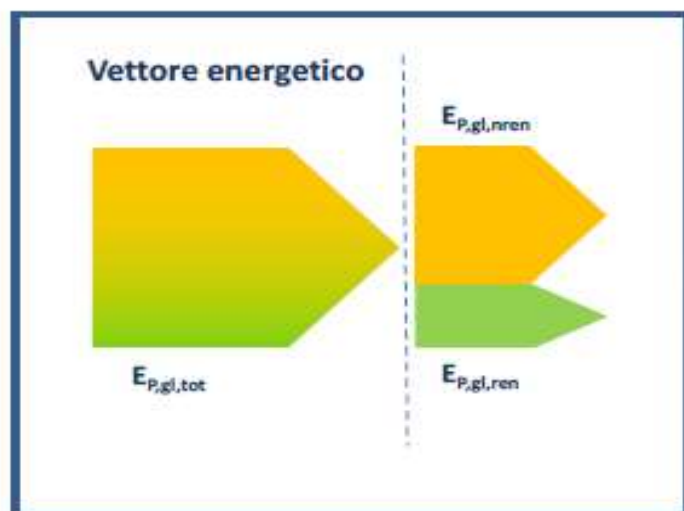
L'indice di prestazione energetica globale

$$EP_{gl,nren} = EP_{H,nren} + EP_{W,nren} + EP_{C,nren} + EP_{V,nren} + EP_{L,nren} + EP_{T,nren}$$

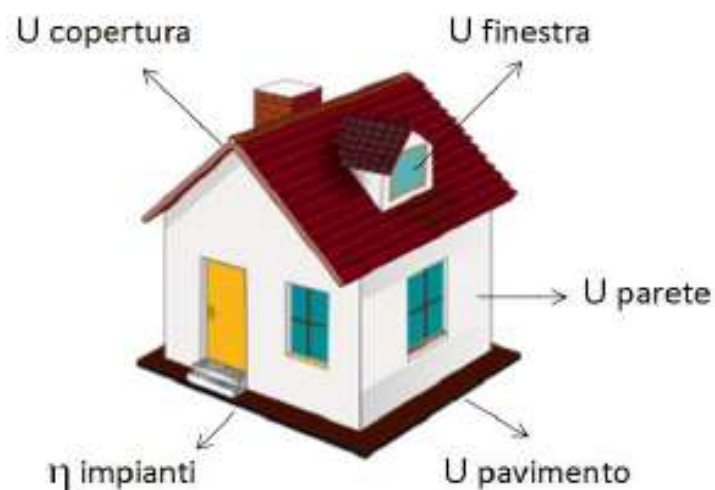
Tutti gli indici sono espressi in kWh/mq/anno



## ENERGIA PRIMARIA – Verifica progettuale e classificazione energetica



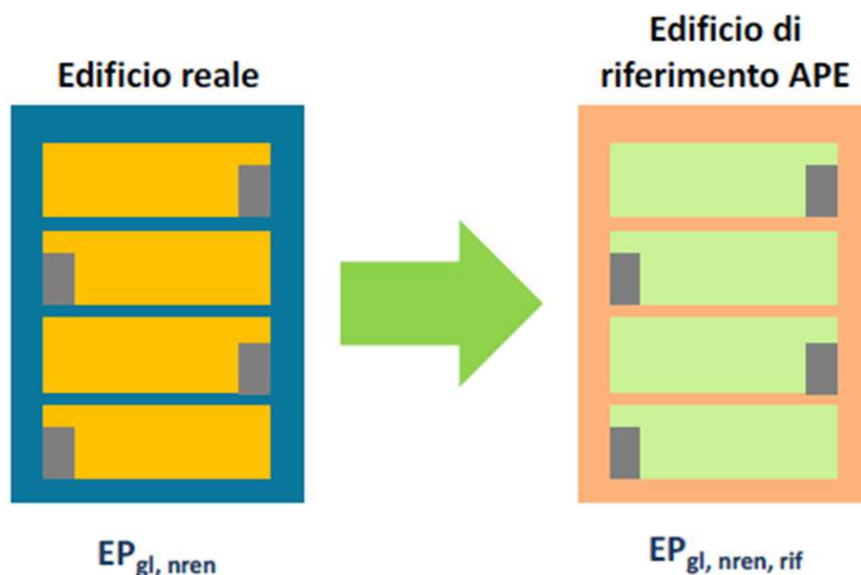
## EDIFICIO DI PROGETTO



## EDIFICIO DI RIFERIMENTO



## EDIFICIO DI RIFERIMENTO - Classificazione energetica

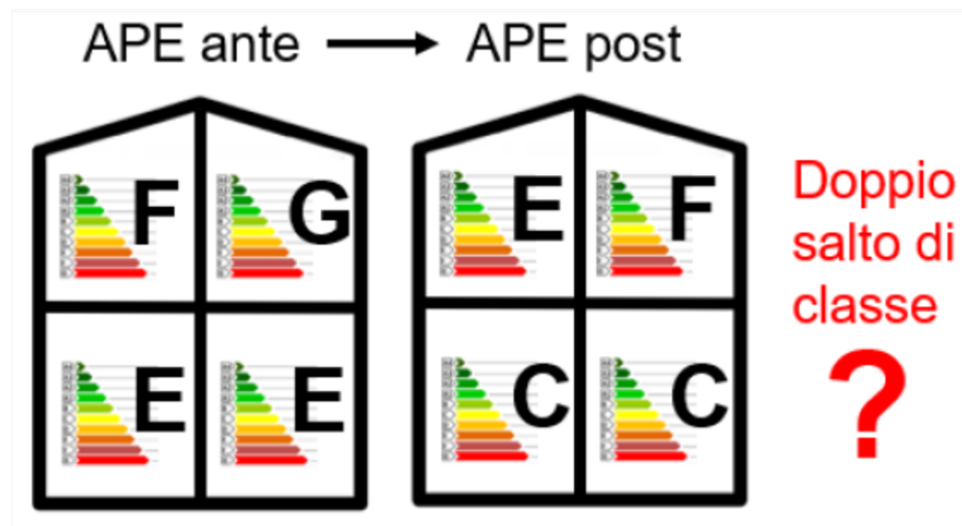




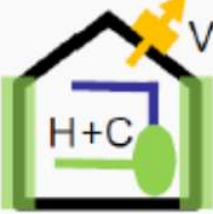
Fabbricato di riferimento con valori al 2019/2021+ sistemi impiantistici di riferimento «standard\*» sono escluse le FER

Il calcolo della prestazione energetica si basa sui servizi effettivamente presenti nell'edificio, fatti salvi gli impianti di climatizzazione invernale e nel settore residenziale di produzione di acqua calda sanitaria che si considerano sempre presenti. In caso di assenza si simulano in maniera virtuale considerando gli impianti standard previsti per la definizione dell'indicatore di classe.



EDIFICIO DI RIFERIMENTO



<b>APE convenzionale ante</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'attestato "fotografa" la situazione iniziale prima dell'inizio dei lavori.</li> <li>• La valutazione energetica è eseguita da un tecnico abilitato, dal progettista o DL in accordo con le procedure nazionali (LGN e UNI/TS 11300).</li> <li>• L'attestato è reso nella forma di dichiarazione sostitutiva di atto notorio e non va caricato sul catasto regionale.</li> </ul>
<b>APE convenzionale post</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'attestato serve per analizzare l'effetto degli interventi rispetto ai soli servizi energetici già presenti nell'APE convenzionale ante (ovvero non vanno considerati i servizi energetici che si aggiungono all'edificio dopo l'intervento).</li> <li>• La valutazione energetica è eseguita da un tecnico abilitato, dal progettista o DL in accordo con le procedure nazionali (LGN e UNI/TS 11300).</li> <li>• L'attestato è reso nella forma di dichiarazione sostitutiva di atto notorio e non va caricato sul catasto regionale.</li> </ul>
<b>APE "tradizionale"</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'attestato "fotografa" la situazione alla data di fine lavori considerando tutti i servizi energetici presenti nell'edificio.</li> <li>• La valutazione è eseguita da un Soggetto certificatore "terzo" in accordo con le procedure di certificazione energetica in vigore nella regione in cui si trova l'edificio (ovvero procedure nazionali o regionali).</li> <li>• L'APE va caricato sul catasto regionale.</li> </ul>

**TABELLA 1A** (Appendice A)  
Trasmittanza termica U di riferimento delle **strutture opache verticali**, verso l'esterno, gli ambienti non riscaldati o contro terra

Zona climatica	U <sub>rif</sub> [W/m <sup>2</sup> K]
	Dal 1° gennaio 2019/2021
A-B	0,43
C	0,34
D	0,29
E	0,26
F	0,24

**TABELLA 1B** (Appendice A)  
Trasmittanza termica U delle strutture opache orizzontali o inclinate di **copertura**, verso l'esterno e gli ambienti non riscaldati

Zona climatica	U <sub>rif</sub> [W/m <sup>2</sup> K]
	Dal 1° gennaio 2019/2021
A-B	0,35
C	0,33
D	0,26
E	0,22
F	0,20

**TABELLA 1C** (Appendice A)  
Trasmittanza termica U delle strutture opache orizzontali di **pavimento**, verso l'esterno, gli ambienti non riscaldati o contro terra

Zona climatica	U <sub>rif</sub> [W/m <sup>2</sup> K]
	Dal 1° gennaio 2019/2021
A-B	0,44
C	0,38
D	0,29
E	0,26
F	0,24

**TABELLA 1D** (Appendice A)  
Trasmittanza termica U delle **chiusure tecniche trasparenti** e opache e dei cassonetti, comprensivi degli infissi, verso l'esterno e ambienti non riscaldati

Zona climatica	U <sub>rif</sub> [W/m <sup>2</sup> K]
	Dal 1° gennaio 2019/2021
A-B	3,00
C	2,20
D	1,80
E	1,40
F	1,10

**TABELLA 1E** (Appendice A)  
Trasmittanza termica U delle strutture opache verticali e orizzontali di **separazione tra edifici o unità** immobiliari confinanti

Zona climatica	U <sub>rif</sub> [W/m <sup>2</sup> K]
	Dal 1° gennaio 2019/2021
Tutte	0,8

**TABELLA 1F** (Appendice A)  
Valore del **fattore di trasmissione solare** totale g<sub>gl+sh</sub> per componenti finestrati con orientamento da Est a Ovest passando per Sud

Zona climatica	g <sub>gl+sh</sub> [-]
	Dal 1° gennaio 2019/2021
Tutte	0,35

EPgl-nren questo indice viene confrontato con il valore di EPgl-nren,rif,standard (2019-2021), cioè lo stesso indice calcolato su un edificio che:

- ha l'involucro conforme ai parametri di riferimento previsti dal 2019/21 per i nuovi edifici, quindi un involucro molto prestazionale.
- ha impianti (impianti standard) molto tradizionali (con vettori energetici prevalentemente non rinnovabili).

Per questo motivo eventuali interventi sull'involucro effettuati su edifici esistenti tendono a riflettersi poco sulla classe energetica. Se si parte da un involucro molto scarso, anche realizzando interventi di miglioramento che portano a notevoli risparmi energetici, dal momento che il confronto avviene non con l'edificio di partenza, ma con un edificio con involucro molto prestazionale l'effetto sulla classe energetica finale tende a essere limitato.

Gli interventi sugli impianti invece, se comportano il ricorso a fonti rinnovabili, vanno immediatamente ad abbassare l'indice EPgl-nren. Inoltre il confronto avviene con edificio con impianti tradizionale, che ha quota non rinnovabile molto alta. Per questo gli interventi sugli impianti con ricorso a fonti rinnovabili si riflettono in misura molto maggiore sulla classe energetica, arrivando più facilmente a migliorarla anche in modo consistente.

*Inoltre di sottolinea che l'indicatore della classificazione EPgl-nren rappresenta il fabbisogno di energia coperto da fonti non rinnovabili, quindi maggiore è la quota rinnovabile più diminuisce tale indicatore a prescindere dagli altri aspetti.*

Gli **APE convenzionali** di cui al punto 12.2 vengono predisposti considerando l'edificio nella sua interezza, considerando i servizi energetici presenti nella situazione ante-intervento.

Per la redazione degli APE convenzionali, riferiti come detto a edifici con più unità immobiliari, tutti gli indici di prestazione energetica dell'edificio considerato nella sua interezza, compreso l'indice EP<sub>gl,nren,rif,standard</sub> (2019/21) che serve per la determinazione della classe energetica dell'edificio, si calcolano a partire dagli indici prestazione energetica delle singole unità immobiliari.

In particolare ciascun indice di prestazione energetica dell'intero edificio è determinato calcolando la somma dei prodotti dei corrispondenti indici delle singole unità immobiliari per la loro superficie utile e dividendo il risultato per la superficie utile complessiva dell'intero edificio.

$$\left[ \begin{array}{c} \text{Indice di prestazione} \\ \text{Energetico} \end{array} \right] = \frac{\sum_j [(kWh/m^2) \cdot m^2]_j}{\sum_j m_j^2}$$







L'edificio di riferimento: **APE ante**

**APE post**

	Sup.utile [m <sup>2</sup> ]	EPgl,nr,rif [kWh/m <sup>2</sup> ]	Fab.gl,nr,rif [kWh]	EPgl,nr,rif [kWh/m <sup>2</sup> ]	Fab.gl,nr,rif [kWh]
App.1	75	88,5	6637,5	86,4	6480
App.2	60	80,4	4824	78,1	4686
App.3	80	91,4	7312	88,2	7056
App.4	80	93,7	7496	91,3	7304

intero edificio	295		26269		25526
-----------------	-----	--	-------	--	-------



/ Sup. utile

EPgl,nren,rif,conv. ante = **89,0 kWh/m<sup>2</sup>**



/ Sup. utile

EPgl,nren,rif,conv. post = **86,5 kWh/m<sup>2</sup>**

## Le griglie di classificazione:

EP<sub>gl,nren,rif,conv. ante</sub> = **89,0 kWh/m<sup>2</sup>** EP<sub>gl,nren,rif,conv. post</sub> = **86,5 kWh/m<sup>2</sup>**

	<b>A4</b>	≤ 35,6	kWh/m <sup>2</sup>		<b>A4</b>	≤ 34,6	kWh/m <sup>2</sup>
35,6 <	<b>A3</b>	≤ 53,4	kWh/m <sup>2</sup>	34,6 <	<b>A3</b>	≤ 51,9	kWh/m <sup>2</sup>
53,4 <	<b>A2</b>	≤ 71,2	kWh/m <sup>2</sup>	51,9 <	<b>A2</b>	≤ 69,2	kWh/m <sup>2</sup>
71,2 <	<b>A1</b>	≤ <b>89,0</b>	kWh/m <sup>2</sup>	69,2 <	<b>A1</b>	≤ <b>86,5</b>	kWh/m <sup>2</sup>
<b>89,0 &lt;</b>	<b>B</b>	≤ 106,9	kWh/m <sup>2</sup>	<b>86,5 &lt;</b>	<b>B</b>	≤ 103,8	kWh/m <sup>2</sup>
106,9 <	<b>C</b>	≤ 133,6	kWh/m <sup>2</sup>	103,8 <	<b>C</b>	≤ 129,8	kWh/m <sup>2</sup>
133,6 <	<b>D</b>	≤ 178,1	kWh/m <sup>2</sup>	129,8 <	<b>D</b>	≤ 173,1	kWh/m <sup>2</sup>
178,1 <	<b>E</b>	≤ 231,5	kWh/m <sup>2</sup>	173,1 <	<b>E</b>	≤ 225,0	kWh/m <sup>2</sup>
231,5 <	<b>F</b>	≤ 311,7	kWh/m <sup>2</sup>	225,0 <	<b>F</b>	≤ 302,9	kWh/m <sup>2</sup>
	<b>G</b>	> 311,7	kWh/m <sup>2</sup>		<b>G</b>	> 302,9	kWh/m <sup>2</sup>

**L'edificio di progetto:**

**APE ante**

**APE post**

	Sup. utile [m <sup>2</sup> ]	EPgl,nren [kWh/m <sup>2</sup> ]	Fab.gl,nren [kWh]	EPgl,nren [kWh/m <sup>2</sup> ]	Fab.gl,nren [kWh]
App.1	75	F 240	18000	E 180	13500
App.2	60	G 290	17400	F 215	12900
App.3	80	E 210	16800	C 120	9600
App.4	80	E 220	17600	C 120	9600

intero edificio	295		69800		45600
-----------------	-----	--	-------	--	-------

↓ / Sup. utile

EPgl,nren, conv. ante = 236,6 kWh/m<sup>2</sup>

↓ / Sup. utile

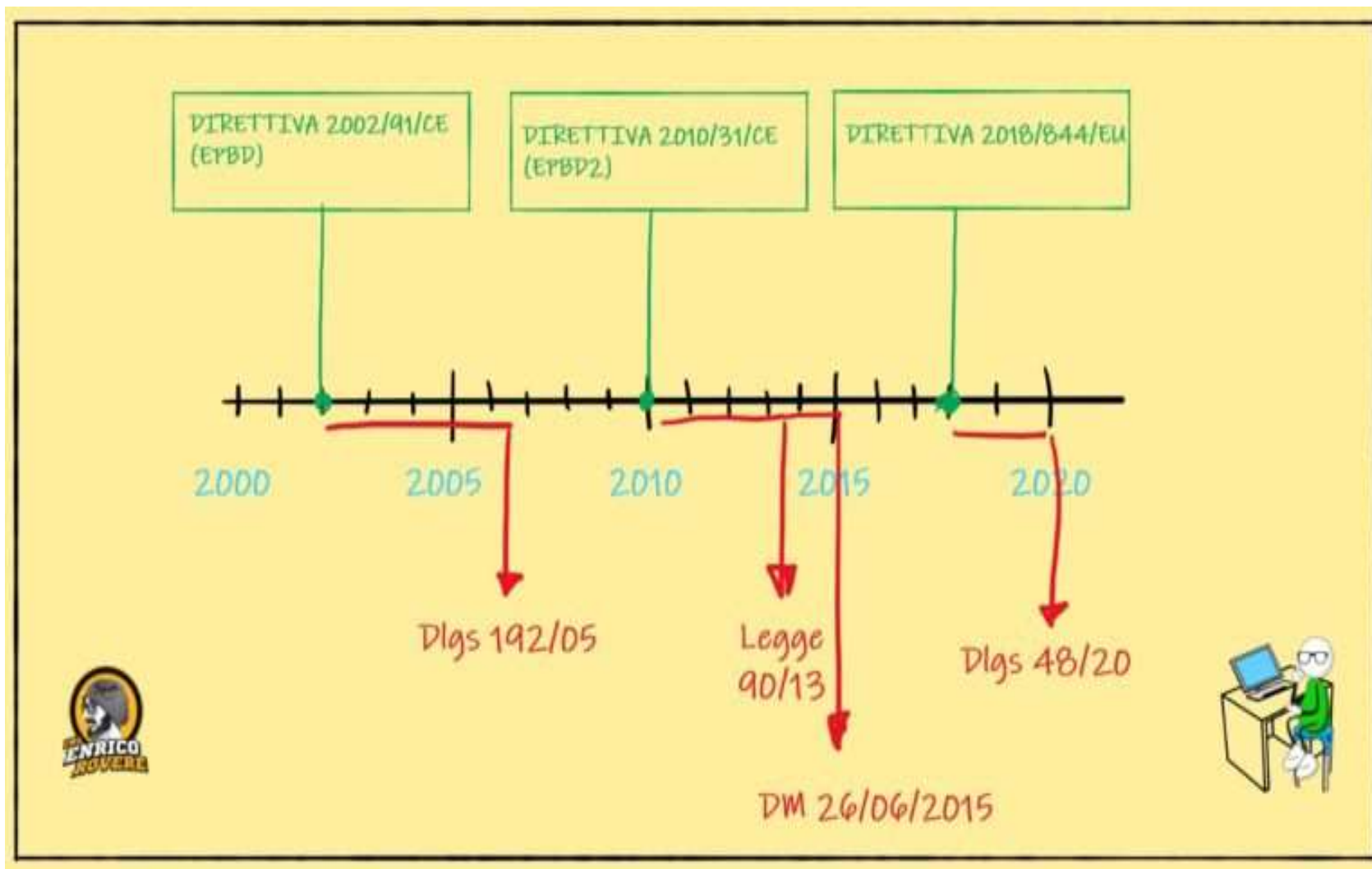
EPgl,nren, conv. post = 154,6 kWh/m<sup>2</sup>

## La valutazione del doppio salto di classe:

EP<sub>gl,nren, conv. ante</sub> = 236,6 kWh/m<sup>2</sup>    EP<sub>gl,nren, conv. post</sub> = 154,6 kWh/m<sup>2</sup>

	<b>A4</b>	≤ 35,6	kWh/m <sup>2</sup>
35,6 <	<b>A3</b>	≤ 53,4	kWh/m <sup>2</sup>
53,4 <	<b>A2</b>	≤ 71,2	kWh/m <sup>2</sup>
71,2 <	<b>A1</b>	≤ 89,0	kWh/m <sup>2</sup>
89,0 <	<b>B</b>	≤ 106,9	kWh/m <sup>2</sup>
106,9 <	<b>C</b>	≤ 133,6	kWh/m <sup>2</sup>
133,6 <	<b>D</b>	≤ 178,1	kWh/m <sup>2</sup>
178,1 <	<b>E</b>	≤ 231,5	kWh/m <sup>2</sup>
231,5 <	<b>F</b>	≤ 311,7	kWh/m <sup>2</sup>
	<b>G</b>	> 311,7	kWh/m <sup>2</sup>

	<b>A4</b>	≤ 34,6	kWh/m <sup>2</sup>
34,6 <	<b>A3</b>	≤ 51,9	kWh/m <sup>2</sup>
51,9 <	<b>A2</b>	≤ 69,2	kWh/m <sup>2</sup>
69,2 <	<b>A1</b>	≤ 86,5	kWh/m <sup>2</sup>
86,5 <	<b>B</b>	≤ 103,8	kWh/m <sup>2</sup>
103,8 <	<b>C</b>	≤ 129,8	kWh/m <sup>2</sup>
129,8 <	<b>D</b>	≤ 173,1	kWh/m <sup>2</sup>
173,1 <	<b>E</b>	≤ 225,0	kWh/m <sup>2</sup>
225,0 <	<b>F</b>	≤ 302,9	kWh/m <sup>2</sup>
	<b>G</b>	> 302,9	kWh/m <sup>2</sup>





GRAZIE PER L'ATTENZIONE

dD

Diego Danieli studio termotecnico



dD