



Ing. Isaac Scaramella

## Normative ed efficienza energetica

Chiari, 15.11.2016

**greenLab**  
energy saving design



## **Di cosa parliamo:**

- Cosa è l'efficienza energetica?
- Le ultime novità a livello legislativo
- Nuova certificazione energetica
- Nuove opportunità progettuali
- Caso studio

## Cosa è l'efficienza energetica

L'**efficienza energetica** è la capacità di adottare sistemi fisici per ottenere un dato **risultato** utilizzando **meno energia**

**efficienza ≠ risparmio**

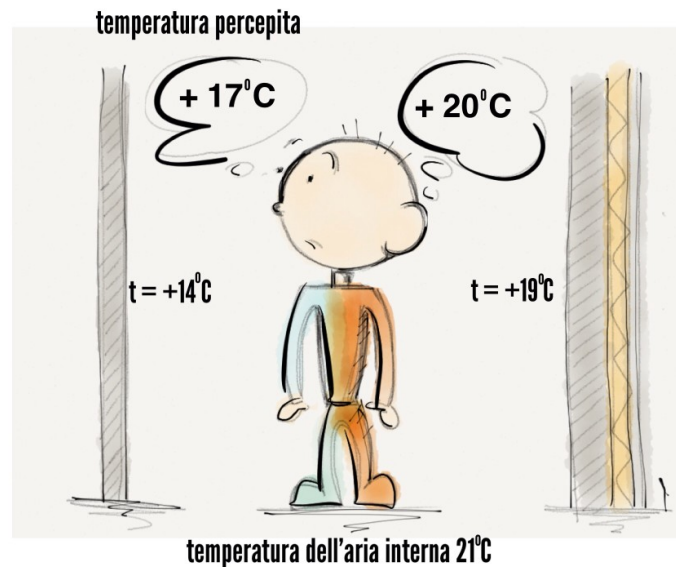
## Cosa è l'efficienza energetica



# Cosa è l'efficienza energetica

Che **risultato** cerchiamo?

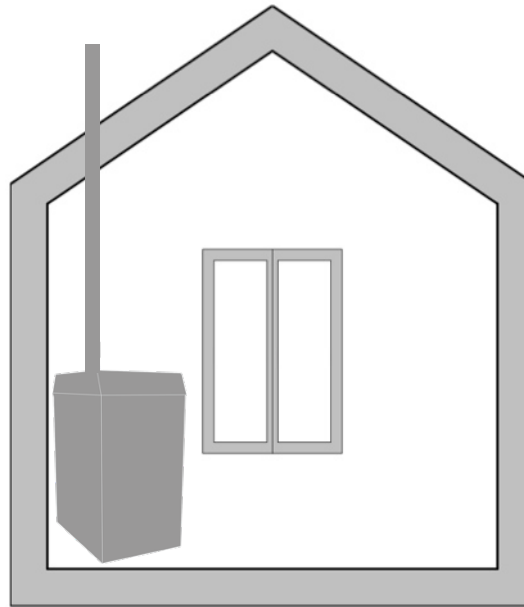
Mantenere (migliorare) le condizioni di **comfort** per gli occupanti degli edifici



## Cosa è l'efficienza energetica

Su cosa possiamo agire?

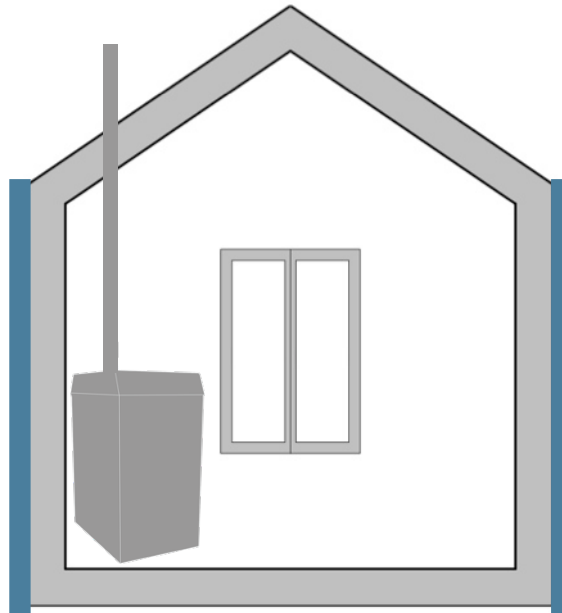
Sistema edificio-impianto



## Cosa è l'efficienza energetica

Su cosa possiamo agire?

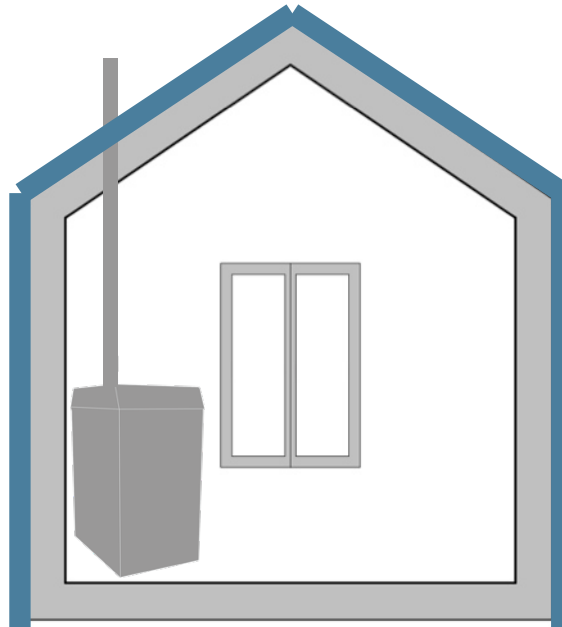
Sistema edificio-impianto



## Cosa è l'efficienza energetica

Su cosa possiamo agire?

Sistema edificio-impianto

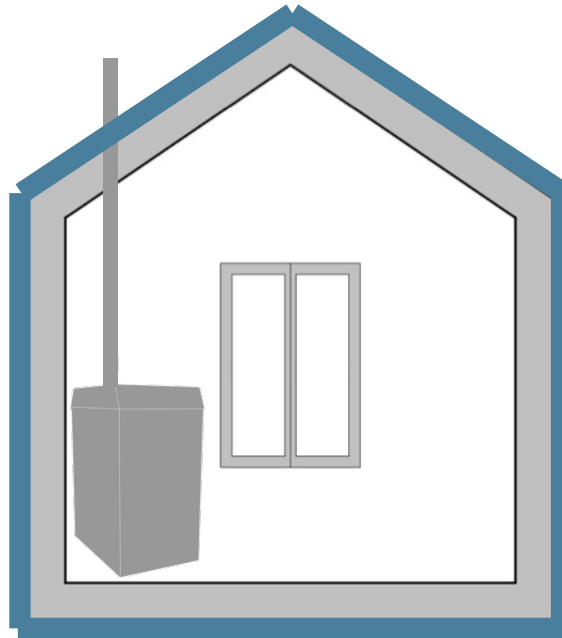




## Cosa è l'efficienza energetica

Su cosa possiamo agire?

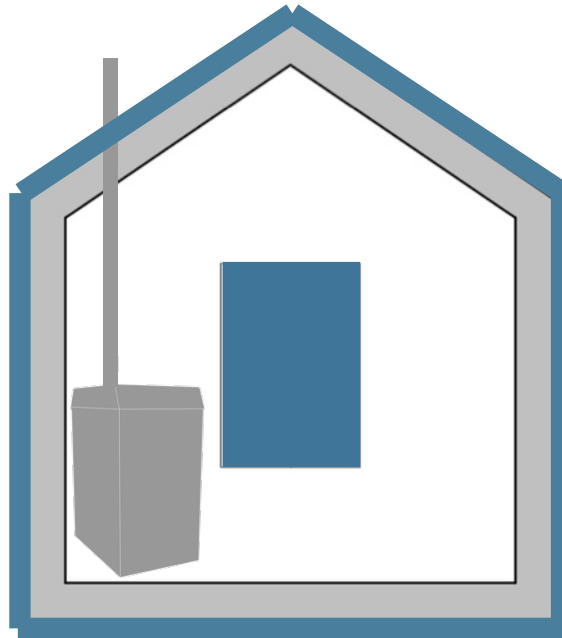
Sistema edificio-impianto



## Cosa è l'efficienza energetica

Su cosa possiamo agire?

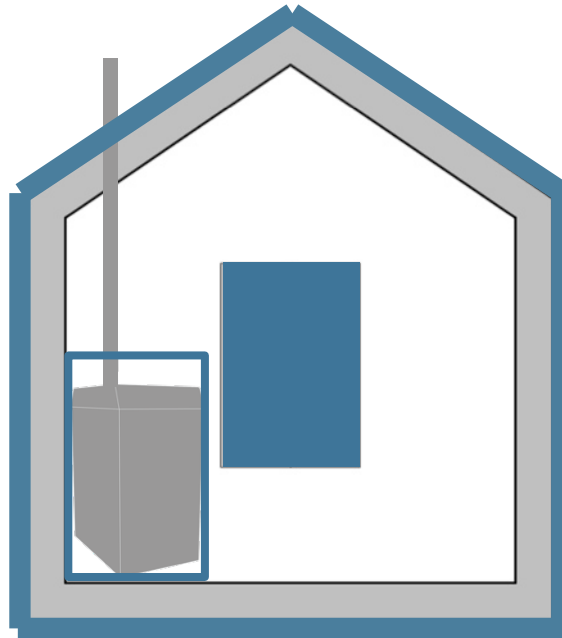
Sistema edificio-impianto



# Cosa è l'efficienza energetica

Su cosa possiamo agire?

Sistema edificio-impianto



## Le ultime novità a livello legislativo

### Normativa Europea

- Direttiva 2012/27/UE del 25.10.2012

### Normativa Nazionale

- Decreto “requisiti minimi” n. 162 del 26.06.2015
- Decreto legislativo n. 141 del 18.07.2016

### Normativa Regionale

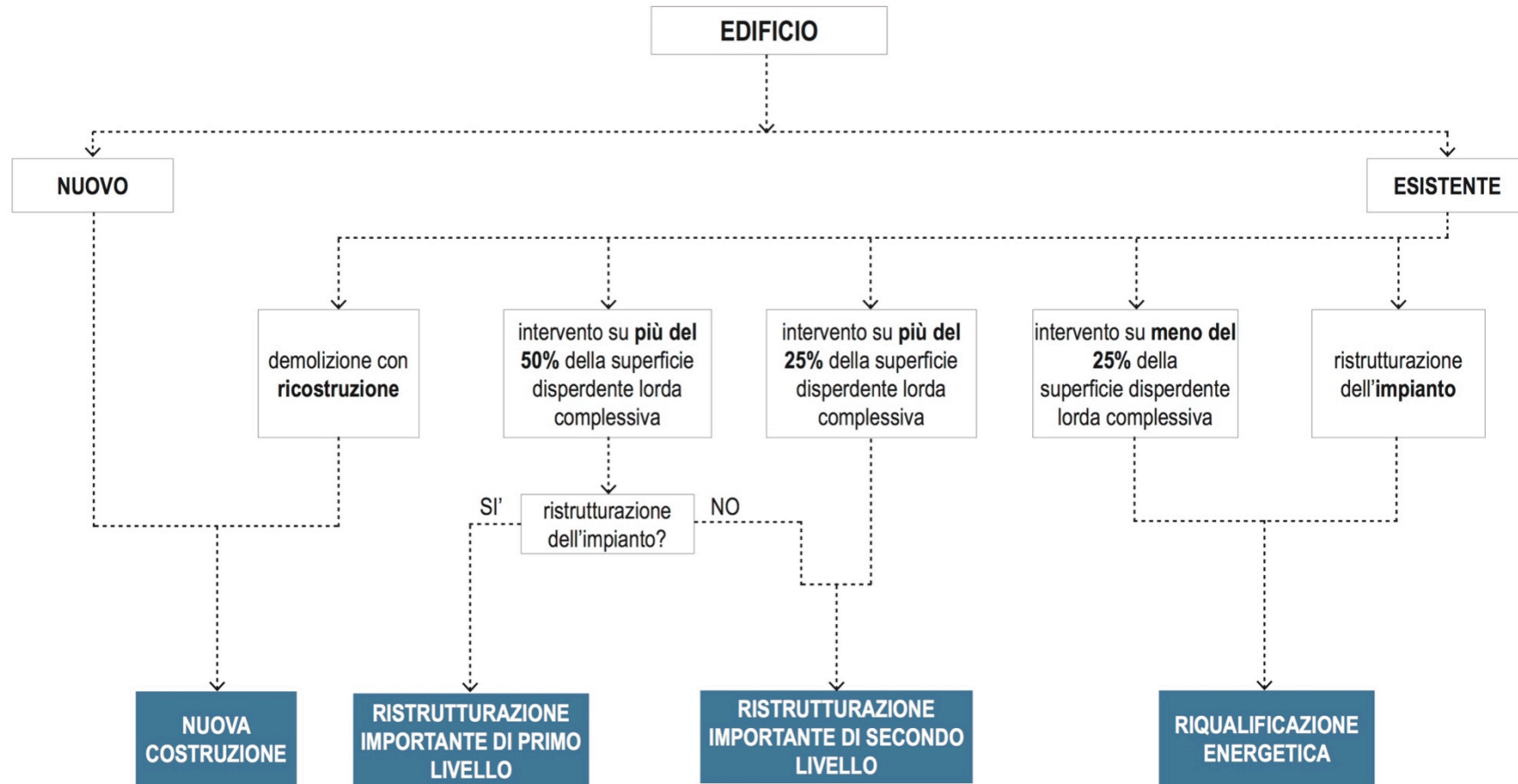
- Deliberazione giunta regionale n. X/3868 del 17.07.2015
- Decreto dirigente unità organizzativa n. 6480 del 30.07.2016

## Le ultime novità a livello legislativo

### Di cosa parla

- Obblighi per ristrutturazioni;
- Nuovi edifici (NZEB);
- Nuova procedura di calcolo;
- Nuovo APE (Attestato Prestazione Energetica)

# Le ultime novità a livello legislativo



## Le ultime novità a livello legislativo

### Cosa è uno NZEB?

*Un edificio ad altissima prestazione energetica, calcolata conformemente alle disposizioni del presente dispositivo, che rispetta i requisiti definiti al punto 6 del presente provvedimento. Il **fabbisogno energetico** molto basso o quasi nullo è coperto in misura significativa da energia da **fonti rinnovabili**, prodotta in situ.*

Definizione decreto 6480

## Le ultime novità a livello legislativo

### Nuova procedura di calcolo

- Edificio di riferimento;
- Fabbisogno globale;
- Maggiore attenzione a ponti termici;
- Maggiore attenzione a ventilazione;



# Nuova certificazione energetica

Regione Lombardia Infrastrutture Lombardia	<b>ATTESTATO DI PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI</b> CODICE IDENTIFICATIVO: _____ VALIDO FINO AL: _____	
---	--	--

## DATI GENERALI

<b>Destinazione d'uso</b> <input type="checkbox"/> Residenziale <input type="checkbox"/> Non residenziale  Classificazione D.P.R. 412/93: _____	<b>Oggetto dell'attestato</b> <input type="checkbox"/> Intero edificio <input type="checkbox"/> Unità immobiliare <input type="checkbox"/> Gruppo di unità immobiliari  Numero di unità immobiliari di cui è composto l'edificio: _____	<input type="checkbox"/> Nuova costruzione <input type="checkbox"/> Passaggio di proprietà <input type="checkbox"/> Locazione <input type="checkbox"/> Ristrutturazione importante <input type="checkbox"/> Riqualificazione energetica <input type="checkbox"/> Altro: _____
---	--	--

<b>Dati identificativi</b> Regione : _____ Comune : _____ Indirizzo : _____ Piano : _____ Interno : _____ Coordinate GIS : _____	Zona climatica : _____ Anno di costruzione : _____ Superficie utile riscaldata (m <sup>2</sup> ) : _____ Superficie utile raffrescata (m <sup>2</sup> ) : _____ Volume lordo riscaldato (m <sup>3</sup> ) : _____ Volume lordo raffrescato (m <sup>3</sup> ) : _____
--	---

Comune catastale					Sezione					Foglio					Particella				
Subalterni	da	a	da	a	da	a	da	a	da	a	da	a	da	a	da	a			
Altri subalterni																			

<b>Servizi energetici presenti</b> <input type="checkbox"/> Climatizzazione invernale <input type="checkbox"/> Climatizzazione estiva	<input type="checkbox"/> Ventilazione meccanica <input type="checkbox"/> Prod. acqua calda sanitaria	<input type="checkbox"/> Illuminazione <input type="checkbox"/> Trasporto di persone o cose
---	---	--

## PRESTAZIONE ENERGETICA GLOBALE E DEL FABBRICATO

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica globale non rinnovabile in funzione del fabbricato e dei servizi energetici presenti, nonché la prestazione energetica del fabbricato, al netto del rendimento degli impianti presenti.

<b>Prestazione energetica del fabbricato</b> <table border="1"> <tr> <th>INVERNO</th> <th>ESTATE</th> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table>	INVERNO	ESTATE					<b>Prestazione energetica globale</b>  + Più efficiente - Meno efficiente	<b>EDIFICIO A ENERGIA QUASI ZERO</b> <b>CLASSE ENERGETICA X</b> <b>EP<sub>gl,nren</sub></b> kWh/m <sup>2</sup> anno	<b>Riferimenti</b> Gli immobili simili avrebbero in media la seguente classificazione:  Se nuovi: <b>Y (EP<sub>gl,nren</sub>)</b>  Se esistenti: <b>Z (EP<sub>gl,nren</sub>)</b>
INVERNO	ESTATE								

Regione Lombardia Infrastrutture Lombardia	<b>ATTESTATO DI PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI</b> CODICE IDENTIFICATIVO: _____ VALIDO FINO AL: _____	
---	--	--

## PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI IMPIANTI E CONSUMI STIMATI

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile, nonché una stima dell'energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard.

Prestazioni energetiche degli impianti e stima dei consumi di energia			
	FONTI ENERGETICHE UTILIZZATE	Quantità annua consumata in uso standard (specificare unità di misura)	Indici di prestazione energetica globale ed emissioni
<input type="checkbox"/>	Energia elettrica da rete		Indice della prestazione energetica non rinnovabile EP <sub>gl,nren</sub> kWh/m <sup>2</sup> anno
<input type="checkbox"/>	Gas naturale		
<input type="checkbox"/>	GPL		
<input type="checkbox"/>	Carbone		
<input type="checkbox"/>	Gasolio e Olio combustibile		Indice della prestazione energetica rinnovabile EP <sub>gl,ren</sub> kWh/m <sup>2</sup> anno
<input type="checkbox"/>	Biomasse solide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse liquide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse gassose		
<input type="checkbox"/>	Solare fotovoltaico		Emissioni di CO <sub>2</sub> kg/m <sup>2</sup> anno
<input type="checkbox"/>	Solare termico		
<input type="checkbox"/>	Eolico		
<input type="checkbox"/>	Teleriscaldamento		
<input type="checkbox"/>	Teleraffrescamento		
<input type="checkbox"/>	Altro (specificare)		

## RACCOMANDAZIONI

La sezione riporta gli interventi raccomandati e la stima dei risultati conseguibili, con il singolo intervento o con la realizzazione dell'insieme di essi, esprimendo una valutazione di massima del potenziale di miglioramento dell'edificio o immobile oggetto dell'attestato di prestazione energetica.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE					
INTERVENTI RACCOMANDATI E RISULTATI CONSEGUIBILI					
Codice	TIPO DI INTERVENTO RACCOMANDATO	Comporta una Ristrutturazione importante	Tempo di ritorno dell'investimento anni	Classe Energetica raggiungibile con l'intervento (EP <sub>gl,nren</sub> kWh/m <sup>2</sup> anno)	CLASSE ENERGETICA raggiungibile se si realizzano tutti gli interventi raccomandati
R <sub>EN1</sub>		Si/No		Es: X (YYY kWh/m <sup>2</sup> anno)	<b>X</b>  YYY kWh/m <sup>2</sup> anno
R <sub>EN2</sub>					
R <sub>EN3</sub>					
R <sub>EN4</sub>					
R <sub>EN5</sub>					
R <sub>EN6</sub>					

# Nuova certificazione energetica

 Regione Lombardia Infrastrutture Lombardia	<b>ATTESTATO DI PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI</b> CODICE IDENTIFICATIVO: _____ VALIDO FINO AL: _____	
--	--	--

## ALTRI DATI ENERGETICI GENERALI

Energia esportata	_____ kWh/anno	Vettore energetico: _____
-------------------	----------------	---------------------------

## ALTRI DATI DI DETTAGLIO DEL FABBRICATO

V – Volume riscaldato	_____	m <sup>3</sup>
S – Superficie disperdente	_____	m <sup>2</sup>
Rapporto S/V	_____	
EP <sub>H,nd</sub>	_____	kWh/m <sup>2</sup> anno
A <sub>sol,est</sub> /A <sub>sup utile</sub>	_____	-
Y <sub>IE</sub>	_____	W/m <sup>2</sup> K

## DATI DI DETTAGLIO DEGLI IMPIANTI

Servizio energetico	Tipo di impianto	Anno di installazione	Codice catasto regionale impianti termici	Vettore energetico utilizzato	Potenza Nominale kW	Efficienza media stagionale	EPren	EPnren
Climatizzazione invernale	1-					η <sub>H</sub>		
	2-							
Climatizzazione estiva	1-					η <sub>C</sub>		
	2-							
Prod. acqua calda sanitaria						η <sub>w</sub>		
Impianti combinati								
Produzione da fonti rinnovabili	1-							
	2-							
Ventilazione meccanica								
Illuminazione								
Trasporto di persone o cose	1-							
	2-							

 Regione Lombardia Infrastrutture Lombardia	<b>ATTESTATO DI PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI</b> CODICE IDENTIFICATIVO: _____ VALIDO FINO AL: _____	
--	--	---

## INFORMAZIONI SUL MIGLIORAMENTO DELLA PRESTAZIONE ENERGETICA

La sezione riporta informazioni sulle opportunità, anche in termini di strumenti di sostegno nazionali o locali, legate all'esecuzione di diagnosi energetiche e interventi di riqualificazione energetica, comprese le ristrutturazioni importanti.

## SOGGETTO CERTIFICATORE

<input type="checkbox"/> Ente/Organismo pubblico	<input type="checkbox"/> Tecnico abilitato	<input type="checkbox"/> Organismo/Società
Nome e Cognome / Denominazione		
Indirizzo		
E-mail		
Telefono		
Titolo		
Ordine/iscrizione		
Dichiarazione di indipendenza		
Informazioni aggiuntive		

## SOPRALLUOGHI E DATI DI INGRESSO

E' stato eseguito almeno un sopralluogo/rilievo sull'edificio obbligatorio per la redazione del presente APE?	Si / No
---	---------

## SOFTWARE UTILIZZATO

Il software utilizzato risponde ai requisiti di rispondenza e garanzia di scostamento massimo dei risultati conseguiti rispetto ai valori ottenuti per mezzo dello strumento di riferimento nazionale?	Si / No
Ai fini della redazione del presente attestato è stato utilizzato un software che impieghi un metodo di calcolo semplificato?	Si / No

Il presente attestato è reso, dal sottoscritto, in forma di dichiarazione sostitutiva di atto notorio ai sensi dell'articolo 47 del D.P.R. 445/2000 e dell'articolo 15, comma 1 del D.Lgs 192/2005 così come modificato dall'articolo 12 del D.L 63/2013.

Data di emissione \_\_\_\_\_ Firma e timbro del tecnico o firma digitale \_\_\_\_\_

## Nuove opportunità progettuali



**Isolamento in intercapedine e dall'interno:** in caso di interventi di riqualificazione energetica, qualora si vada ad isolare un edificio esistente con del **materiale posto in intercapedine o con controparete interna**, il limite di trasmittanza da rispettare è incrementato del 30%.

## Nuove opportunità progettuali



**Riduzione delle altezze minime:** negli edifici sottoposti a ristrutturazioni importanti o riqualificazioni energetiche in caso di installazione di impianti di riscaldamento a pavimento o di coibentazioni interne del soffitto verso ambienti non riscaldati è possibile **derogare alle altezze minime dei locali fino ad un massimo di 10 cm.**

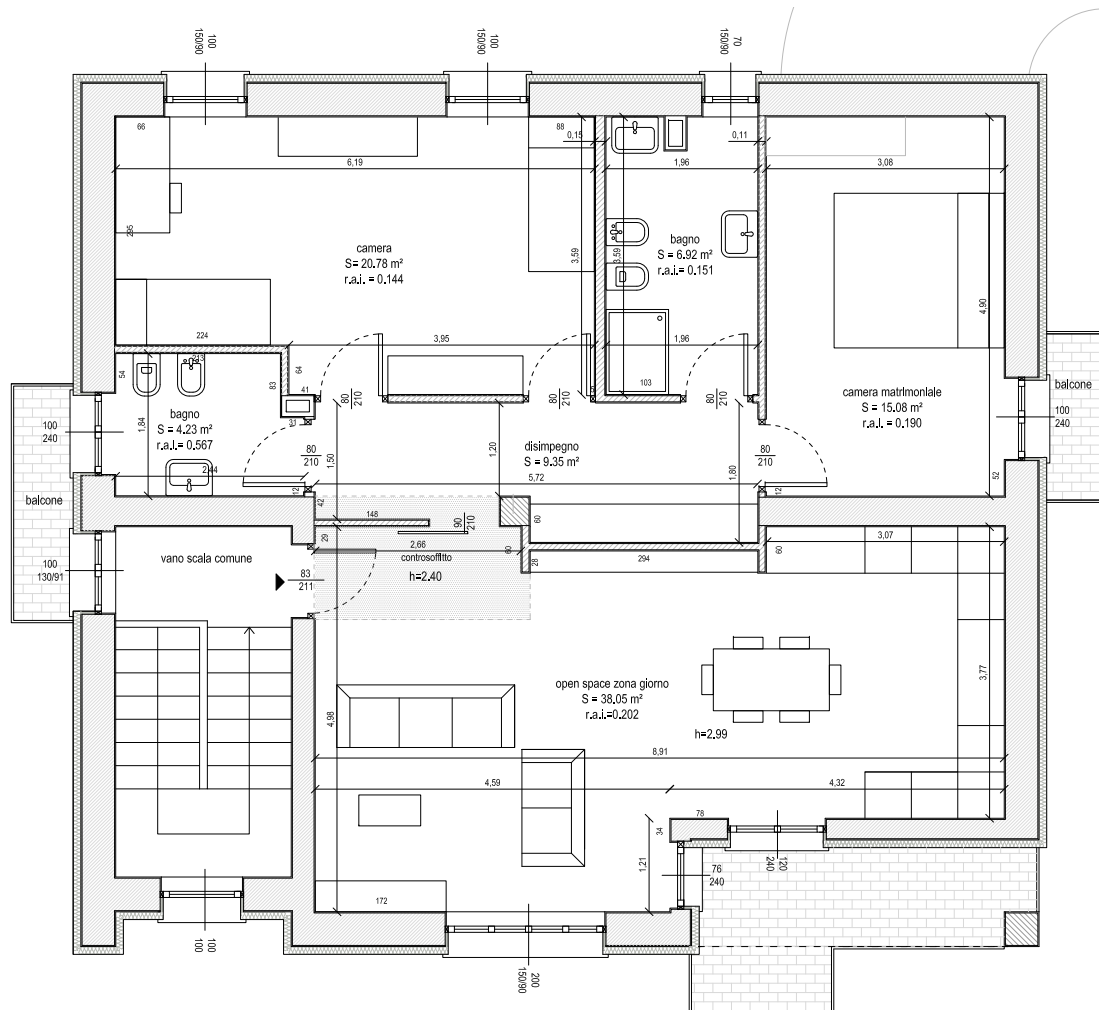
## Caso studio



Esigenze:

1. Nuovo **distributivo** piano primo;
2. Ridurre i **consumi**;
3. Incrementare il **comfort**;
4. **Restyling architettonico** delle facciate

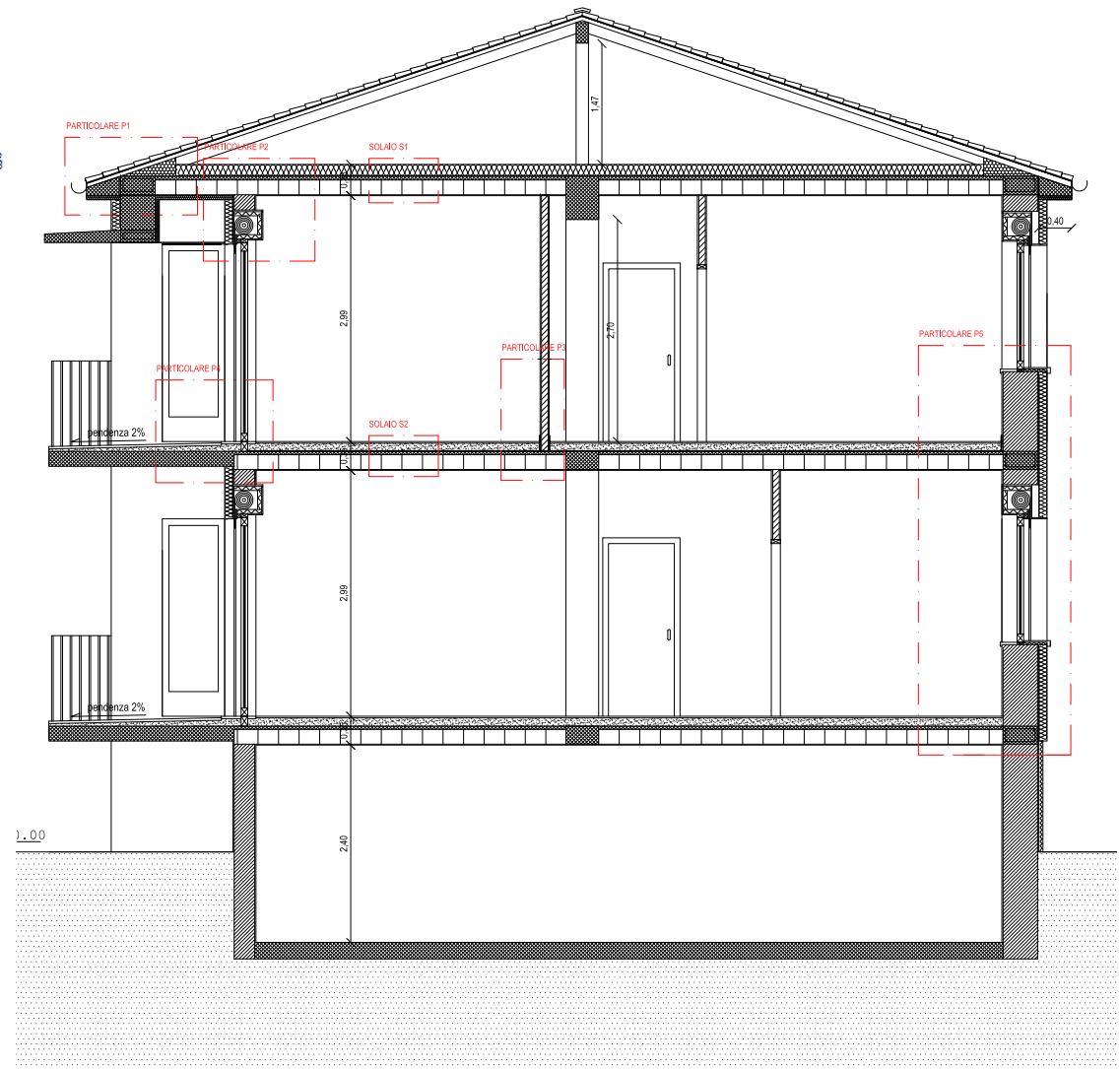
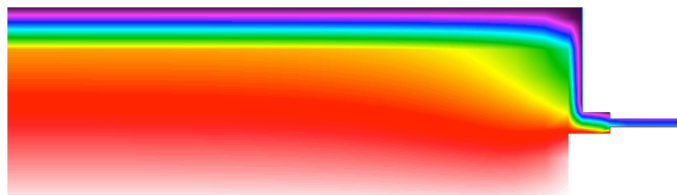
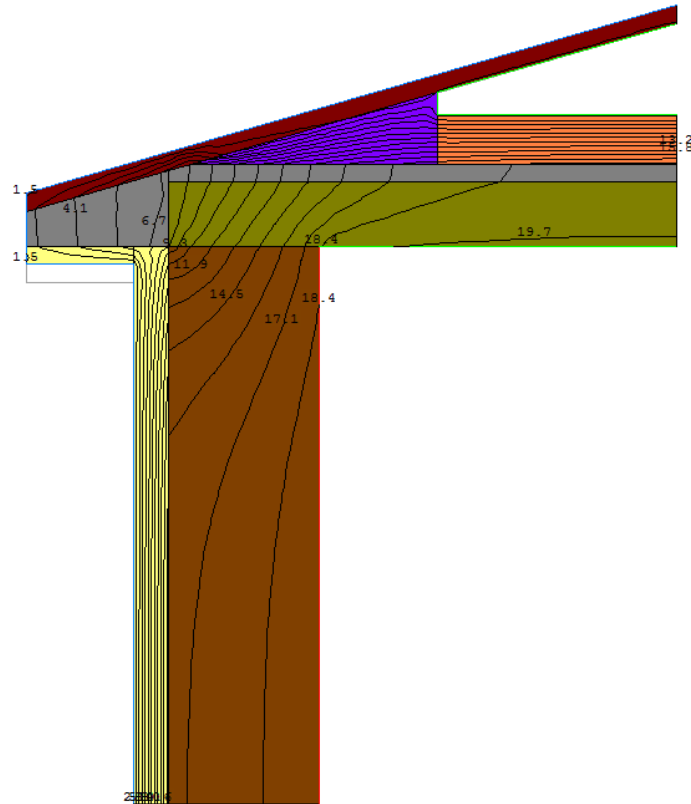
## Caso studio



Azioni:

1. **Progetto** di dettaglio;
2. Coibentazione pareti  
**(cappotto)**;
3. Sostituzione **infissi**;
4. Coibentazione **solaio**  
verso sottotetto;
5. Revisione **impiantistica**

## Caso studio



## Caso studio





## Caso studio



## Caso studio



**Normative ed efficienza energetica** | Chiari 15.11.2016

Ing. Isaac Scaramella | [www.greenlabnet.it](http://www.greenlabnet.it) | +39 030 2400350

**greenLab**  
energy saving design

**Ing. Isaac Scaramella**

i.scaramella@greenlabnet.it

+39 030 2400350



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