

---

# Obiettivo 2030: edifici nuovi a zero emissioni



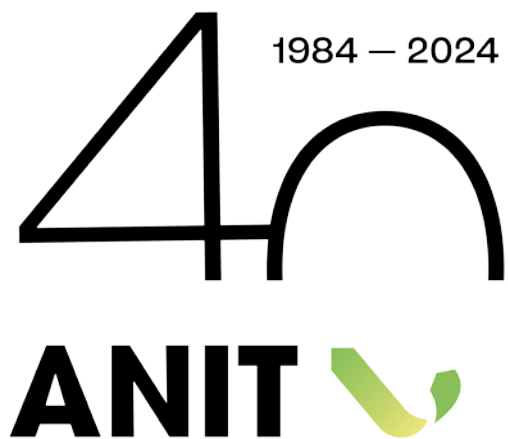
1984 – 2024

**ANIT**

ASSOCIAZIONE NAZIONALE  
PER L'ISOLAMENTO  
TERMICO E ACUSTICO

# Attività istituzionali





soci individuali

3450



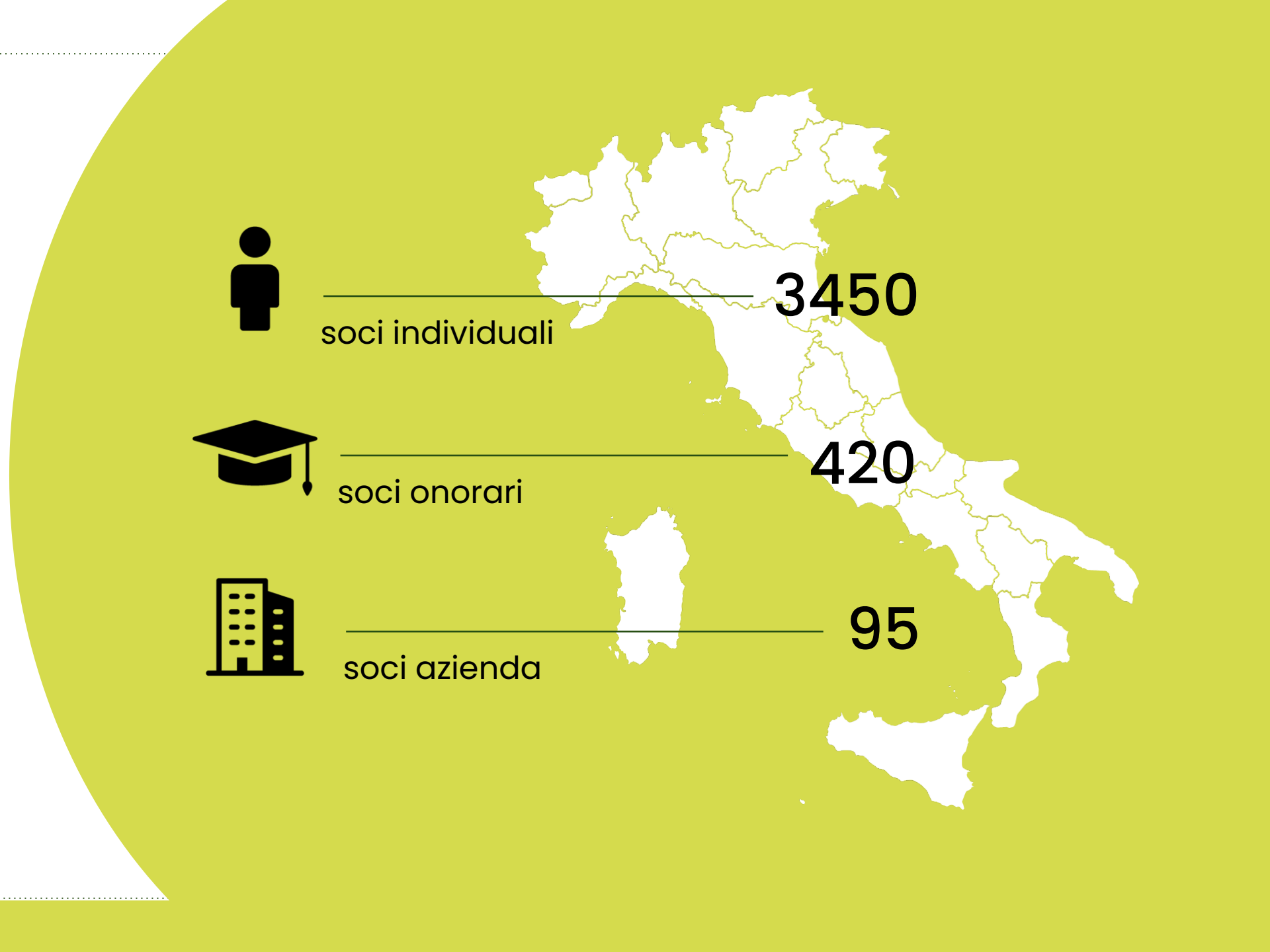
soci onorari

420



soci azienda

95



# I servizi per i soci individuali



soci individuali



1. Guide tecniche
2. Software
3. Chiarimenti dedicati



Abbonamento di 12 mesi: **120€+IVA**



Sei un professionista, uno studio di progettazione,  
un'impresa edile o un tecnico del settore?

Diventa socio ANIT



# Corsi ed eventi

Chi siamo ▾

News ▾

Diventa Socio ▾

Soci ANIT ▾

Leggi e norme ▾

Publicazioni ▾

Corsi ed eventi ▾

Software ▾

Contatti

26/09/2024

## Come preparare la Relazione Tecnica Legge 10 – liv.1 e 2

Efficienza energetica 18 ore



17/10/2024

## Come preparare la Relazione Tecnica Legge 10 – liv.1 e 2

Efficienza energetica 18 ore



27/09/2024

## Clima e impatto acustico per interventi di nuova edificazione

Acustica 6 ore



23/10/2024

## Impatto acustico dei cantieri e la norma UNI 11728

Acustica 6 ore



04/10/2024

## Il progetto dei requisiti acustici passivi degli edifici – Livello 1

Acustica 6 ore



31/10/2024

## Ventilazione meccanica controllata: igrotermia, risparmio energetico e comfort

Igrotermia 9 ore



11/10/2024

## Capire gli impianti: pompe di calore

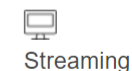
Impianti 6 ore



08/11/2024

## Il controllo delle vibrazioni negli edifici e nei loro impianti

Acustica 6 ore



**6° Congresso Nazionale ANIT**  
**21-22 novembre 2024**  
**Villa Quaranta**  
**Ospedaletto di Pescantina (VR)**



Iscrizioni su  
[www.anit.it/congresso-2024](http://www.anit.it/congresso-2024)



# Il Congresso Nazionale

Giovedì 21 novembre 2024 – Sessione tecnica



14.15 Apertura	SALA 1 Modera: Ing. Valeria Erba Presidente ANIT	SALA 2 Modera: Ing. Matteo Borghi Responsabile acustica ANIT	SALA 3 Modera: Arch. Daniela Petrone Vice Presidente ANIT
14.50	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Saluti istituzionali</b> <i>Ing. Valeria Erba, Presidente ANIT</i> <i>Dott. Aldo Vangi, Sindaco di Pescantina</i></li></ul>		
15.00-17.00	<p><b>Efficienza energetica: evoluzione legislativa</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>La Direttiva EPBD 4</b> <i>Ing. Eva Brardinelli – Buildings Policy</i> <i>Coordinator Climate Action Network Europe</i></li><li>• <b>Gli sviluppi legislativi sui requisiti minimi di efficienza energetica</b> <i>Ing. Enrico Bonacci* – Mase Direzione generale per l'approvvigionamento, l'efficienza e la competitività energetica (AECE)</i></li><li>• <b>Stato e prospettive bonus</b> <i>Ing. Enrico Genova – responsabile del Laboratorio DUEE-SPS-SAP (ENEA)</i></li><li>• <b>Verso il regime dinamico: metodi e prospettive</b> <i>Prof. Costanzo Di Perna – Ordinario di Fisica Tecnica Ambientale – UNIVPM</i></li></ul>	<p><b>Acustica, aspetti progettuali</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Sviluppi normativi nazionali e internazionali: modelli di calcolo, prove di laboratorio, misure</b> <i>Dott. Chiara Scrosati – ITC-CNR – Presidente Sottocommissione Acustica Edilizia UNI</i></li><li>• <b>Potere fonoisolante delle partizioni. Analisi dei modelli di calcolo semplificati per il mondo professionale</b> <i>Ing. Luca Barbaresi – Università di Bologna</i></li><li>• <b>Misure in opera. Criticità e prospettive future per le misure di isolamento di facciata</b> <i>Ing. Nicola Granzotto – Membro del UNI/CT 002/SC 01/GL10</i></li><li>• <b>Correzione acustica interna. Il tema della riverberazione in ambienti acusticamente complessi</b> <i>Ing. Dario D'Orazio – Università di Bologna</i></li></ul>	<p><b>Sostenibilità</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>La sostenibilità in edilizia: l'evoluzione dei CAM</b> <i>Dott. Sergio Saporetti – Mase, Dipartimento sviluppo sostenibile *</i></li><li>• <b>La valutazione del ciclo di vita dei materiali e dei sistemi</b> <i>Prof. Ing. Monica Lavagna – Politecnico di Milano dipartimento ABC</i></li><li>• <b>PdR13 e valutazione della sostenibilità degli edifici</b> <i>Arch. Caterina Gargari – Coordinatore GdL UNI sostenibilità</i></li><li>• <b>Sostenibilità sociale ed economica degli interventi di efficienza energetica</b> <i>Prof. Vincenzo Corrado – Ordinario di Fisica Tecnica Ambientale – Politecnico di Torino</i></li></ul>
Coffee break			

\* da confermare.

# Il Congresso Nazionale

Giovedì 21 novembre 2024 – Sessione tecnica



	SALA 1 Modera: Ing. Rossella Esposti Direttore tecnico ANIT	SALA 2 Modera: Ing. Alessandro Panzeri Esperto ANIT	SALA 3 Modera: Ing. Giorgio Galbusera Esperto ANIT
17.30-18.30	<b>Materiali isolanti: sviluppi normativi</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Materiali isolanti. come valutare la prestazione</b> <i>Ing. Corrado Colagiacomo – Istituto Giordano e coordinatore SC01 CTI sui materiali isolanti</i></li><li>• <b>La direttiva prodotti da costruzione e il nuovo percorso di marcatura CE</b> <i>Ing. Caterina Rocca – esperto italiano per gruppo Acquis e CEN TC88</i></li></ul>	<b>Fuoco</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Edifici civili e facciate</b> <i>da definire</i></li><li>• <b>Prove di reazione al fuoco</b> <i>da definire</i></li></ul>	<b>PNRR</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Opportunità nel PNRR (cosa è stato fatto e a che punto siamo)</b> <i>Dott. Fabrizio Penna – MASE, Capo Dipartimento Unità di Missione per il PNRR *</i></li><li>• <b>I vincoli DNSH alle misure del PNRR</b> <i>Dott.ssa Francesca Teodora Cappiello MEF – Dirigente Unità di missione Next Generation EU</i></li></ul>

Giovedì 21 novembre 2024 – Cena conviviale

20.00-23.00

Cena con i partecipanti al Congresso

\* da confermare.

Venerdì 22 novembre 2024 – Sessione plenaria



9.00 Apertura	<b>SALA PLENARIA</b> Modera: Maurizio Melis Giornalista scientifico e conduttore radiofonico Radio 24
9.30-11.00	<ul style="list-style-type: none"><li>• Passato, presente e futuro per l'efficienza energetica e l'acustica in edilizia</li></ul> <p>Edilizia Sostenibile: le sfide dei cambiamenti climatici – <i>Barbara Meggetto – Presidente Legambiente Lombardia Onlus</i> Ambiente fisico e benessere: una prospettiva psicologica su spazi e suoni – <i>Prof.ssa Margherita Pasini – Prof. Associata di Psicometria, Università Verona</i> La casa del futuro – <i>Dott. Fabio Millevoi – Direttore ANCE FVG e futurista</i></p>
Coffee break	
11.30-13.00	<ul style="list-style-type: none"><li>• Cosa ci Interveng Irene, Do Verona, e</li><li>• Le com Interveng President Agenzia c</li></ul>
13.00	Saluti e ch

**QUOTA SCONTATA  
ENTRO IL 30  
SETTEMBRE**

el Castoldi – Rete  
e Innovazione ANCE

a Petrone – Vice  
– direttore tecnico

da confermare.

# Social network e video



7.100 Like  
8.300 Followers



8.000 Followers



460 Followers



5.300 Iscritti

**ANIT**  
@ANIT1984 · 5370 iscritti · 193 video  
ANIT è un'associazione senza fini di lucro nata nel 1984. >  
[anit.it](#) e 2 altri link  
Iscritto

Home Video Shorts Live Playlist Community

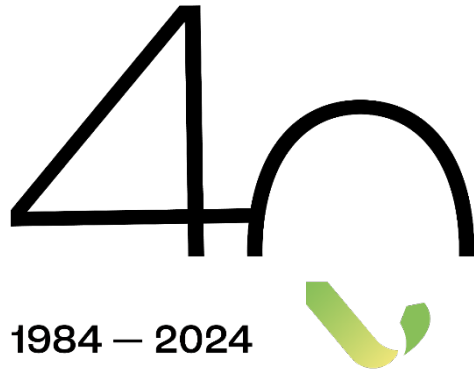
**Per te**

- ACUSTICA EDILIZIA PER I TERMOTECNICI:**  
Introduzione alle regole sui requisiti acustici passivi per chi si occupa di efficientamento energetico  
2:09:28  
Acustica edilizia per i termotecnici  
1331 visualizzazioni · Trasmesso in streaming 6 mesi fa
- Nuovo Echo 8.3 - Il software per i requisiti acustici passivi**  
1:56:07  
Nuovo Echo 8.3 - Il software per i requisiti acustici passivi  
2156 visualizzazioni · Trasmesso in streaming 1 anno fa
- ECHO 8.1 - Incontro di approfondimento per i Soci ANIT**  
1:57:02  
ECHO 8.1 - Incontro di approfondimento per i Soci ANIT  
1916 visualizzazioni · 3 anni fa
- Sostenibilità in edilizia: LCA, EPD E CO2**  
webinar Giovedì 13 Aprile  
2063 visualizzazioni · Trasmesso in streaming 1 anno fa

**Video Tutorial software**

- Software PAN 8**  
ANIT · Playlist  
Visualizza la playlist completa
- Software LETO**  
ANIT · Playlist  
Visualizza la playlist completa
- Software IRIS**  
ANIT · Playlist  
Visualizza la playlist completa
- Software ECHO**  
ANIT · Playlist  
Visualizza la playlist completa
- Software APOLLO**  
ANIT · Playlist  
Visualizza la playlist completa
- Software ICARO 1**  
ANIT · Playlist  
Visualizza la playlist completa

# CREDITI FORMATIVI E PATROCINI



1984 – 2024

**Obiettivo 2030: edifici nuovi a zero emissioni**

Patrocini



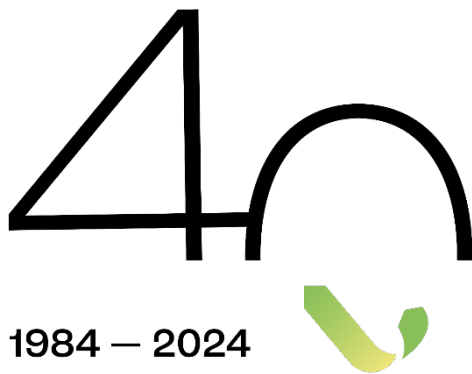
## CREDITI FORMATIVI

**INGEGNERI: 2 CFP accreditato dal CNI (evento n. 24p62340)**

**GEOMETRI: 2 CFP accreditato dal Collegio di Cremona**

*I CFP sono riconosciuti solo per la presenza all'intero evento formativo.*

# Programma



## Obiettivo 2030: edifici nuovi a zero emissioni

### Sponsor tecnici

Evento realizzato con il contributo incondizionato di



### 15.00 Introduzione normativa

Ing. Rossella Esposti- ANIT

La direttiva case green: EPBD 4

Le indicazioni dell'Unione Europea e il recepimento italiano.

Requisiti nazionali di efficienza energetica e sostenibilità degli edifici

### 16.00 Soluzioni tecnologiche

Ing. Denis Trovò- BIOISOTHERM

Costruire ZEB a partire dall'involucro.

Sistema costruttivo a casseri isolanti per edifici altamente prestazionali

### 17.00 Risposte a domande online

### 17.30 Chiusura lavori

---

# Efficienza energetica e sostenibilità ambientale

# SOSTENIBILITÀ

25 settembre 2015 dall'Assemblea generale dell'Onu

L'Agenda 2030 per lo Sviluppo sostenibile


17 Obiettivi per lo Sviluppo sostenibile (Sustainable development goals, SDGs), inglobati in un grande programma d'azione che individua ben 169 target o traguardi.





# GOAL 7: ENERGIA PULITA E ACCESSIBILE

**GOAL 7: ENERGIA PULITA E ACCESSIBILE** Assicurare a tutti l'accesso a sistemi di energia economici, affidabili, sostenibili e moderni

**TARGET e STRUMENTI DI ATTUAZIONE** 

**1** **1.1** **1.2** **1.3** **1.4** **1.5** **1.6** **1.7** **1.8** **1.9** **1.10** **1.11** **1.12** **1.13** **1.14** **1.15** **1.16** **1.17** **1.18** **1.19** **1.20** **1.21** **1.22** **1.23** **1.24** **1.25** **1.26** **1.27** **1.28** **1.29** **1.30** **1.31** **1.32** **1.33** **1.34** **1.35** **1.36** **1.37** **1.38** **1.39** **1.40** **1.41** **1.42** **1.43** **1.44** **1.45** **1.46** **1.47** **1.48** **1.49** **1.50** **1.51** **1.52** **1.53** **1.54** **1.55** **1.56** **1.57** **1.58** **1.59** **1.60** **1.61** **1.62** **1.63** **1.64** **1.65** **1.66** **1.67** **1.68** **1.69** **1.70** **1.71** **1.72** **1.73** **1.74** **1.75** **1.76** **1.77** **1.78** **1.79** **1.80** **1.81** **1.82** **1.83** **1.84** **1.85** **1.86** **1.87** **1.88** **1.89** **1.90** **1.91** **1.92** **1.93** **1.94** **1.95** **1.96** **1.97** **1.98** **1.99** **1.100**

**7.1** Entro il 2030, garantire l'accesso universale ai servizi energetici a prezzi accessibili, affidabili e moderni

**7.2** Entro il 2030, aumentare notevolmente la quota di energie rinnovabili nel mix energetico globale

**7.3** Entro il 2030, raddoppiare il tasso globale di miglioramento dell'efficienza energetica

**7.a** Entro il 2030, rafforzare la cooperazione internazionale per facilitare l'accesso alla tecnologia e alla ricerca di energia pulita, comprese le energie rinnovabili, all'efficienza energetica e alla tecnologia avanzata e alla più pulita tecnologia derivante dai combustibili fossili, e promuovere gli investimenti nelle infrastrutture energetiche e nelle tecnologie per l'energia pulita

**7.b** Entro il 2030, espandere l'infrastruttura e aggiornare la tecnologia per la fornitura di servizi energetici moderni e sostenibili per tutti i paesi in via di sviluppo, in particolare per i paesi meno sviluppati, i piccoli Stati insulari, e per i paesi in via di sviluppo senza sbocco sul mare, in accordo con i loro rispettivi programmi di sostegno

**13** **14** **15** **16** **17**

# GOAL 7: ENERGIA PULITA E ACCESSIBILE

**GOAL 7: ENERGIA PULITA E ACCESSIBILE** Assicurare a tutti l'accesso a sistemi di energia economici, affidabili, sostenibili e moderni

**TARGET e STRUMENTI DI ATTUAZIONE**

**7.1** Entro il 2030, garantire l'accesso universale ai servizi energetici a prezzi accessibili, affidabili e moderni

**7.2** Entro il 2030, aumentare notevolmente la quota di energie rinnovabili nel mix energetico globale

**7.3** Entro il 2030, raddoppiare il tasso globale di miglioramento dell'efficienza energetica

**7.a** Entro il 2030, rafforzare la cooperazione internazionale per facilitare l'accesso alla tecnologia e alla ricerca di energia pulita, comprese le energie rinnovabili, all'efficienza energetica e alla tecnologia avanzata e alla più pulita tecnologia derivante dai combustibili fossili, e promuovere gli investimenti nelle infrastrutture energetiche e nelle tecnologie per l'energia pulita

**7.b** Entro il 2030, espandere l'infrastruttura e aggiornare la tecnologia per la fornitura di servizi energetici moderni e sostenibili per tutti i paesi in via di sviluppo, in particolare per i paesi meno sviluppati, i piccoli Stati insulari, e per i paesi in via di sviluppo senza sbocco sul mare, in accordo con i loro rispettivi programmi di sostegno

7.2 aumentare la quota di FER

7.2 raddoppiare il tasso globale di miglioramento dell'efficienza energetica

# NUOVA DIRETTIVA GREEN

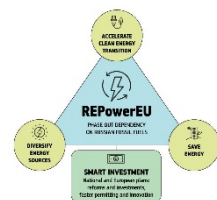
14 ottobre 2020

Renovation Wave strategy



pacchetto legislativo "Fit for 55"

+ 18 maggio 2022



## obiettivo:

- **raddoppiare il tasso annuo di rinnovamento energetico** degli edifici **entro il 2030** e promuovere ristrutturazioni profonde di più di 35 milioni di edifici e la creazione di fino a 160 000 posti di lavoro nel settore edile.
- **ridurre le emissioni** nette di gas a effetto serra dell'intera economia dell'Unione di almeno il **55% entro il 2030** rispetto ai livelli del 1990

La revisione della direttiva 2010/31/UE è parte integrante di tale pacchetto.

# LA NUOVA DIRETTIVA EPBD o EPBD IV

(detta anche Direttiva Energy Green)

Ediz:



Gazzetta ufficiale  
dell'Unione europea

IT  
Serie L

2024/1275

8.5.2024

- D

tuativi

- D

DIRETTIVA (UE) 2024/1275 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO

- D

del 24 aprile 2024

sulla prestazione energetica nell'edilizia

- EF

(rifusione)

(Testo rilevante ai fini del SEE)

# NUOVA DIRETTIVA GREEN

Art. 1 comma 1

Obiettivo: un parco immobiliare a emissioni zero entro il 2050, tenendo conto delle condizioni locali, *delle condizioni* climatiche esterne, delle prescrizioni relative *alla qualità* degli ambienti interni e dell'efficacia sotto il profilo dei costi.

Art. 2 comma 2

"edificio a emissioni zero": un edificio ad altissima prestazione energetica, determinata conformemente all'allegato I, *con un* fabbisogno di energia *pari a zero o molto basso*, *che produce zero emissioni in loco di carbonio* da combustibili fossili e *un quantitativo pari a zero, o molto basso, di emissioni operative di gas a effetto serra* conformemente all'*articolo 11*,

Art. 7

Nuovi edifici dovranno essere a **zero emissioni**:

- Dal 1 gennaio 2028 edifici pubblici
- Dal 1 gennaio 2030 tutti gli edifici

Fino a quel momento, i nuovi edifici devono essere ad energia quasi zero.

Tutti gli edifici dovranno essere a zero emissioni al 2050

## Direttiva EPBD 4 – Direttiva Casa Green

### Art. 2 – Definizioni



- 1) «edificio»: una costruzione provvista di tetto e di muri, per la quale l'energia è utilizzata per il condizionamento degli ambienti interni;
- 2) «edificio a emissioni zero»: un edificio ad altissima prestazione energetica, determinata conformemente all'allegato I, con un fabbisogno di energia pari a zero o molto basso, che produce zero emissioni in loco di carbonio da combustibili fossili e un quantitativo pari a zero, o molto basso, di emissioni operative di gas a effetto serra conformemente all'articolo 11;
- 3) «edificio a energia quasi zero»: un edificio ad altissima prestazione energetica, determinata conformemente all'allegato I, che non è peggiore del livello ottimale in funzione dei costi per il 2023 comunicato dagli Stati membri a norma dell'articolo 6, paragrafo 2, nel quale il fabbisogno energetico molto basso o quasi nullo è coperto in misura molto significativa da energia da fonti rinnovabili, compresa l'energia da fonti rinnovabili prodotta in loco o l'energia da fonti rinnovabili prodotta nelle vicinanze;

# Emissioni 0

# ZEB e NZEB

# Direttiva EPBD 4 – Direttiva Casa Green

## Art. 11 – Edifici a emissioni zero

ZEB



1. Un edificio a emissioni zero non genera emissioni in loco di carbonio da combustibili fossili. Un edificio a emissioni zero, laddove economicamente e tecnicamente fattibile, offre la capacità di reagire ai segnali esterni e di adattare il proprio consumo, generazione o stoccaggio di energia.

2. Gli Stati membri adottano le misure necessarie affinché la domanda di energia di un edificio a emissioni zero rispetti una soglia massima.

Gli Stati membri fissano tale soglia massima per la domanda di energia di un edificio a zero emissioni al fine di raggiungere perlomeno i livelli ottimali in funzione dei costi stabiliti nella più recente relazione nazionale sui livelli ottimali in funzione dei costi di cui all'articolo 6. Gli Stati membri rivedono la soglia massima ogni volta che i livelli ottimali in funzione dei costi sono rivisti.

3. La soglia massima per la domanda di energia di un edificio a zero emissioni è inferiore di almeno il 10 % alla soglia relativa al consumo totale di energia primaria stabilita a livello di Stato membro per gli edifici a energia quasi zero al 28 maggio 2024.

Il consumo totale annuo di **energia primaria** di un edificio a emissioni zero, nuovo o ristrutturato, dovrà essere coperto da:

- energia da fonti rinnovabili generata in loco
- energia da fonti rinnovabili fornita da una comunità di energia rinnovabile
- energia da **sistema efficiente** di teleriscaldamento o – teleraffrescamento
- energia da fonti prive di carbonio



# Sulla definizione di NZEB nazionale da DM 2015



Il DM 26/6/15 definisce “edifici a energia quasi zero” tutti gli edifici, di nuova costruzione o esistenti, per cui sono contemporaneamente rispettati:

- tutti i requisiti di seguito elencati verificati con i limiti vigenti dal 1° gennaio 2019 per gli edifici pubblici e dal 1° gennaio 2021 per tutti gli altri edifici:
  - $H'_T$
  - $A_{sol,est}/A_{sup\ utile}$
  - $EP_{H,nd}$ ,  $EP_{C,nd}$ ,  $EP_{gl,tot}$
  - $\eta_H$ ,  $\eta_W$ ,  $\eta_C$
- gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili nel rispetto dei principi minimi di cui all'Allegato 3, paragrafo 1, lettera c), del DLgs 28/11 (modificato dal DLgs 199/21).

A tal proposito (secondo la FAQ 2.32) la quota da fonti rinnovabili deve essere valutata:

- per intero edificio qualora i singoli servizi energetici siano soddisfatti esclusivamente da impianti a servizio di tutte le unità immobiliari;
- per singola unità immobiliare qualora i singoli servizi energetici siano soddisfatti solo o anche da impianti a servizio, in maniera esclusiva, di singole unità immobiliari.

Nota: l'obbligo di cui al comma 3 dell'allegato 3 del d.lgs. 28/11 (potenza elettrica degli impianti alimentati da fonte rinnovabile) è invece da applicarsi all'intero edificio.

Dopo il 13 giugno 2022 (Allegato 3 del DLgs 28/11 modificato dal DLgs199/21)

## Rinnovabile termico

Gli edifici nuovi o sottoposti a ristrutturazioni rilevanti sono progettati e realizzati in modo da garantire, tramite il ricorso ad impianti alimentati da fonti rinnovabili, il contemporaneo rispetto della copertura del 60% dei consumi previsti per la produzione di acqua calda sanitaria e del 60% della somma dei consumi previsti per la produzione di acqua calda sanitaria, la climatizzazione invernale e la climatizzazione estiva.

## Rinnovabile elettrico

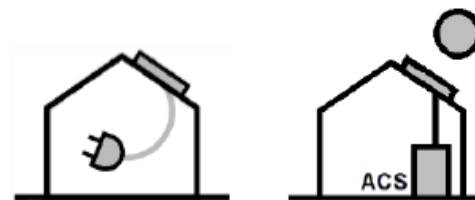
La potenza elettrica degli impianti alimentati da fonti rinnovabili, che devono essere obbligatoriamente installati sopra o all'interno dell'edificio o nelle relative pertinenze, misurata in kW, è calcolata secondo la seguente formula:

$$P = K \cdot S$$

Dove:

- K è uguale a 0,025 per gli edifici esistenti e 0,05 per gli edifici di nuova costruzione;
- S è la superficie in pianta dell'edificio al livello del terreno ovvero la proiezione al suolo della sagoma dell'edificio, misurata in m<sup>2</sup>. Nel calcolo della superficie in pianta non si tengono in considerazione le pertinenze, sulle quali tuttavia è consentita l'installazione degli impianti.

- rispetto dei requisiti legislativi
- copertura rinnovabili



## **Direttiva EPBD 4 – Direttiva Casa Green**

### **Art. 7 – Edifici di nuova costruzione – altri aspetti richiamati**



6. Per i nuovi edifici gli Stati membri tengono conto delle questioni della qualità ottimale degli ambienti interni, l'adattamento ai cambiamenti climatici, la sicurezza antincendio, i rischi connessi all'intensa attività sismica, l'accessibilità per le persone con disabilità. Gli Stati membri tengono conto anche degli assorbimenti di carbonio associati allo stoccaggio del carbonio negli o sugli edifici.

- qualità ottimale ambienti interni
- adattamento ai cambiamenti climatici
- sicurezza antincendio
- rischi connessi all'attività sismica
- accessibilità per persone con disabilità
- assorbimento di carbonio associati allo stoccaggio del carbonio negli o sugli edifici



## Articolo 19- Attestato di prestazione energetica

Entro il ... **29 maggio 2026** *[24 mesi dalla data di entrata in vigore della presente direttiva]* l'attestato di prestazione energetica è conforme al modello di cui all'allegato V.

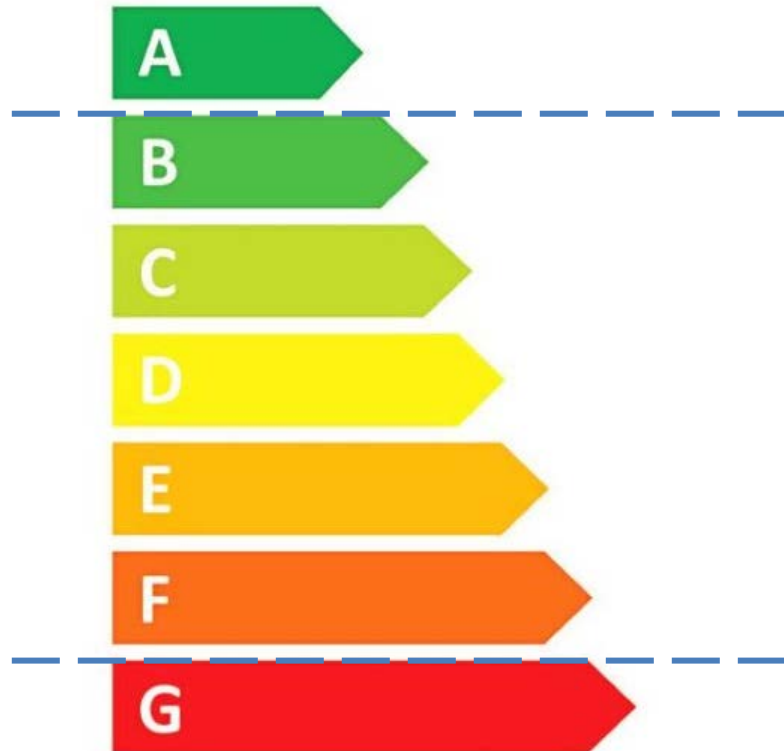
Esso specifica la classe di prestazione energetica dell'edificio su una scala chiusa che usa solo le lettere da A a G.

La lettera A corrisponde agli edifici a emissioni zero di cui all'articolo 2, punto 2, e la lettera G corrisponde agli edifici con le prestazioni peggiori del parco immobiliare nazionale al momento dell'introduzione della scala.

*Gli Stati membri che, al ... [24 mesi dalla data di entrata in vigore della presente direttiva], designano già gli edifici a emissioni zero come "A0" possono continuare a utilizzare tale designazione anziché classe A.*

Gli Stati membri provvedono affinché le restanti classi (da B a F o, qualora A0 sia utilizzato, da A a F) abbiano *un'adeguata distribuzione degli indicatori di prestazione energetica tra le classi di prestazione energetica.*

## Articolo 19- Attestato di prestazione energetica



**La classe A** corrisponde agli edifici a emissioni zero di cui all'articolo 2, punto 2

**La classe G** corrisponde agli edifici con le prestazioni peggiori del parco immobiliare nazionale al momento dell'introduzione della scala.

---

# NORME DI RIFERIMENTO e REQUISITI MINIMI DI EFFICIENZA ENERGETICA

➤ DM 26 GIUGNO 2015

# Norme di riferimento e requisiti minimi



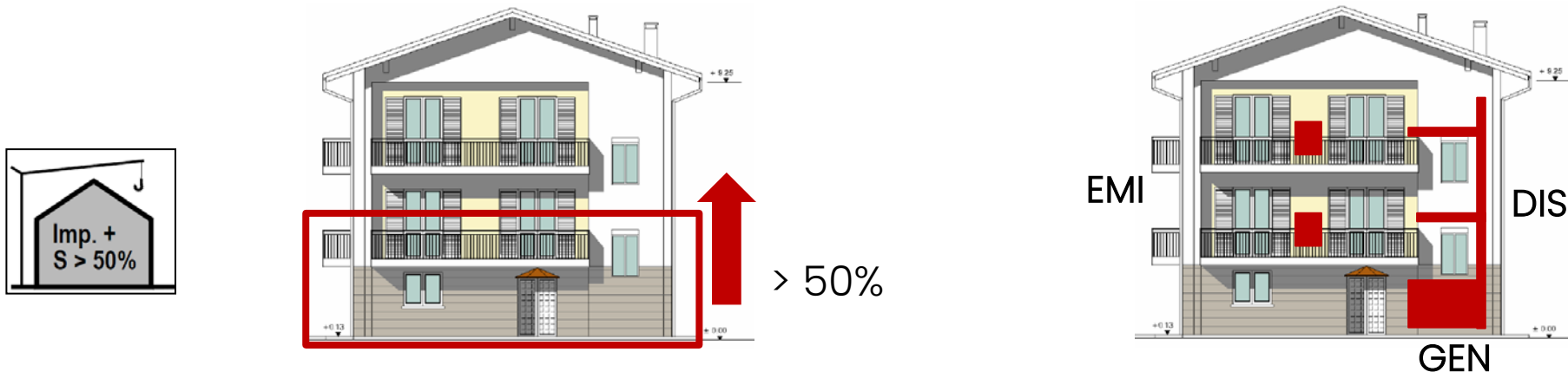
<b>E1(1)</b>	A,B,D,F,G,H, J,K,L,M, P,Q,R,S, T,W,X,Y	B,F,H, K,Q, W,Y	A,B,D,E,F,G, H,J,K,L,M, P,Q,R,S, T,U,V, W,X,Y	B,C,E,F,I, K	C,E,F,I, K,Q	E, M,N, Q,R,S, U,V, W,X,Y	M,O, Q,R,S, W,X
<b>E1(2)</b>							
<b>E1(3)</b>							
<b>E2</b>							
<b>E3</b>							
<b>E4</b>							
<b>E5</b>							
<b>E7</b>							
<b>E6</b>	A,B,D,F,H, J,K,L,M, P,Q,R,S, T,W,X,Y	A,B,D,E,F, H,J,K,L,M, P,Q,R,S, T,U,V, W,X,Y					
<b>E8</b>	A,B,F,H, J,K,L,M, P,Q,R,S, T,W,X,Y,Z	A,B,E,F, H,J,K,L,M, P,Q,R,S, T,U,V, W,X,Y					

# PARAMETRI

<b>A</b>	Verificare che $EP_{H,nd}$ , $EP_{C,nd}$ e $EP_{gl,tot}$ siano inferiori ai valori limite (All. 1 Art. 3.3 comma 2b.iii e comma 3, App.A)
<b>B</b>	Verificare che $H'_T$ sia inferiore al valore limite (All.1 Art. 3.3 comma 2b.i e Art. 4.2 comma 1b, App.A)
<b>C</b>	Verificare che la trasmittanza delle strutture opache e chiusure tecniche rispetti i valori limite (All.1 Art. 5.2, comma 1a,b,c, Art. 4.2, comma 1a, Art. 1.4.3 comma 2, App. B)
<b>D</b>	Verificare che la trasmittanza dei divisori sia inferiore o uguale a $0.8 \text{ W/m}^2\text{K}$ (All.1 Art.3.3 comma 5)
<b>E</b>	Le altezze minime dei locali di abitazione [...] possono essere derogate fino a 10 cm. (All.1 Art.2.3 comma 4)
<b>F</b>	Verificare l'assenza di rischio di formazione di muffe e di condensazioni interstiziali. (All. 1 Art. 2.3 comma 2)
<b>G</b>	Verificare nelle località in cui $I_{m,s} \geq 290 \text{ W/m}^2$ , che le pareti opache verticali, orizzontali e inclinate rispettino i limiti di trasmittanza periodica ( $Y_{IE}$ ) e massa superficiale ( $M_s$ ) (All.1 Art. 3.3 comma 4b,c)
<b>H</b>	Verificare che il rapporto $A_{sol,est}/A_{sup \text{ utile}}$ rispetti i limiti previsti (All.1 Art. 3.3 comma 2b.ii, App.A)
<b>I</b>	Verificare che per le chiusure tecniche trasparenti $g_{gl+sh} \leq 0,35$ (All.1 Art. 5.2 comma 1d e Art. 4.2 comma 1a)
<b>J</b>	Valutare l'efficacia dei sistemi schermanti delle superfici vetrate (All.1 Art.3.3 comma 4a)
<b>K</b>	Verificare l'efficacia, per le strutture di copertura, dell'utilizzo di materiali a elevata riflettanza solare e di tecnologie di climatizzazione passiva (All.1 Art 2.3 comma 3)
<b>L</b>	Rispettare gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili termiche ed elettriche secondo quanto previsto dal DLgs 28/11 e s.m. (All.1 Art. 3.3 comma 6, All.3 DLgs28/11)
<b>M</b>	Verificare che i rendimenti $\eta_H$ , $\eta_W$ e $\eta_C$ siano maggiori dei rispettivi valori limite (All.1 Art. 3.3 comma 2b.iv, Art. 5.3.1 comma 1a, Art.5.3.2 comma 1a, Art. 5.3.3 comma 1, App.A)

## EDIFICI NUOVI E RISTRUTTURAZIONI IMPORTANTI DI I LIVELLO

**NB** l'ambito di applicazione si determina ragionando sull'INTERO EDIFICIO comprensivo di TUTTE le unità immobiliari che lo compongono

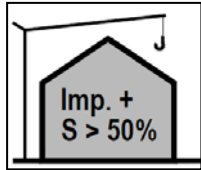


I requisiti si applicano ALL' INTERO EDIFICIO

STESSI REQUISITI DEI NUOVI EDIFICI (a parte le FER tranne in Lombardia dove sono soggetti a FER)



# EDIFICI NUOVI E RISTRUTTURAZIONI IMPORTANTI DI I LIVELLO



I requisiti si applicano  
all'intero edificio:

A-  $EP_{H,nd}$   $EP_{C,nd}$   $EP_{gl,tot}$

B-  $H't$

H-  $Asol,est/Asup$  utile

D-  $U$  limite per divisori  $< 0,8$  (W/m<sup>2</sup>K)

G-  $\Psi_{ie}$

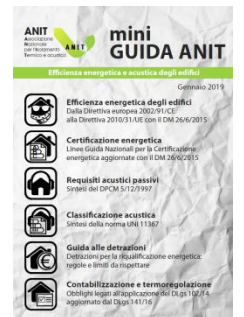
F- verifiche termoigrometriche

M-  $\eta_H$   $\eta_w$   $\eta_c$  : rendimenti limite

Q,R- valvole e termoregolazione

L- FER (solo se anche ristrutturazione rilevante ai sensi del Dlgs 28)

+ Altri requisiti specifici



---

**INDICI  $EP_{H,nd}$   $EP_{C,nd}$**

## Gli indici di prestazione energetica

$$EP_{H,nd} < EP_{H,nd,limite}$$

$$EP_{C,nd} < EP_{C,nd,limite}$$

$$EP_{gl,tot} < EP_{gl,tot,limite}$$

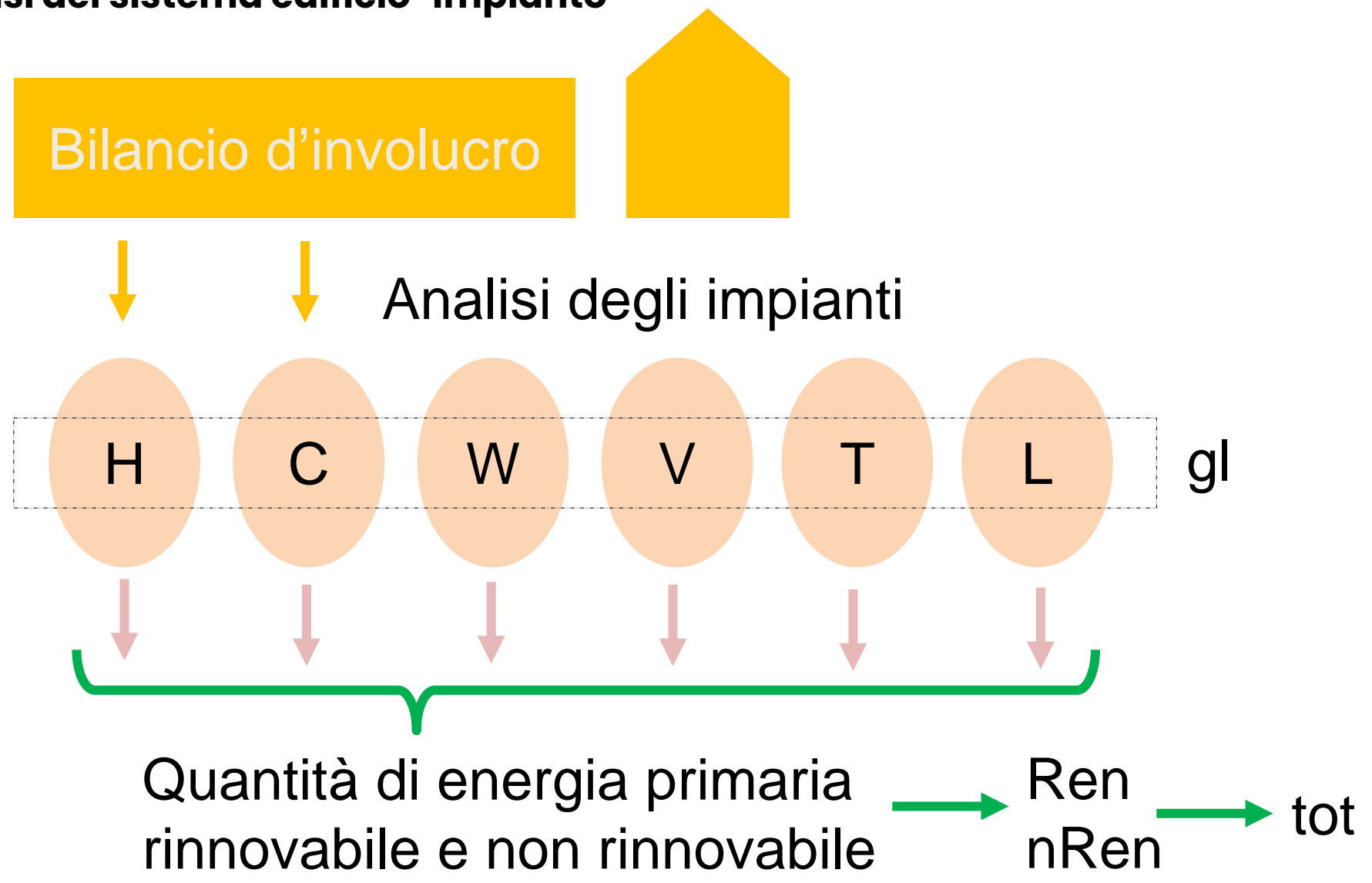
EP è un indicatore energetico espresso in kWh/m<sup>2</sup>  
esprime un rapporto tra una quantità energetica (kWh) e la superficie utile di  
pavimento dell'edificio (m<sup>2</sup>)

### Video indici EP

<https://www.youtube.com/watch?v=AkvGoYfKKUk&t=2s>

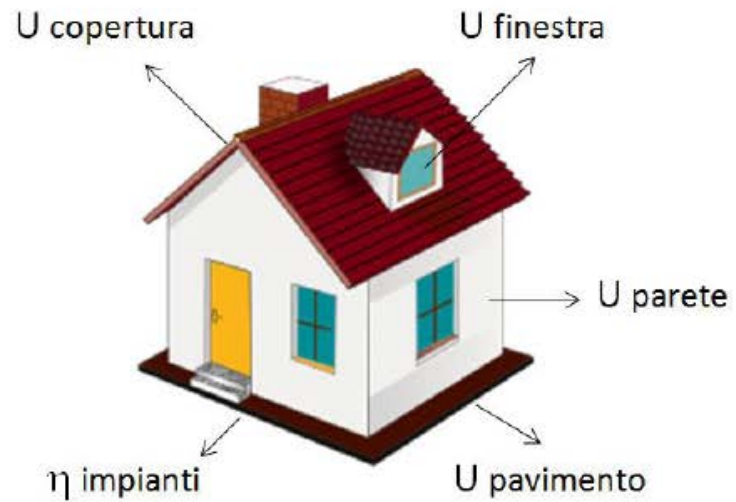


# Analisi del sistema edificio-impianto



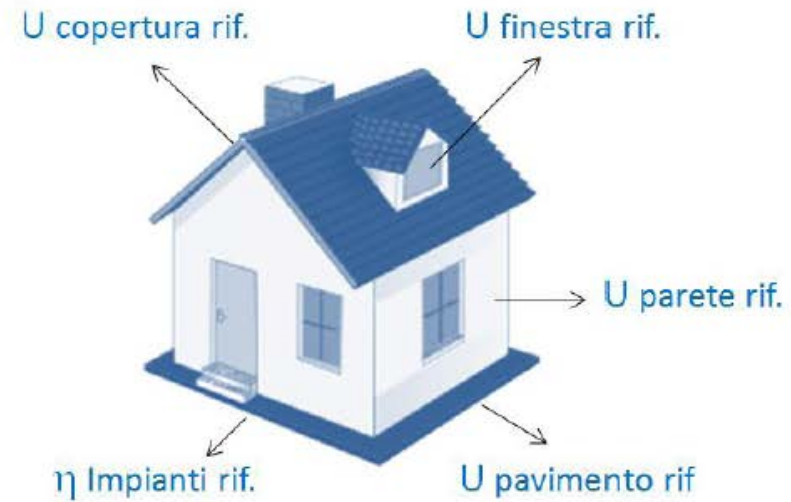
# Gli indici di prestazione energetica

## EDIFICIO DI PROGETTO



Calcolo di  
 $EP_{H,nd}$   
 $EP_{C,nd}$   
 $EP_{gl,tot}$

## EDIFICIO DI RIFERIMENTO



Calcolo di  
 $EP_{H,nd, limite}$   
 $EP_{C,nd, limite}$   
 $EP_{gl,tot, limite}$

**TABELLA 1** (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° ottobre 2015	Dal 1° gennaio 2019/2021
A-B	0,45	0,43
C	0,38	0,34
D	0,34	0,29
E	0,30	0,26
F	0,28	0,24

**TABELLA 3** (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° ottobre 2015	Dal 1° gennaio 2019/2021
A-B	0,46	0,44
C	0,40	0,38
D	0,32	0,29
E	0,30	0,26
F	0,28	0,24

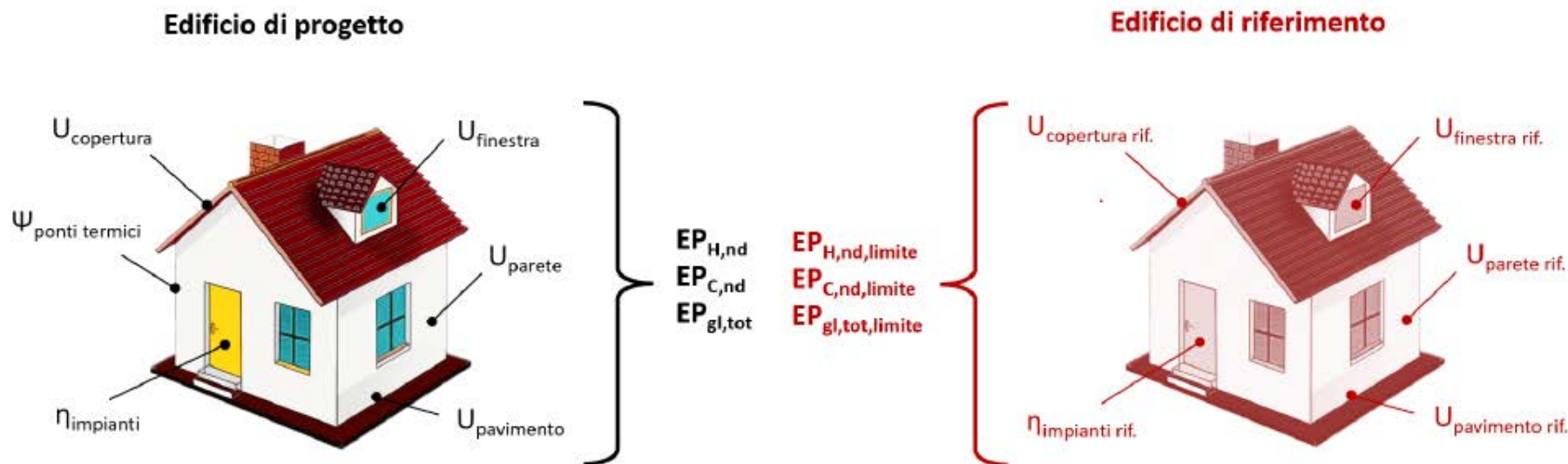
**TABELLA 2** (Appendice A)  
Trasmittanza termica U delle strutture opache orizzontali o inclinate di copertura, verso l'esterno e gli ambienti non riscaldati

Zona climatica	U <sub>rif</sub> [W/m <sup>2</sup> K]	
	Dal 1° ottobre 2015	Dal 1° gennaio 2019/2021
A-B	0,38	0,35
C	0,36	0,33
D	0,30	0,26
E	0,25	0,22
F	0,23	0,20

**TABELLA 4** (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° ottobre 2015	Dal 1° gennaio 2019/2021
A-B	3,20	3,00
C	2,40	2,20
D	2,00	1,80
E	1,80	1,40
F	1,50	1,10

# Sulla definizione di NZEB nazionale da DM 2015



**TABELLA 1** (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>ref</sub> [W/m <sup>2</sup> K]	
	Dal 1° ottobre 2015	Dal 1° gennaio 2019/2021
A-B	0,45	0,43
C	0,38	0,34
D	0,34	0,29
E	0,30	0,26
F	0,28	0,24

**TABELLA 2** (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>ref</sub> [W/m <sup>2</sup> K]	
	Dal 1° ottobre 2015	Dal 1° gennaio 2019/2021
A-B	0,38	0,35
C	0,36	0,33
D	0,30	0,26
E	0,25	0,22
F	0,23	0,20

**TABELLA 3** (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>ref</sub> [W/m <sup>2</sup> K]	
	Dal 1° ottobre 2015	Dal 1° gennaio 2019/2021
A-B	0,46	0,44
C	0,40	0,38
D	0,32	0,29
E	0,30	0,26
F	0,28	0,24

**TABELLA 4** (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>ref</sub> [W/m <sup>2</sup> K]	
	Dal 1° ottobre 2015	Dal 1° gennaio 2019/2021
A-B	3,20	3,00
C	2,40	2,20
D	2,00	1,80
E	1,80	1,40
F	1,50	1,10

**TABELLA 5** (Appendice A)  
Trasmittanza termica U delle strutture opache verticali e orizzontali di separazione tra edifici o unità immobiliari confinanti

Zona climatica	U <sub>ref</sub> [W/m <sup>2</sup> K]	
	Dal 1° ottobre 2015	Dal 1° gennaio 2019/2021
Tutte	0,8	0,8

**TABELLA 6** (Appendice A)  
Valore del fattore di trasmissione solare totale g<sub>g-n</sub> per componenti finestrati con orientamento da Est a Ovest passando per Sud

Zona climatica	g <sub>g-n</sub> [-]	
	Dal 1° ottobre 2015	Dal 1° gennaio 2019/2021
Tutte	0,35	0,35

- trasmittanze di riferimento
- correzione molto accurata dei ponti termici
- schermature solari degli elementi trasparenti

**TABELLA 7** (Appendice A)  
Efficacie medie η<sub>sc</sub> dei sottosistemi di utilizzazione dell'edificio di riferimento per i servizi di H, C, W

Efficacia dei sottosistemi di utilizzazione η <sub>sc</sub>	η <sub>sc</sub>		
	H	C	W
Distribuzione idronica	0,81	0,81	0,70
Distribuzione aerea	0,83	0,83	-
Distribuzione mista	0,82	0,82	-

**TABELLA 8** (Appendice A)  
Efficacie medie η<sub>sc</sub> dei sottosistemi di generazione dell'edificio di riferimento per la produzione di energia termica per i servizi di H, C, W e per la produzione di energia elettrica in situ

Sottosistemi di generazione:	Produzione di energ. termica			Produzione di energia elettrica in situ
	H	C	W	
Generatore a combustibile liquido	0,82	-	0,80	-
Generatore a combustibile gassoso	0,95	-	0,85	-
Generatore a combustibile solido	0,72	-	0,70	-
Generatore a biomassa solida	0,72	-	0,65	-
Generatore a biomassa liquida	0,82	-	0,75	-
Pompa di calore a compressione di vapore con motore elettrico	3,00	(*)	2,50	-
Macchina frigorifera a compressione di vapore a motore elettrico	-	2,50	-	-
Pompa di calore ad assorbimento	1,20	(*)	1,10	-
Macchina frigorifera a fiamma indiretta	-	0,60 x η <sub>sc</sub> (**)	-	-
Macchina frigorifera a fiamma diretta	-	0,60	-	-
Pompa di calore a compressione di vapore a motore endotermico	1,15	-	1,05	-
Cogeneratore	0,60	-	0,60	0,20
Riscaldamento con resistenza elettrica	1,00	-	-	-
Tele riscaldamento	0,97	-	-	-
Teleraffrescamento	-	0,97	-	-
Solare termico	0,3	-	0,3	-
Solare fotovoltaico	-	-	-	0,1
Mini eolico e mini idroelettrico	-	-	-	(**)

Nota: Per i combustibili tutti i dati fanno riferimento al potere calorifico inferiore  
 (\*) Per pompe di calore che prevedono la funzione di raffrescamento si considera lo stesso valore delle macchine frigorifere della stessa tipologia  
 (\*\*) Si assume l'efficienza media del sistema installato nell'edificio reale

- efficienze media sottosistemi fino al generatore
- efficienza media generatore

---

# **H't COEFFICIENTE MEDIO GLOBALE DI SCAMBIO TERMICO**



## Coefficiente medio globale di scambio termico $H'_T$

Il coefficiente medio globale di scambio termico  $H'_T$  è la trasmittanza media dell'involucro costituito dalle superfici disperdenti (opache e trasparenti).

Il limite dipende dalla zona climatica e dal rapporto S/V mentre il valore di progetto di un edificio è dato dal rapporto tra il coefficiente di dispersioni per trasmissione e l'area disperdente:

$$H'_T = \frac{H_{tr,adj}}{\sum_k A_k} = \frac{H_D + H_g + H_U + H_A}{\sum_k A_k}$$

dove:

- $H_D$  è il coefficiente di scambio termico diretto per trasmissione verso l'ambiente esterno [W/K]
- $H_g$  è il coefficiente di scambio termico stazionario per trasmissione verso il terreno [W/K]
- $H_U$  è il coefficiente di scambio termico diretto per trasmissione verso gli ambienti non climatizzati [W/K]
- $H_A$  è il coefficiente di scambio termico verso altre zone (interne o meno all'edificio) climatizzate a temperatura differenti [W/K]

# $H'_T$ : COEFF. MEDIO GLOBALE DI SCAMBIO TERMICO

$$H'_T < H'_{t\text{-limite}}$$

Tabella 10 - Valore massimo ammissibile del coefficiente globale di scambio termico  $H'_T$  ( $W/m^2\text{°K}$ )

Numero Riga	RAPPORTO DI FORMA (S/V)	Zona climatica				
		A e B	C	D	E	F
1	$S/V \geq 0,7$	0,58	0,55	0,53	0,50	0,48
2	$0,7 > S/V \geq 0,4$	0,63	0,60	0,58	0,55	0,53
3	$0,4 > S/V$	0,80	0,80	0,80	0,75	0,70

Numero Riga	TIPOLOGIA DI INTERVENTO	Zona climatica				
		A e B	C	D	E	F
4	Ampliamenti e Ristrutturazioni importanti di secondo livello per tutte le tipologie edilizie	0,73	0,70	0,68	0,65	0,62

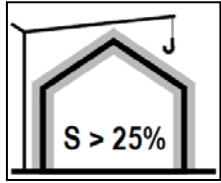
## $H'_T$ : COEFF. MEDIO GLOBALE DI SCAMBIO TERMICO

Il calcolo di  $H'_t$  negli edifici nuovi e sottoposti a ristrutturazione di I livello si esegue **per unità immobiliare**

6	DM requisiti minimi	Appendice A punto 2.1 e 2.2	Le verifiche di $H'_T$ e $Asol/Asup,utile$ sono richieste per unità immobiliare o per intero fabbricato?	La verifica dell' $H'_T$ e $Asol/Asup,utile$ si effettua per unità immobiliare.
---	---------------------	-----------------------------	--	---

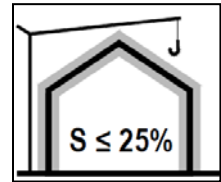
# CRITICITA' E POSSIBILI EVOLUZIONI SUI REQUISITI MINIMI DI INVOLUCRO

## 1. Rispetto di $U_{limite}$ per edifici esistenti



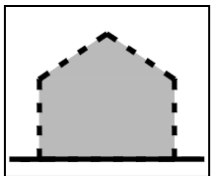
Verifica di  $U_{media}$  con  $U_{limite}$  non fisso ma variabile in funzione dell'edificio da calcolare + verifica di  $U_{limite}$  in sezione corrente

Cancellata la verifica  $H't$



Riqualficazioni energetiche solo  $U_{limite}$  in sezione corrente

## 2. Nuovi edifici



L'edificio di riferimento considera anche delle trasmittanze lineiche di riferimento per i PT- cambia il riferimento

Rimodulazione tabellata di  $H't_{limite}$  in funzione della % di superficie finestrata

## NUOVA DIRETTIVA GREEN

Gli Stati membri provvedono affinché il **GWP** nel corso del ciclo di vita sia calcolato conformemente all'allegato III e reso noto nell'attestato di prestazione energetica dell'edificio:

- a) a decorrere dal 1° gennaio 2028, per tutti gli edifici di nuova costruzione con superficie coperta utile superiore a 1 000 m<sup>2</sup>;
- b) a decorrere dal 1° gennaio 2030, per tutti gli edifici di nuova costruzione.

Entro il 1° gennaio 2027 gli Stati membri pubblicano e notificano alla Commissione una tabella di marcia che specifica l'introduzione di valori limite del GWP totale cumulativo nel corso del ciclo di vita di tutti gli edifici di nuova costruzione e fissano obiettivi per gli edifici di nuova costruzione a partire dal 2030

**«Potenziale di riscaldamento globale nel corso del ciclo di vita» o "GWP (global warming potential) nel corso del ciclo di vita": un indicatore che quantifica il contributo potenziale al riscaldamento globale di un edificio nell'arco del suo ciclo di vita completo**

Per il **calcolo del GWP** nel corso del ciclo di vita degli edifici di nuova costruzione a norma dell'articolo 7, paragrafo 2, il GWP totale nel corso del ciclo di vita è comunicato sotto forma di indicatore numerico per ciascuna fase del ciclo di vita espresso in **kgCO<sub>2</sub>eq/(m<sup>2</sup>)** (di superficie coperta utile), calcolato per un periodo di studio di riferimento **di 50 anni**. La selezione dei dati, la definizione degli scenari e i calcoli sono effettuati conformemente alla norma **EN 15978 (EN 15978:2011 Sostenibilità delle costruzioni Valutazione della prestazione ambientale degli edifici Metodo di calcolo)** e tenendo conto di eventuali norme successive relative alla sostenibilità delle costruzioni e al metodo di calcolo per la valutazione della prestazione ambientale degli edifici.

# LCA – Life Cycle Assessment

misurare la sostenibilità ambientale = misurare i flussi

la quantificazione dei flussi deve considerare

tutte le fasi del ciclo di vita

tutte le sostanze in ingresso e in uscita

tutti gli impatti ambientali generati (conosciuti)

SISTEMA COMPLETO: dalla culla alla tomba  
(from cradle to grave)



## Life Cycle Assessment

è un procedimento oggettivo di valutazione dei carichi energetici ed ambientali relativi ad un processo o attività, effettuato attraverso l'identificazione dell'energia e dei materiali usati e dei rifiuti rilasciati nell'ambiente.

MATERIALI



RIFIUTI SOLIDI

ENERGIA



EMISSIONI IN ARIA

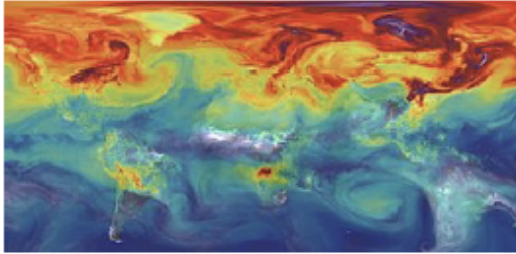
ACQUA



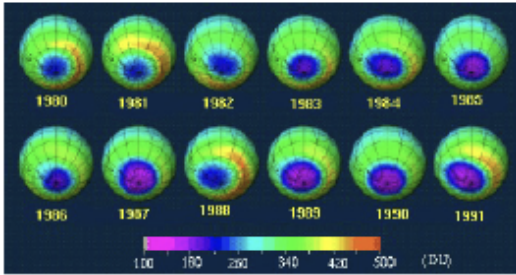
EMISSIONI IN ACQUA



# INDICATORI RELATIVI AGLI EFFETTI A SCALA GLOBALE



Potenziale di riscaldamento globale GWP  
espresso il Kg CO<sub>2</sub> eq



Impoverimento dell'ozono stratosferico ODP



Degrado abiotico di risorse non fossili ADPE

## INDICATORI RELATIVI AGLI EFFETTI A SCALA REGIONALE



Acidificazione di suoli e acque espresso in  
anidride solforosa equivalente



Eutrofizzazione



Formazione di smog fotochimico



## PRODOTTO SOSTENIBILE

MATERIALE RICICLATO

PRODUZIONE A BASSO IMPATTO (ENERGETICO E DI EMISSIONI)

TRASPORTO

STOCCAGGIO

USO (AFFIDABILITA' DELLE PRESTAZIONI E GARANZIA DI EFFICIENTAMENTO)

SMALTIMENTO E RICICLABILITA'

---

Criteri minimi previsti nei CAM  
DM 23 GIUGNO 2022  
IN VIGORE DAL 4 DICEMBRE 2022

I criteri contenuti in questo documento:

- costituiscono **criteri progettuali obbligatori** che il progettista affidatario o gli uffici tecnici della stazione appaltante (nel caso in cui il progetto sia redatto da progettisti interni) utilizzano **per la redazione del progetto di fattibilità tecnico-economica** e dei successivi livelli di progettazione;
- costituiscono **criteri progettuali obbligatori** che l'operatore economico utilizza **per la redazione del progetto definitivo o esecutivo** nei casi consentiti dal Codice dei Contratti o di affidamento congiunto di progettazione ed esecuzione lavori, sulla base del progetto posto a base di gara

Per ogni singolo criterio, al fine di dimostrarne la conformità, è richiesta, come già detto, la **Relazione CAM**, nella quale siano descritte le soluzioni adottate per raggiungere le prestazioni minime e premianti richieste.

---

Si suddividono in quattro ambiti:

- specifiche tecniche progettuali di livello territoriale-urbanistico;
- specifiche tecniche progettuali per gli edifici;
- specifiche tecniche per i prodotti da costruzione;
- specifiche tecniche progettuali relative al cantiere.

Si segnala che il decreto non distingue le categorie di edificio quindi si considerano tutte.

*Impostazione del criterio:*

*CRITERIO/ REQUISITO  
MODALITA DI VERIFICA*

## 2.5 Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione

2.5.1 Emissioni negli ambienti confinati (inquinamento indoor)

2.5.2 Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati

2.5.3 Prodotti prefabbricati in calcestruzzo, in calcestruzzo aerato autoclavato e in calcestruzzo vibrocompreso

2.5.4 Acciaio

2.5.5 Laterizi

2.5.6 Prodotti legnosi

**2.5.7 Isolanti termici e acustici**

2.5.8 Tramezzature, contropareti

2.5.9 Murature e pietrame

2.5.10 Pavimenti

2.5.11 Serramenti e oscuranti in pvc

2.5.12 Tubazioni in PVC e polipropilene

2.5.13 Pitture e vernici

## 2.5.7 Isolanti termici ed acustici

### Criterio

Ai fini del presente criterio, per isolanti si intendono quei prodotti da costruzione aventi funzione di isolante termico ovvero acustico, che sono costituiti:

- a) da uno o più materiali isolanti. Nel qual caso **ogni singolo materiale isolante utilizzato**, rispetta i requisiti qui previsti;
- b) da un insieme integrato di materiali non isolanti e isolanti, p.es laterizio e isolante. In questo caso **solo i materiali isolanti** rispettano i requisiti qui previsti.



## CAM- Punto 2.5.7 «Materiali isolanti» - DM 23 giugno 2022

Gli isolanti, con esclusione di eventuali rivestimenti, carpenterie metalliche e altri possibili accessori presenti nei prodotti finiti, rispettano i seguenti requisiti:

c) I materiali **isolanti termici utilizzati per l'isolamento dell'involucro** dell'edificio, esclusi, quindi, quelli usati per l'isolamento degli impianti, **devono possedere la marcatura CE**, grazie all'applicazione di una **norma di prodotto** armonizzata come materiale isolante o **grazie ad un ETA** per cui il fabbricante può redigere la DoP (dichiarazione di prestazione) e apporre la marcatura CE. La marcatura CE prevede la dichiarazione delle **caratteristiche essenziali riferite al Requisito di base 6** "risparmio energetico e ritenzione del calore". In questi casi il produttore indica nella DoP, la **conduttività termica con valori di lambda dichiarati  $\lambda_D$**  (o resistenza termica RD). Per i prodotti pre-accoppiati o i kit è possibile fare riferimento alla DoP dei singoli materiali isolanti termici presenti o alla DoP del sistema nel suo complesso.

Nel caso di marcatura CE tramite un ETA, **nel periodo transitorio in cui un ETA sia in fase di rilascio** oppure la pubblicazione dei relativi riferimenti dell'EAD per un ETA già rilasciato non sia ancora avvenuta sulla GUUE, il **materiale ovvero componente può essere utilizzato** purché il fabbricante produca **formale comunicazione del TAB** (Technical Assessment Body) che **attesti lo stato di procedura in corso per il rilascio dell'ETA e la prestazione determinata per quanto attiene alla sopraccitata conduttività termica** (o resistenza termica).

## CAM- Punto 2.5.7 «Materiali isolanti» - DM 23 giugno 2022

- d) non sono aggiunte sostanze incluse nell'elenco di sostanze estremamente preoccupanti candidate all'autorizzazione (Substances of Very High Concern-SVHC), secondo il regolamento REACH (Regolamento (CE) n. 1907/2006), in concentrazione superiore allo 0,1 % (peso/peso). Sono fatte salve le eventuali specifiche autorizzazioni all'uso previste dallo stesso Regolamento per le sostanze inserite nell'Allegato XIV e specifiche restrizioni previste nell'Allegato XVII del Regolamento.
- e) Non sono prodotti con **agenti espandenti** che causino la riduzione dello strato di ozono (ODP), come per esempio gli HCFC;
- f) Non sono prodotti o formulati utilizzando **catalizzatori al piombo** quando spruzzati o nel corso della formazione della schiuma di plastica;
- g) Se prodotti da una resina di polistirene espandibile gli **agenti espandenti** devono essere inferiori al 6% del peso del prodotto finito;
- h) Se costituiti da lane minerali, sono **conformi alla Nota Q o alla Nota R** di cui al regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP) e s.m.i.;

## CAM- Punto 2.5.7 «Materiali isolanti» - DM 23 giugno 2022

i) Se sono costituiti da uno o più dei materiali elencati nella seguente tabella, tali materiali devono contenere le quantità minime di materiale riciclato ovvero recuperato o di sottoprodotti ivi indicate, misurate sul peso, come somma delle tre frazioni. I materiali isolanti non elencati in tabella si possono ugualmente usare e per essi non è richiesto un contenuto minimo di una delle tre frazioni anzidette.

<b>Materiale</b>	
Cellulosa	80%
Lana di vetro	60%
Lana di roccia	15%
Vetro cellulare	50%
Fibre in poliestere	50%
Polistirene espanso sinterizzato (di cui quantità minima di riciclato 10%)	15%
Polistirene espanso estruso (di cui quantità minima di riciclato 5%)	10%
Poliuretano espanso rigido	2%
Poliuretano espanso flessibile	20%
Agglomerato di poliuretano	70%
Agglomerato di gomma	60%
Fibre tessili	60%

---

Il valore percentuale del contenuto di materia riciclata ovvero recuperata ovvero di sottoprodotti, indicato nei seguenti criteri, è dimostrato tramite una delle seguenti opzioni, producendo il relativo certificato nel quale sia chiaramente riportato il numero dello stesso, il valore percentuale richiesto, il nome del prodotto certificato, le date di rilascio e di scadenza:

1. una **dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III (EPD), conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma UNI EN ISO 14025, quali ad esempio lo schema internazionale EPD© o EPDItaly©, (...)**
2. certificazione "ReMade in Italy®" (...);
3. marchio "Plastica seconda vita" (...)
4. per i prodotti in PVC, una certificazione di prodotto basata sui criteri 4.1 "Use of recycled PVC" e 4.2 "Use of PVC by-product", del marchio VinylPlus Product Label, con attestato della specifica fornitura;
5. una certificazione di prodotto, basata sulla tracciabilità dei materiali e sul bilancio di massa, rilasciata da un organismo di valutazione della conformità (come da definizione a pagina 8), (..) .
6. una certificazione di prodotto, rilasciata da un Organismo di valutazione della conformità, in conformità alla prassi UNI/PdR 88 (...)

con indicazione della percentuale di materiale riciclato sul certificato.



**Grazie per l'attenzione**