

Il convegno inizierà alle ore 15.00

I vantaggi dell'efficienza energetica Ambientali, economici e sociali



3450
soci individuali



420
soci onorari



95
soci azienda

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 ▾

Pubblicazioni ▾

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



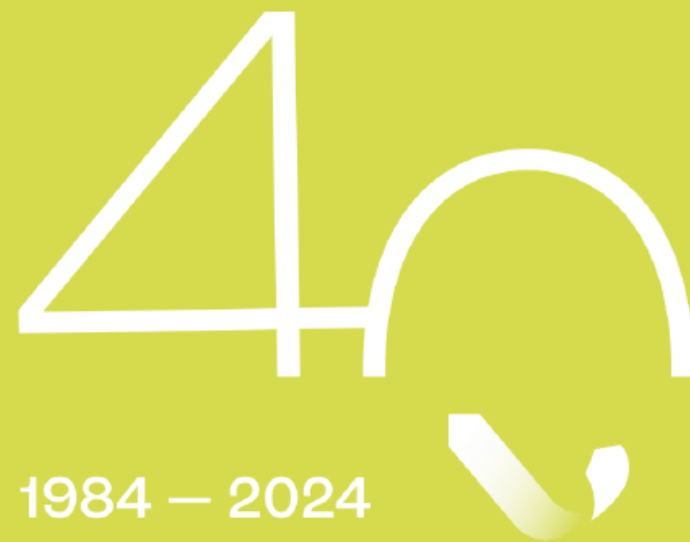
08/11/2024

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

Il Congresso Nazionale

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"> • Saluti istituzionali <i>Ing. Valeria Erba, Presidente ANIT</i> <i>Dott. Aldo Vangi, Sindaco di Pescantina</i> 		
15.00-17.00	<p>Efficienza energetica: evoluzione legislativa</p> <ul style="list-style-type: none"> • La Direttiva EPBD 4 <i>Ing. Eva Brardinelli – Buildings Policy Coordinator Climate Action Network Europe</i> • Gli sviluppi legislativi sui requisiti minimi di efficienza energetica <i>Ing. Enrico Bonacci* – Mase Direzione generale per l'approvvigionamento, l'efficienza e la competitività energetica (AECE)</i> • Stato e prospettive bonus <i>Ing. Enrico Genova – responsabile del Laboratorio DUEE-SPS-SAP (ENEA)</i> • Verso il regime dinamico: metodi e prospettive <i>Prof. Costanzo Di Perna – Ordinario di Fisica Tecnica Ambientale – UNIVPM</i> 	<p>Acustica, aspetti progettuali</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sviluppi normativi nazionali e internazionali: modelli di calcolo, prove di laboratorio, misure <i>Dott. Chiara Scrosati – ITC-CNR – Presidente Sottocommissione Acustica Edilizia UNI</i> • Potere fonoisolante delle partizioni. Analisi dei modelli di calcolo semplificati per il mondo professionale <i>Ing. Luca Barbaresi – Università di Bologna</i> • Misure in opera. Criticità e prospettive future per le misure di isolamento di facciata <i>Ing. Nicola Granzotto – Membro del UNI/CT 002/SC 01/GL10</i> • Correzione acustica interna. Il tema della riverberazione in ambienti acusticamente complessi <i>Ing. Dario D'Orazio – Università di Bologna</i> 	<p>Sostenibilità</p> <ul style="list-style-type: none"> • La sostenibilità in edilizia: l'evoluzione dei CAM <i>Dott. Sergio Saporetti – Mase, Dipartimento sviluppo sostenibile *</i> • La valutazione del ciclo di vita dei materiali e dei sistemi <i>Prof. Ing. Monica Lavagna – Politecnico di Milano dipartimento ABC</i> • PdR13 e valutazione della sostenibilità degli edifici <i>Arch. Caterina Gargari – Coordinatore GdL UNI sostenibilità</i> • Sostenibilità sociale ed economica degli interventi di efficienza energetica <i>Prof. Vincenzo Corrado – Ordinario di Fisica Tecnica Ambientale – Politecnico di Torino</i>
Coffee break			
			* da confermare.
17.30-18.30	<p>Materiali isolanti: sviluppi normativi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiali isolanti. come valutare la prestazione <i>Ing. Corrado Colagiacomo – Istituto Giordano e coordinatore SC01 CTI sui materiali isolanti</i> • La direttiva prodotti da costruzione e il nuovo percorso di marcatura CE <i>Ing. Caterina Rocca – esperto italiano per gruppo Acquis e CEN TC88</i> 	<p>Fuoco</p> <ul style="list-style-type: none"> • Edifici civili e facciate <i>da definire</i> • Prove di reazione al fuoco <i>da definire</i> 	<p>PNRR</p> <ul style="list-style-type: none"> • Opportunità nel PNRR (cosa è stato fatto e a che punto siamo) <i>Dott. Fabrizio Penna – MASE, Capo Dipartimento Unità di Missione per il PNRR *</i> • I vincoli DNSH alle misure del PNRR <i>Dott.ssa Francesca Teodora Cappiello MEF – Dirigente Unità di missione Next Generation EU</i>

Il Congresso Nazionale

Giovedì 21 novembre 2024 – Cena conviviale

20.00–23.00 Cena con i partecipanti al Congresso

Venerdì 22 novembre 2024

9.00 Apertura	SALA PLENARIA Modera: Maurizio Melis Giornalista scientifico e conduttore radiofonico Radio 24
9.30–11.00	<ul style="list-style-type: none">• Passato, presente e futuro per l'efficienza energetica e l'acustica in edilizia 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>
Coffee break	
11.30–13.00	<ul style="list-style-type: none">• Cosa ci ha lasciato di buono il Bonus 110: riflessioni del mondo industriale <i>Intervengono: Dott. Eugenio Ferrari – Tecnasfalti Srl, Ing. Federico Tedeschi – Vice Presidente ANIT soci aziende e referente DAW Caparol, Dott. Manuel Castoldi – Rete Irene, Dott. Virginio Trivella – Consigliere Delegato all'Efficienza energetica Assimpredil ANCE, Geom. Giuseppe Mosconi – Commissione Tecnologia e Innovazione ANCE Verona, esponenti del mondo delle imprese e dei costruttori.</i>• Le competenze del progettista del 2030: riflessioni del mondo professionale <i>Intervengono: Ing. Matteo Limoni – Presidente Ordine Ingegneri di Verona, Ing. Carlotta Penati* – Presidente Ordine Ingegneri di Milano, Arch. Daniela Petrone – Vice Presidente ANIT soci individuali, Arch. Angela Panza – referente tecnico settore energia-sostenibilità Ordine Architetti di Milano, Ulrich Klammsteiner – direttore tecnico Agenzia CasaClima, rappresentante della Rete delle professioni tecniche*, Referente Architetti di Verona*</i>
13.00	Saluti e chiusura lavori

QUOTA SCONTATA per iscrizioni in sede

Standard*: 112 € + IVA (anziché 160 € + IVA)=136.64

Soci ANIT*: 84 € + IVA (anziché 120 € + IVA)=102.48

Under 35* (nati dopo il 01.01.1990): 80 € + IVA=97.60

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

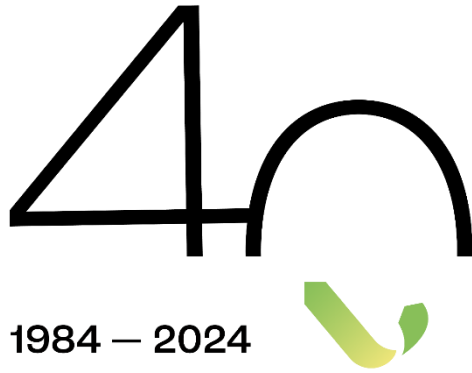
Home Video Shorts Live Playlist Community

Per te

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

Video Tutorial software

- Software PAN 8**: ANIT · Playlist. Visualizza la playlist completa. **19 video**
- Software LETO 5.0**: ANIT · Playlist. Visualizza la playlist completa. **22 video**
- Software IRIS 5.0**: ANIT · Playlist. Visualizza la playlist completa. **27 video**
- Software ECHO 8.0**: ANIT · Playlist. Visualizza la playlist completa. **9 video**
- Software APOLLO 1.0**: ANIT · Playlist. Visualizza la playlist completa. **14 video**
- Software ICARO 1**: ANIT · Playlist. Visualizza la playlist completa. **13 video**



I vantaggi dell'efficienza energetica

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

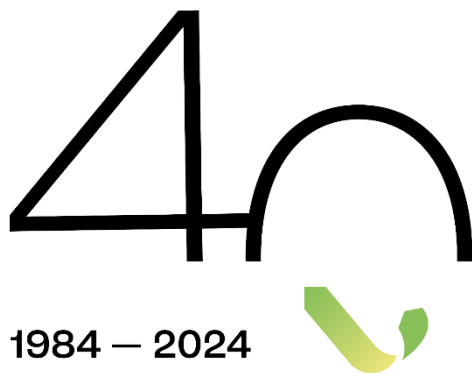
CREDITI FORMATIVI

INGEGNERI: 2 CFP evento accreditato dal CNI
(evento n. **24p27269**)

GEOMETRI: non previsti

PERITI INDUSTRIALI: 2 CFP accreditato dal CNPI

ARCHITETTI: Evento in collaborazione con l'Ordine degli Architetti PPC della Provincia di Milano. Riconosciuti **2 CFP** agli Architetti.
Frequenza minima: 100%



I vantaggi dell'efficienza energetica

Sponsor tecnici

Evento realizzato con il contributo incondizionato di



15.00

Introduzione normativa

Concetto di sviluppo sostenibile e direttiva EPBD4.

I vantaggi della riqualificazione energetica: dalla riduzione dei consumi, al comfort estivo, al miglioramento ambientale fino ai benefici sociali ed economici.

Ing. Valeria Erba – ANIT

16.00

Soluzioni tecnologiche

Il ruolo del sottofondo nel riscaldamento a pavimento a bassa inerzia,

Camillo Signani – EDILTECO S.p.a

Isolanti termoriflettenti:

Come progettare e installare correttamente soluzioni sostenibili.

Alessandro Tagnani – Over-all Srl

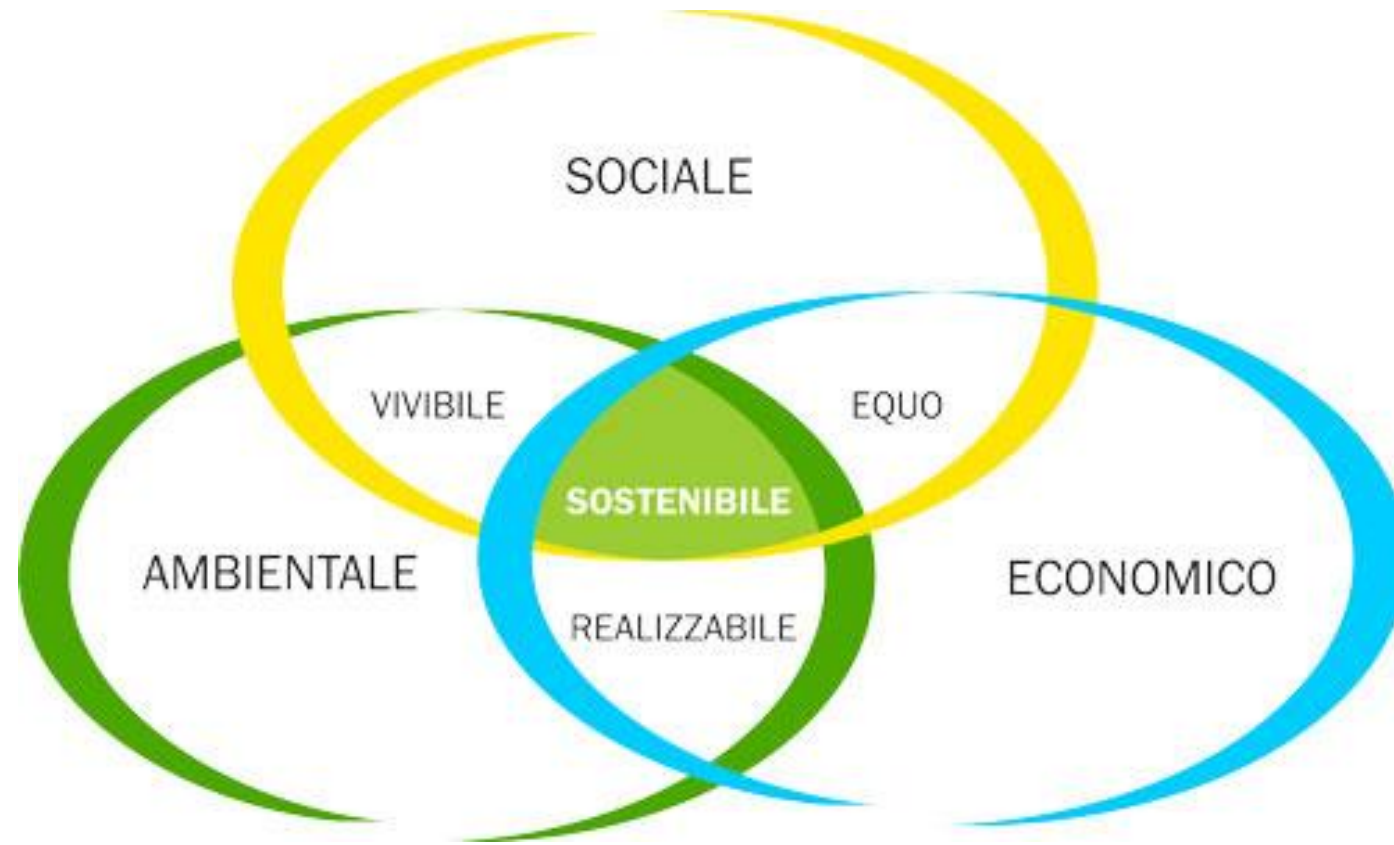
Sviluppo sostenibile e nuova EPBD



sviluppo in grado di assicurare il soddisfacimento dei
bisogni della generazione presente senza compromettere
la possibilità di quelle future di realizzare i propri.

SOSTENIBILITÀ

Il concetto di sostenibilità si fonda principalmente su tre pilastri indipendenti



SOSTENIBILITA

25 settembre 2015 dall'Assemblea generale dell'Onu


L'Agenda 2030 per lo Sviluppo sostenibile

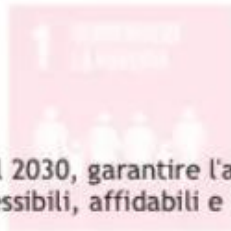


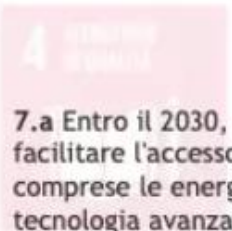
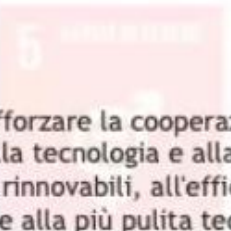
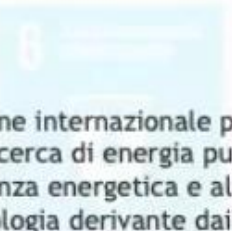





17 Obiettivi per lo Sviluppo sostenibile (Sustainable development goals, SDGs), inglobati in un grande programma d'azione che individua ben 169 target o traguardi.



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 

 <p>1 POVERITÀ ERADICATA</p>	 <p>2 FAME AZZERATA</p>	 <p>3 SALUTE E BENESSERE</p>	 <p>4 ISTRUZIONE QUALITATIVA</p>	 <p>5 PARITÀ DI GENERI</p>	 <p>6 ACQUA PULITA E SANITARIA</p>
<p>7.1 Entro il 2030, garantire l'accesso universale ai servizi energetici a prezzi accessibili, affidabili e moderni</p>	<p>7.2 Entro il 2030, aumentare notevolmente la quota di energie rinnovabili nel mix energetico globale</p>	<p>7.3 Entro il 2030, raddoppiare il tasso globale di miglioramento dell'efficienza energetica</p>	<p>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</p>	<p>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</p>	
 <p>13 AZIONE CLIMATICA</p>	 <p>14 VITA SOTT'ACQUA</p>	 <p>15 VITA TERRESTRE</p>	 <p>16 PACE, GIUSTIZIA E FORNITURA DI LEGGI</p>	 <p>17 PARTNERSHIP PER GLI OBIETTIVI</p>	

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

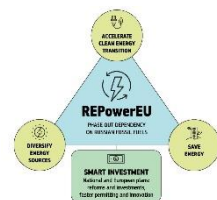
14 ottobre 2020

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

Il 75% degli edifici dell'Unione è energeticamente inefficiente.

- 40 % del consumo finale di energia nell'Unione
- 36 % del suo emissioni di gas a effetto serra

Il miglioramento dell'**efficienza energetica** e del rendimento energetico degli edifici attraverso un profondo rinnovamento ha enormi **benefici sociali, economici e ambientali**.

Gli investimenti nell'efficienza energetica dovrebbero essere considerati come un'alta priorità sia a livello privato che pubblico

Attenzione particolare per i redditi bassi e medi famiglie così come le famiglie che soffrono di **povertà energetica**, come queste spesso vivono in edifici con le peggiori prestazioni. Gli edifici con le peggiori prestazioni, che devono essere ristrutturati in via prioritaria.

L'introduzione di standard minimi di prestazione energetica dovrà essere accompagnati da tutele sociali e garanzie finanziarie per tutelare i più deboli

Cosa significa «povertà energetica»?

«**povertà energetica**»: l'impossibilità per una famiglia di accedere a servizi energetici essenziali che forniscono livelli basilari e standard dignitosi di vita e salute, compresa un'erogazione adeguata di riscaldamento, acqua calda, raffrescamento, illuminazione ed energia per alimentare gli apparecchi, nel rispettivo contesto nazionale, della politica sociale esistente a livello nazionale e delle altre politiche nazionali pertinenti, a causa di una combinazione di fattori, tra cui almeno l'inaccessibilità economica, un reddito disponibile insufficiente, spese elevate per l'energia e la scarsa efficienza energetica delle abitazioni;

Definizione della Direttiva 2023/1791 del 13 settembre 2023

Art. 1 comma 1

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.

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.

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

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
 - $A_{sol,est}/A_{sup\ utile}$
 - $EP_{H,nd}$, $EP_{C,nd}$, $EP_{gl,tot}$
 - η_H , η_W , η_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).

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:

$$P = K \cdot S$$

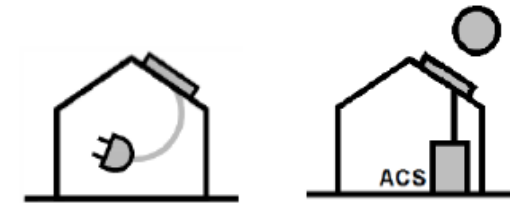
Dove:

- 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 m². Nel calcolo della superficie in pianta non si tengono in considerazione le pertinenze, sulle quali tuttavia è consentita l'installazione degli impianti.



NZEB

- rispetto dei requisiti legislativi
- copertura rinnovabili



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

Gli Stati membri provvedono affinché il **consumo medio di energia primaria in kWh/(m².a) dell'intero parco immobiliare residenziale:**

a) diminuisca di almeno il **16 % rispetto al 2020** entro il 2030;

b) diminuisca di almeno il **20-22 % rispetto al 2020** entro il 2035;

c) entro il 2040, e successivamente ogni cinque anni, sia equivalente o inferiore al valore determinato a livello nazionale derivato da un progressivo calo del consumo medio di energia primaria dal 2030 al 2050 in linea con la trasformazione del parco immobiliare residenziale in un parco immobiliare a emissioni zero.

Gli Stati membri provvedono affinché almeno il 55 % del calo del consumo medio di energia primaria di cui al terzo comma sia conseguito mediante la **ristrutturazione del 43% degli edifici residenziali con le prestazioni peggiori.**

Per il parco edilizio non residenziale dovrà essere ristrutturato:

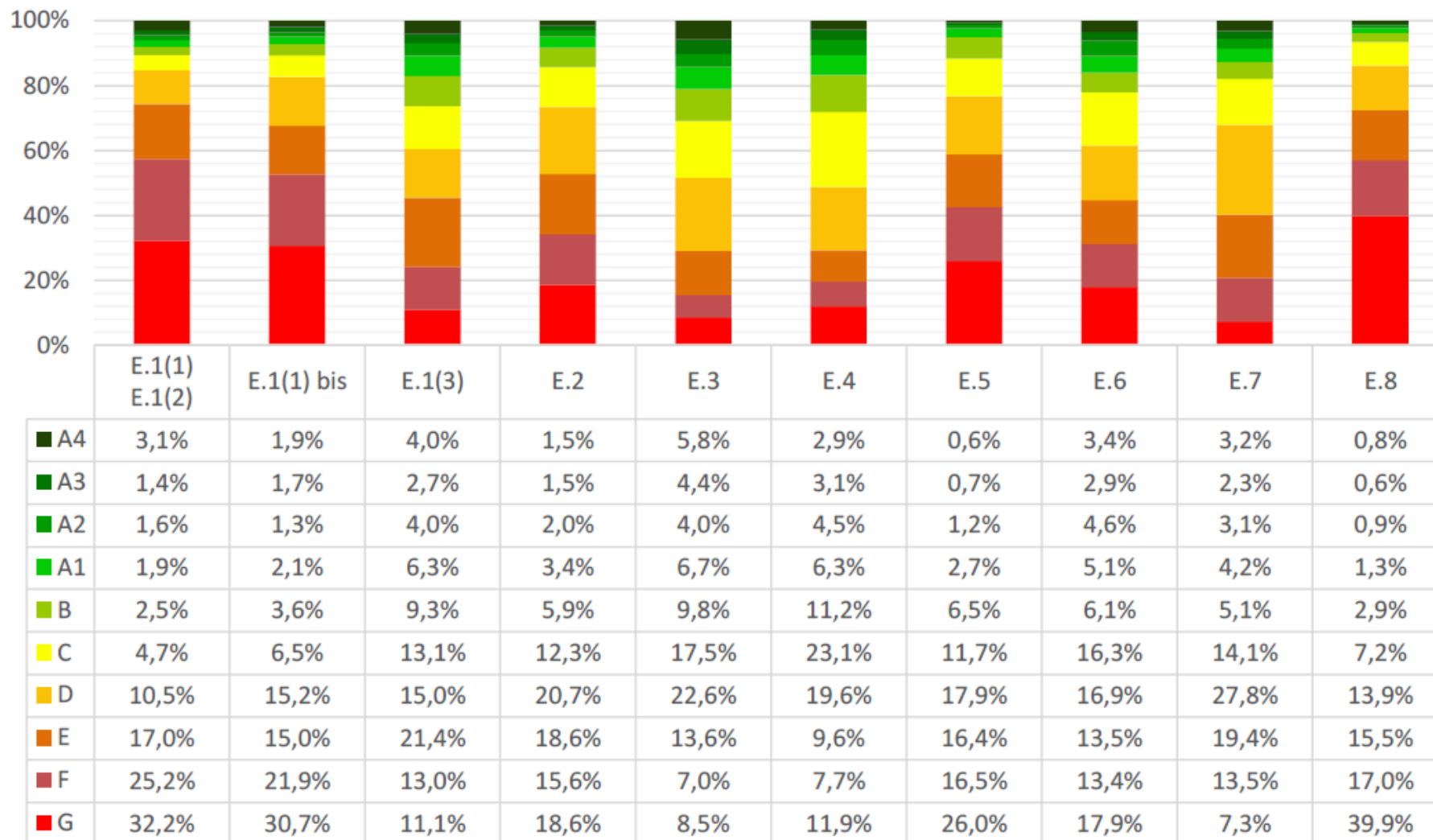
- il 16% degli edifici con le peggiori prestazioni entro il 2030
- il 26% degli edifici con le peggiori prestazioni entro il 2033

Gli Stati membri possono stabilire e pubblicare **criteri per esentare singoli edifici** non residenziali dai requisiti di cui al presente paragrafo, alla luce del previsto uso futuro di tali edifici, alla luce di grave difficoltà o in caso di valutazione sfavorevole dei costi e dei benefici.

Qualora la ristrutturazione globale necessaria per conseguire le soglie di prestazione energetica di cui al presente paragrafo sia oggetto di una valutazione sfavorevole dei costi e dei benefici per un determinato edificio non residenziale, **gli Stati membri** esigono che, per tale edificio non residenziale, siano attuate almeno le singole misure di ristrutturazione con una valutazione favorevole dei costi e dei benefici.

SIAPE – Analisi ENEA degli attestati di prestazione energetica per l'anno 2021

Figura 5-12. Distribuzione percentuale per classe energetica e destinazione d'uso (D.P.R. 412/1993) degli APE immessi nel SIAPE ed emessi nel 2021



**Riflessioni
sul
progetto**

L'attuale classe energetica non è un indicatore rappresentativo della prestazione dell'involucro : oggi si possono talvolta raggiungere elevate classi con involucri che non arrivano a rispettare i limiti di legge previsti per gli edifici nuovi, in casi in cui sia presente un forte ricorso a fonti rinnovabili

Si comunica il messaggio che l'energia prodotta da impianti efficienti a fonte rinnovabile (una grandissima risorsa!!) possa andare anche sprecata

La riduzione del fabbisogno consente un risparmio reale anche economico

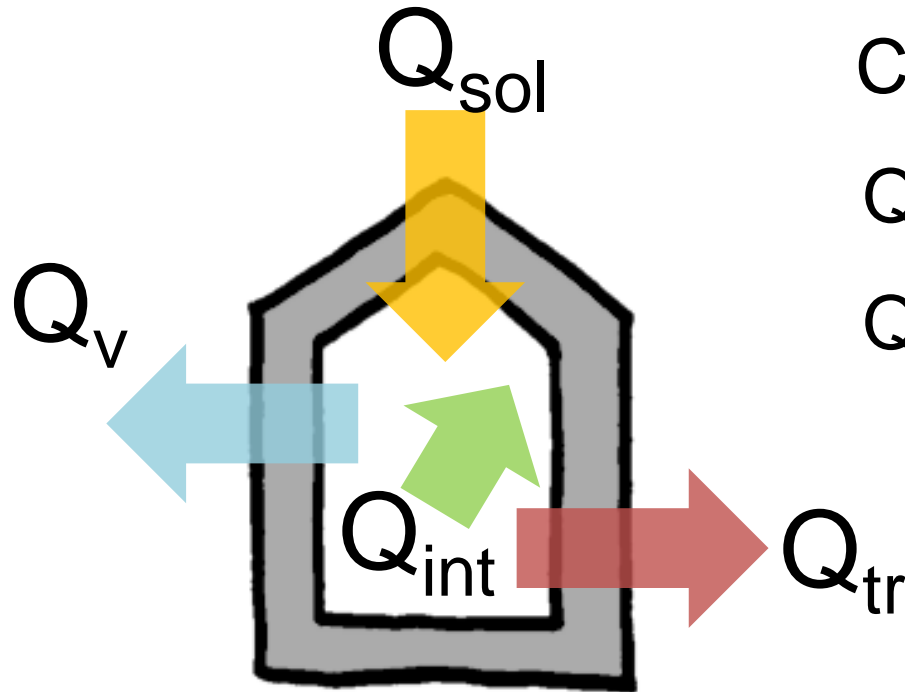


Riflessioni
sul
progetto

APE esistente - servizi H + W					1 = Isolamento strutture verticali				
Zona climatica	EDIFICIO	U.a.	S/V	classe	$\Delta Q_{Hgn,in}$ kWh	$\Delta EP_{H,nd}$ kWh	Area intervento	classe	salto
E	2	84	0,40	G	53%	50%	36%	F	1
E	3	34	0,51	G	39%	32%	37%	E	2
E	5	24	0,46	G	55%	43%	48%	F	1
E	8	6	0,46	G	67%	48%	37%	E	2
E	9	20	0,52	G	33%	30%	28%	F	1
E	10	12	0,57	G	42%	36%	44%	F	1
E	13	45	0,47	G	56%	50%	47%	E	2
E	14	20	0,42	G	58%	46%	42%	F	1
E	1	36	0,29	F	36%	30%	40%	D	2
E	6	49	0,44	F	41%	32%	42%	E	1
E	11	30	0,47	F	45%	36%	46%	E	1
E	12	70	0,45	F	39%	31%	32%	E	1

BILANCIO DELLA ZONA TERMICA

- Fab. en. d'involucro per il servizio di riscaldamento $Q_{H,nd}$ [kWh]
- Fab. en. d'involucro per il servizio di raffrescamento $Q_{C,nd}$ [kWh]

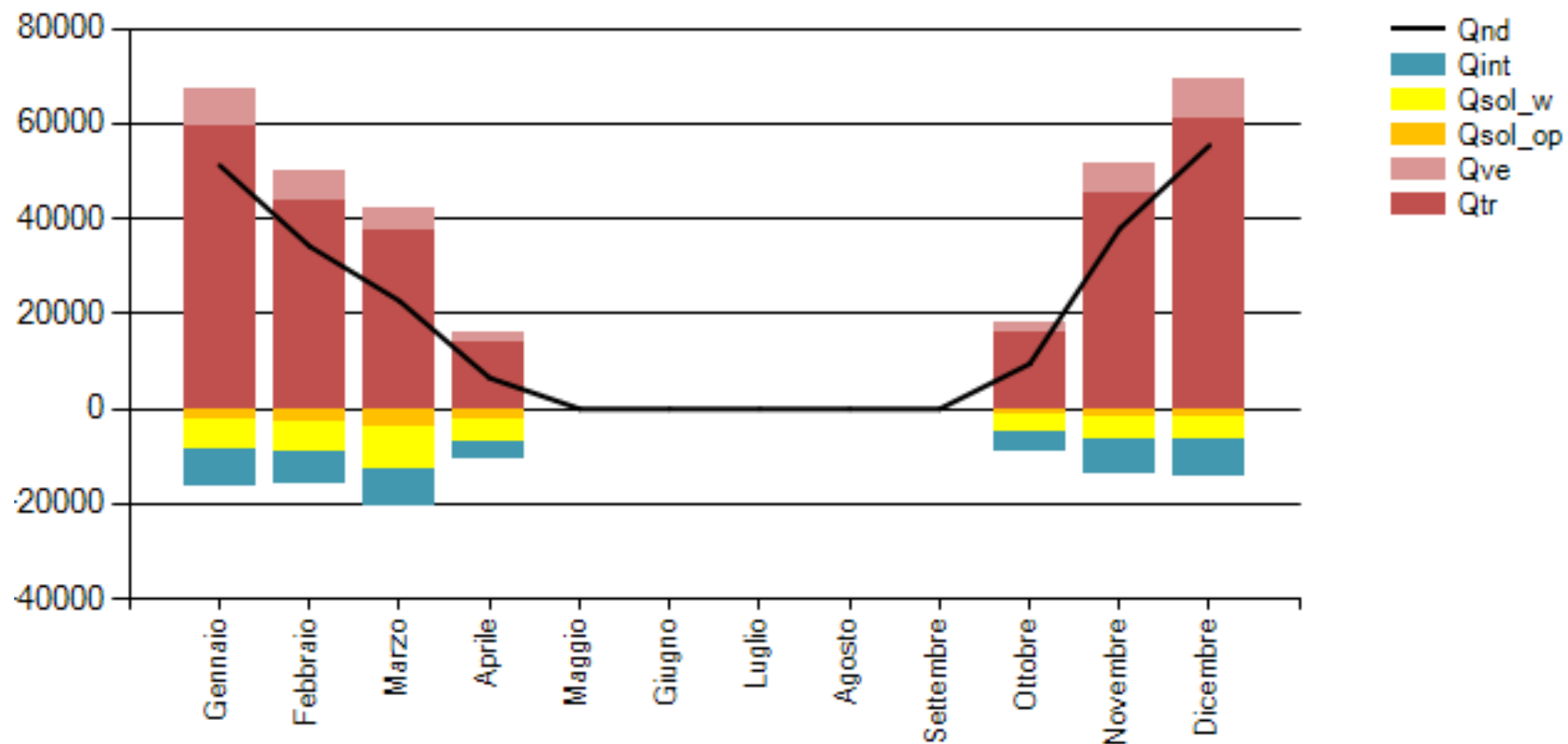
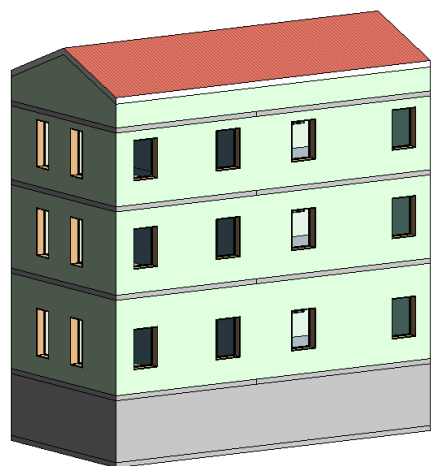
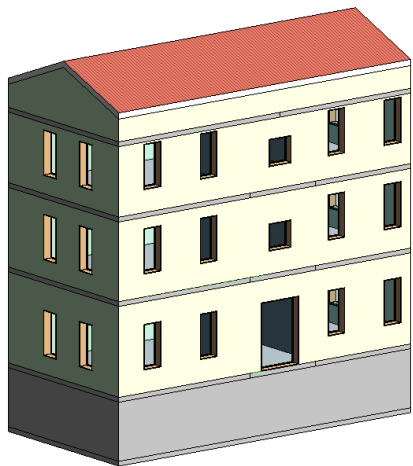


Calcolo medio mensile:

$$Q_{H,nd} = (Q_{tr} + Q_v) - \eta(Q_{sol} + Q_{int})$$

$$Q_{C,nd} = (Q_{sol} + Q_{int}) - \eta(Q_{tr} + Q_v)$$

Garanzia dell'efficacia dell'isolamento



Sensibilità sul peso dei contributi

Articolo 19- Attestato di prestazione energetica

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

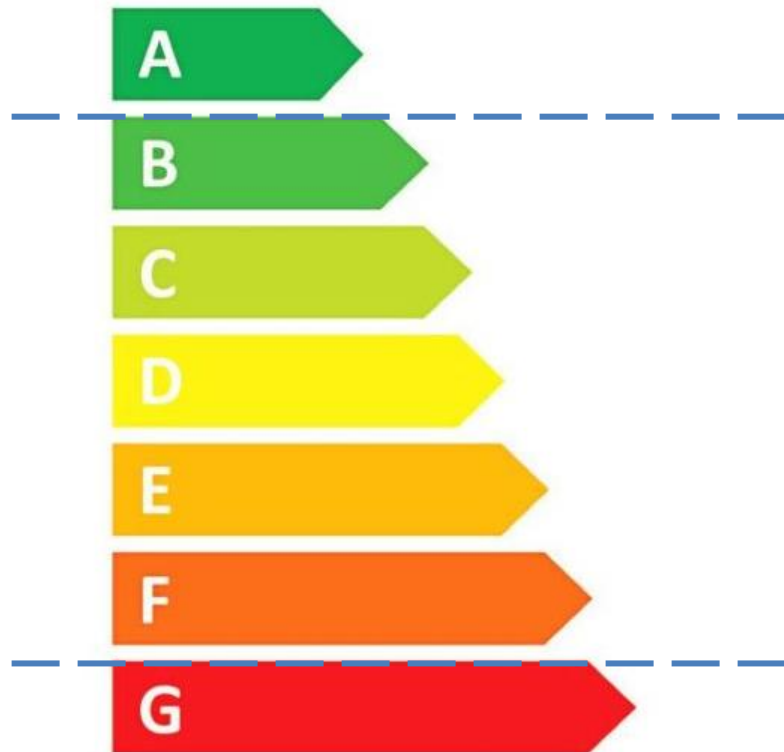
Esso specifica la classe di prestazione energetica dell'edificio su una scala chiusa che usa solo le lettere da A a G.

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.

- 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



Passaporto di ristrutturazione: una **tabella di marcia su misura** per la **ristrutturazione profonda** di un determinato edificio, in un **numero massimo di fasi** che ne miglioreranno sensibilmente la prestazione energetica;

Ristrutturazione profonda: una ristrutturazione che è in linea con il **principio**

«**l'efficienza energetica al primo posto**», che si concentra sugli elementi edilizi essenziali e che trasforma un edificio o un'unità immobiliare:

- a) entro il 1° gennaio 2030, in un **edificio a energia quasi zero**;
- b) a decorrere dal 1° gennaio 2030, in un **edificio a zero emissioni**;

Passaporto della ristrutturazione

Il passaporto di ristrutturazione:

- Può essere rilasciato **contestualmente all'APE** (e in questo caso sostituisce i suggerimenti di interventi migliorativi in esso contenuti)
- E' rilasciato da un **esperto qualificato o certificato**, con cui si suggerisce che il proprietario si confronti sugli interventi da eseguire
- Gli Stati membri si adoperano per fornire uno **strumento digitale ad hoc** per la preparazione e, se del caso, l'aggiornamento del passaporto di ristrutturazione una volta effettuata la ristrutturazione o la sostituzione di un elemento edilizio.
- Viene caricato in una **banca dati nazionale e dovrà essere accessibile tramite registro**

Gli Stati membri predispongono **finanziamenti, misure di sostegno e altri strumenti consoni** per affrontare le barriere di mercato al fine di **realizzare** gli investimenti necessari ... per trasformare il loro parco immobiliare in edifici a emissioni zero entro il 2050.

Gli strumenti possono essere «**prestiti** per l'efficienza energetica e **mutui** ipotecari per la ristrutturazione degli edifici, contratti di rendimento energetico, **regimi finanziari in funzione del risparmio, incentivi fiscali**, ad esempio aliquote fiscali ridotte sui lavori e sui materiali di ristrutturazione, **sistemi di detrazioni fiscali, sistemi di detrazioni in fattura**, fondi di garanzia, fondi destinati a ristrutturazioni profonde...»

Dal 1° gennaio 2025 gli Stati membri **non offrono più incentivi finanziari per l'installazione di caldaie uniche alimentate a combustibili fossili**, ad eccezione di quelle selezionate per gli investimenti, prima del 2025, conformemente al regolamento (UE) 2021/241

Con debito riguardo per le famiglie vulnerabili, gli Stati membri **ancorano le rispettive misure finanziarie destinate a migliorare la prestazione energetica e a ridurre le emissioni di gas a effetto serra in occasione della ristrutturazione degli edifici, ai risparmi energetici e ai miglioramenti perseguiti o conseguiti**

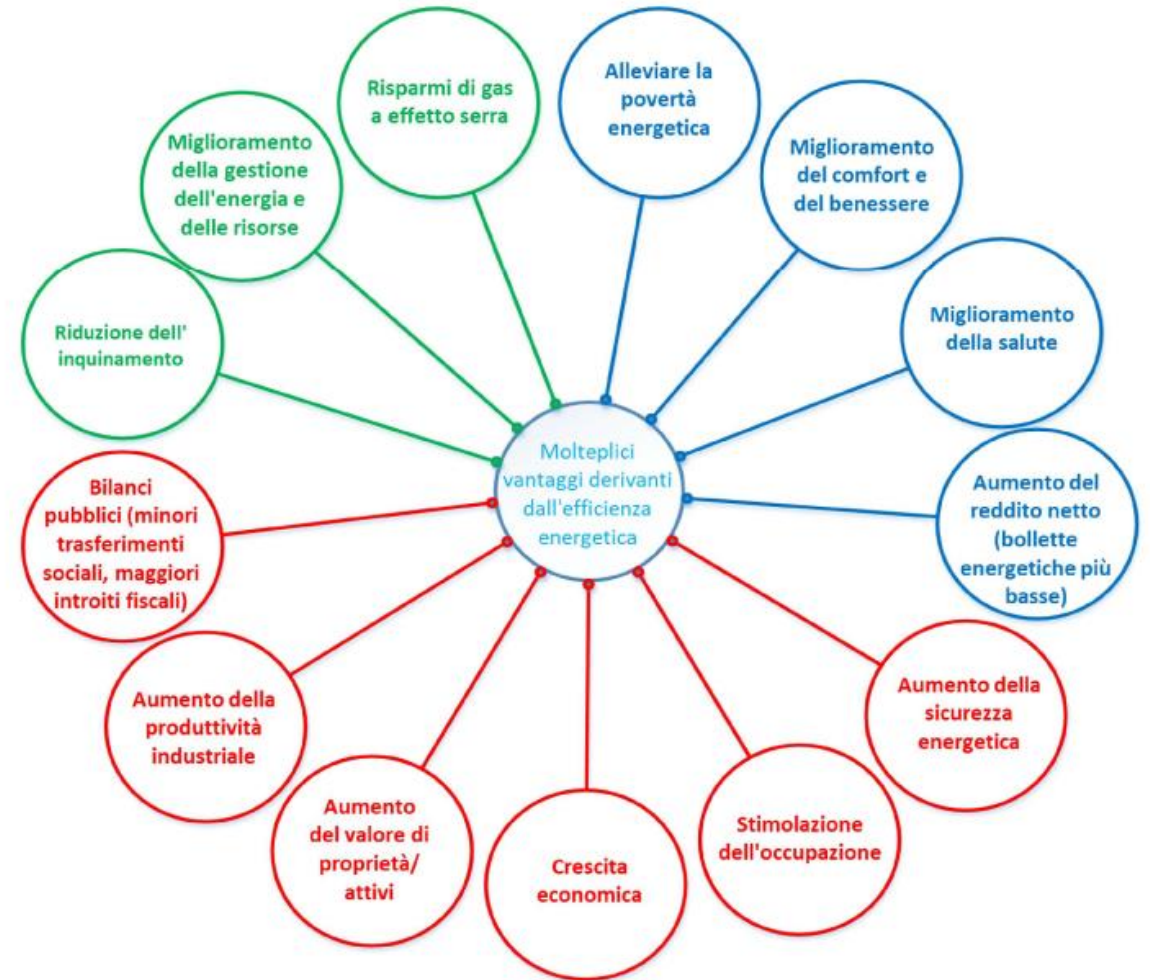
Gli Stati membri incentivano con un maggiore sostegno finanziario, fiscale, amministrativo e tecnico la ristrutturazione profonda e la ristrutturazione profonda per fasi. Qualora non sia tecnicamente o economicamente fattibile trasformare un edificio in un edificio a zero emissioni, una ristrutturazione che si traduca in una riduzione di almeno il 60 % del consumo di energia primaria è considerata una ristrutturazione profonda ai fini del presente paragrafo. Gli Stati membri incentivano con un maggiore sostegno... programmi consistenti che riguardano un ampio numero di edifici, in particolare gli edifici con le prestazioni peggiori, ad esempio tramite programmi di ristrutturazione a livello di distretto e che si traducono in una riduzione complessiva di almeno il 30 % del consumo di energia primaria.

RACCOMANDAZIONE (UE) 2021/1749
DELLA COMMISSIONE del 28
settembre 2021

sull'efficienza energetica al primo posto:

dai principi alla pratica —
Orientamenti ed esempi per
l'attuazione nel processo
decisionale del settore energetico
e oltre

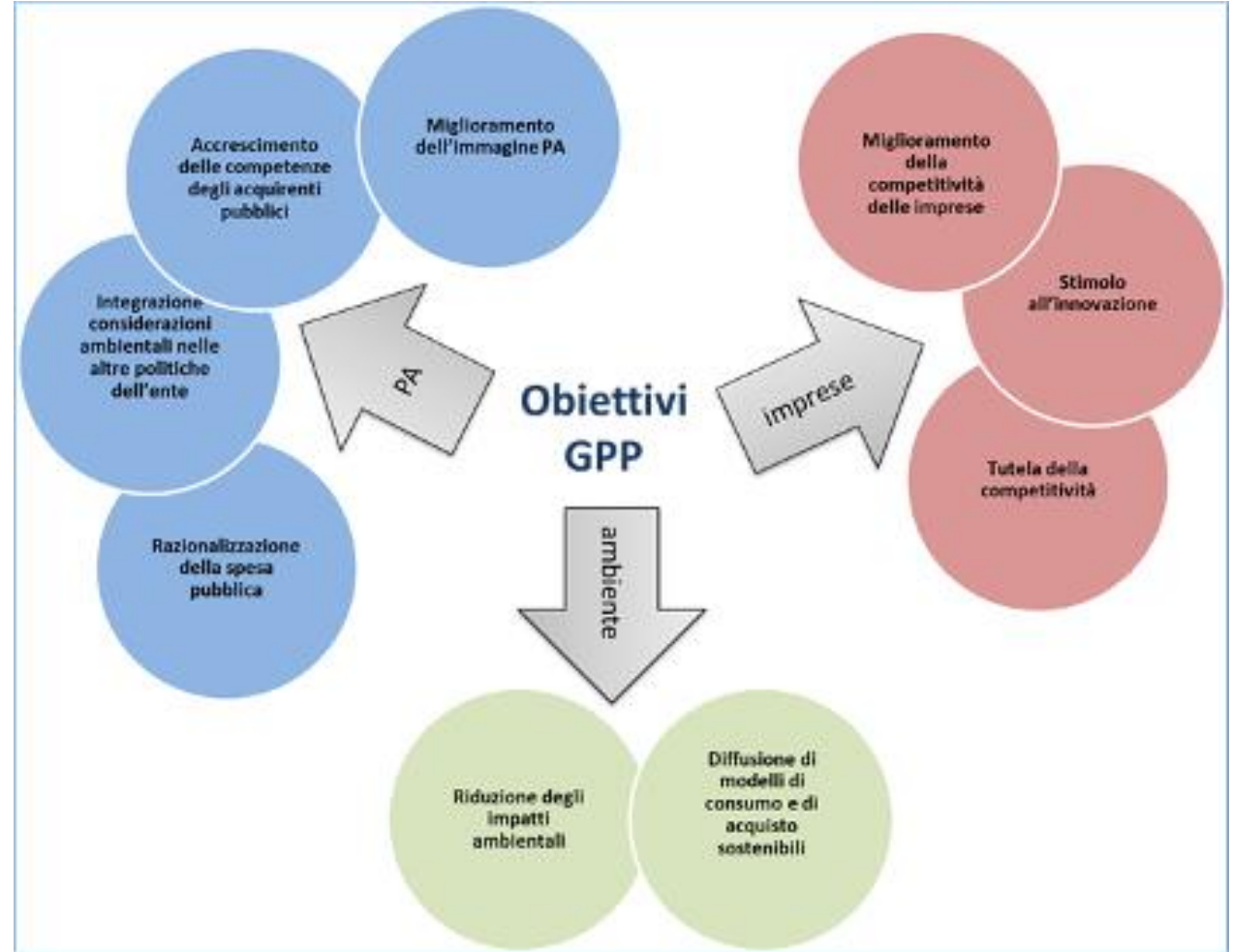
Possibili vantaggi molteplici derivanti dall'efficienza energetica



Fonte: Commissione europea sulla base di Odyssee-Mure.

GPP- GREEN PUBLIC PROCUREMENT

Accogliendo l'indicazione contenuta nella Comunicazione della Commissione europea "Politica integrata dei prodotti, sviluppare il concetto di ciclo di vita ambientale", e in ottemperanza al comma 1126, articolo 1, della legge 296/2006 (legge finanziaria 2007), il Ministero dello Sviluppo Economico ha contribuito all'elaborazione del "Piano d'azione per la sostenibilità ambientale dei consumi della pubblica amministrazione", ovvero il Piano Nazionale d'Azione sul Green Public Procurement (PAN GPP) in collaborazione con gli altri ministeri competenti.



GOAL 11: CITTA' E COMUNITA' SOSTENIBILI

GOAL 11: CITTÀ E COMUNITÀ SOSTENIBILI

Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, duraturi e sostenibili

TARGET e STRUMENTI DI ATTUAZIONE



11.1 Entro il 2030, garantire a tutti l'accesso ad un alloggio e a servizi di base adeguati, sicuri e convenienti e l'ammodernamento dei quartieri poveri

11.2 Entro il 2030, fornire l'accesso a sistemi di trasporto sicuri, sostenibili, e convenienti per tutti, migliorare la sicurezza stradale, in particolare ampliando i mezzi pubblici, con particolare attenzione alle esigenze di chi è in situazioni vulnerabili, alle donne, ai bambini, alle persone con disabilità e agli anziani

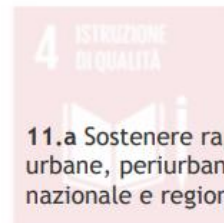
11.3 Entro il 2030, aumentare l'urbanizzazione inclusiva e sostenibile e la capacità di pianificazione e gestione partecipata e integrata dell'insediamento umano in tutti i paesi

11.4 Rafforzare gli impegni per proteggere e salvaguardare il patrimonio culturale e naturale del mondo

11.5 Entro il 2030, ridurre in modo significativo il numero di morti e il numero di persone colpite da calamità, compresi i disastri provocati dall'acqua, e ridurre sostanzialmente le perdite economiche dirette rispetto al prodotto interno lordo globale, con una particolare attenzione alla protezione dei poveri e delle persone in situazioni di vulnerabilità

11.6 Entro il 2030, ridurre l'impatto ambientale negativo pro capite delle città, in particolare riguardo alla qualità dell'aria e alla gestione dei rifiuti

11.7 Entro il 2030, fornire l'accesso universale a spazi verdi pubblici sicuri, inclusivi e accessibili, in particolare per le donne e i bambini, gli anziani e le persone con disabilità



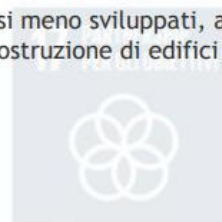
11.a Sostenere rapporti economici, sociali e ambientali positivi tra le zone urbane, periurbane e rurali, rafforzando la pianificazione dello sviluppo nazionale e regionale



11.b Entro il 2020, aumentare notevolmente il numero di città e di insediamenti umani che adottino e attuino politiche e piani integrati verso l'inclusione, l'efficienza delle risorse, la mitigazione e l'adattamento ai cambiamenti climatici, la resilienza ai disastri, lo sviluppo e l'implementazione, in linea con il "Quadro di Sendai per la Riduzione del Rischio di Disastri 2015-2030", la gestione complessiva del rischio di catastrofe a tutti i livelli



11.c Sostenere i paesi meno sviluppati, anche attraverso l'assistenza tecnica e finanziaria, nella costruzione di edifici sostenibili e resilienti che utilizzino materiali locali



GOAL 11: CITTA' E COMUNITA' SOSTENIBILI

GOAL 11: CITTÀ E COMUNITÀ SOSTENIBILI

Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, duraturi e sostenibili

TARGET e STRUMENTI DI ATTUAZIONE



11.1 Entro il 2030, garantire a tutti l'accesso ad un alloggio e a servizi di base adeguati, sicuri e convenienti e l'ammodernamento dei quartieri poveri

11.2 Entro il 2030, fornire l'accesso a sistemi di trasporto sicuri, sostenibili, e convenienti per tutti, migliorare la sicurezza stradale, in particolare ampliando i mezzi pubblici, con particolare attenzione alle esigenze di chi è in situazioni vulnerabili, alle donne, ai bambini, alle persone con disabilità e agli anziani

11.3 Entro il 2030, aumentare l'urbanizzazione inclusiva e sostenibile e la capacità di pianificazione e gestione partecipata e integrata dell'insediamento umano in tutti i paesi

11.4 Rafforzare gli impegni per proteggere e salvaguardare il patrimonio culturale e naturale del mondo

11.5 Entro il 2030, ridurre in modo significativo il numero di morti e il numero di persone colpite da calamità, compresi i disastri provocati dall'acqua, e ridurre sostanzialmente le perdite economiche dirette rispetto al prodotto interno lordo globale, con una particolare attenzione alla

11.6 ridurre l'impatto ambientale negativo... qualità dell'aria e gestione dei rifiuti

inclusivi e accessibili, in particolare per le donne e i bambini, gli anziani e le persone con disabilità

4 ISTRUZIONE DI QUALITÀ

5 PARITÀ DI GENERE

6 ACQUA PULITA E SERVIZI SANEZZA SANITARI

11.a Sostenere rapporti economici, sociali e ambientali positivi tra le zone urbane, periurbane e rurali, rafforzando la pianificazione dello sviluppo nazionale e regionale

11.b Entro il 2020, aumentare notevolmente il numero di città e di insediamenti umani che adottino e attuino politiche e piani integrati verso l'inclusione, l'efficienza delle risorse, la mitigazione e l'adattamento ai cambiamenti climatici, la resilienza ai disastri, lo sviluppo e l'implementazione, in linea con il "Quadro di Sendai per la Riduzione del Rischio di Disastri 2015-2030", la gestione complessiva del rischio di catastrofe a tutti i livelli

11.c Sostenere i paesi meno sviluppati, anche attraverso l'assistenza tecnica per edifici sostenibili e resilienti che utilizzino

GOAL 12: CONSUMO E PRODUZIONE RESPONSABILE

GOAL 12: CONSUMO E PRODUZIONE RESPONSABILI

Garantire modelli sostenibili di produzione
e di consumo



TARGET e STRUMENTI DI ATTUAZIONE

12.1 Dare attuazione al quadro decennale di programmi sul consumo e la produzione sostenibile, con la collaborazione di tutti i paesi e con l'iniziativa dei paesi sviluppati, tenendo conto del grado di sviluppo e delle capacità dei paesi in via di sviluppo

12.2 Entro il 2030, raggiungere la gestione sostenibile e l'uso efficiente delle risorse naturali

12.3 Entro il 2030, dimezzare lo spreco pro capite globale di rifiuti alimentari nella vendita al dettaglio e dei consumatori e ridurre le perdite di cibo lungo le filiere di produzione e fornitura, comprese le perdite post-raccolto

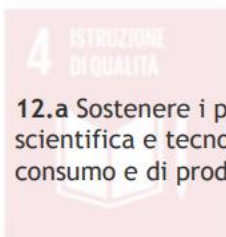
12.4 Entro il 2020, ottenere la gestione ecocompatibile di sostanze chimiche e di tutti i rifiuti in tutto il loro ciclo di vita, in accordo con i quadri internazionali concordati, e ridurre significativamente il loro rilascio in aria, acqua e suolo, al fine di minimizzare i loro effetti negativi sulla salute umana e l'ambiente

12.5 Entro il 2030, ridurre in modo sostanziale la produzione di rifiuti attraverso la prevenzione, la riduzione, il riciclaggio e il riutilizzo

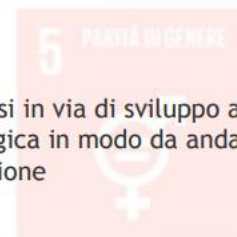
12.6 Incoraggiare le imprese, soprattutto le aziende di grandi dimensioni e transnazionali, ad adottare pratiche sostenibili e integrare le informazioni sulla sostenibilità nelle loro relazioni periodiche

12.7 Promuovere pratiche in materia di appalti pubblici che siano sostenibili, in accordo con le politiche e le priorità nazionali

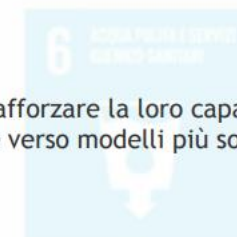
12.8 Entro il 2030, fare in modo che le persone abbiano in tutto il mondo le informazioni rilevanti e la consapevolezza in tema di sviluppo sostenibile e stili di vita in armonia con la natura



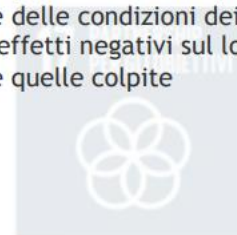
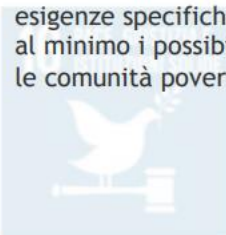
12.a Sostenere i paesi in via di sviluppo a rafforzare la loro capacità scientifica e tecnologica in modo da andare verso modelli più sostenibili di consumo e di produzione



12.b Sviluppare e applicare strumenti per monitorare gli impatti di sviluppo sostenibile per il turismo sostenibile, che crei posti di lavoro e promuova la cultura e i prodotti locali



12.c Razionalizzare i sussidi ai combustibili fossili inefficienti che incoraggiano lo spreco, eliminando le distorsioni del mercato, a seconda delle circostanze nazionali, anche attraverso la ristrutturazione fiscale e la graduale eliminazione di quelle sovvenzioni dannose, ove esistenti, in modo da riflettere il loro impatto ambientale, tenendo pienamente conto delle esigenze specifiche e delle condizioni dei paesi in via di sviluppo e riducendo al minimo i possibili effetti negativi sul loro sviluppo in un modo che protegga le comunità povere e quelle colpite



GOAL 12: CONSUMO E PRODUZIONE RESPONSABILE

GOAL 12: CONSUMO E PRODUZIONE RESPONSABILI **Garantire modelli sostenibili di produzione e di consumo**

TARGET e STRUMENTI DI ATTUAZIONE 

12.1 Dare attuazione al quadro decennale di programmi sul consumo e la produzione sostenibile, con la collaborazione di tutti i paesi e con l'iniziativa dei paesi sviluppati, tenendo conto del grado di sviluppo e delle capacità dei paesi in via di sviluppo

12.2 Entro il 2030, raggiungere la gestione sostenibile e l'uso efficiente delle risorse naturali

12.a Sostenere i paesi in via di sviluppo a rafforzare la loro capacità scientifica e tecnologica in modo da andare verso modelli più sostenibili di consumo e di produzione

12.4 gestione ecocompatibile di sost. chimiche e rifiuti nel ciclo di vita

12.5 ridurre la produzione di rifiuti

12.6 incoraggiare le aziende a pratiche sostenibili

12.7 promuovere pratiche negli appalti pubblici sostenibili

12.8 Entro il 2030, assicurare l'accesso a informazioni in armonia con gli obiettivi di sviluppo sostenibile

4 ISTRUZIONE DI QUALITÀ

5 PARITÀ DI GENERE

6 ENERGIA PULITA E SERVIZI ECONOMICI SANITARI

11 INDUSTRIA, INNOVAZIONE E INFRASTRUTTURE

12 CONSUMO E PRODUZIONE RESPONSABILI

applicare strumenti per monitorare gli impatti di sviluppo sostenibile, che crei posti di lavoro e promuova la crescita locale

sili inefficienti che del mercato, a seconda delle strutture fiscali e la graduale eliminazione di quelle sovvenzioni dannose, ove esistenti, in modo da ridurre l'impatto ambientale, tenendo pienamente conto delle condizioni dei paesi in via di sviluppo e riducendo gli effetti negativi sul loro sviluppo in un modo che protegga le popolazioni e quelle colpite

La prospettiva 2050 di un parco immobiliare decarbonizzato va oltre le emissioni operative di gas a effetto serra sulle quali attualmente si concentra l'attenzione. È quindi opportuno tener conto progressivamente delle emissioni degli edifici nell'intero arco della loro vita utile, iniziando da quelli di nuova costruzione. Gli edifici, in quanto depositari di risorse decennali, costituiscono un'importante banca di materiali e le variabili nella progettazione *e la scelta dei materiali* hanno un impatto considerevole sulle emissioni nell'intero ciclo di vita degli edifici nuovi e di quelli ristrutturati. È opportuno tener conto delle prestazioni degli edifici durante il ciclo di vita utile

Il potenziale di riscaldamento globale (*global warming potential - GWP*) nel corso del ciclo di vita dell'edificio misura il contributo complessivo dell'edificio alle emissioni che determinano i cambiamenti climatici. Combina le emissioni di gas a effetto serra incorporate nei materiali da costruzione con le emissioni dirette e indirette rilasciate nella fase d'uso. L'obbligo di calcolare il GWP nel corso del ciclo di vita degli edifici nuovi è quindi il primo passo verso una maggiore attenzione alle prestazioni degli edifici durante tutto il ciclo di vita utile e all'economia circolare.

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 m²;
- b) a decorrere dal 1° gennaio 2030, per tutti gli edifici di nuova costruzione.

MISURA DELLA SOSTENIBILITA' AMBIENTALE: LCA

La Commissione europea ha introdotto da molto tempo il concetto di LCA (Life-cycle assessment, analisi del ciclo di vita) nelle politiche per la sostenibilità, già con la Comunicazione "Politica integrata dei prodotti-Sviluppare il concetto di "ciclo di vita ambientale", COM (2003) 302, **specificando come questo costituisca la migliore metodologia disponibile per la valutazione degli impatti ambientali potenziali dei prodotti.**

Dal 1997, le norme ISO 14040-41-42-43-44 costituiscono il riferimento per unificare i metodi per effettuare la valutazione del ciclo di vita del prodotto (LCA).

Il metodo di calcolo, descritto nelle norme tecniche **EN 15804 (prodotti edilizi)** e **EN 15978 (edifici)** costituisce, invece, la metodologia LCA specifica per il settore delle costruzioni ed è richiamata all'interno del documento nei criteri premianti relativi alle "Metodologie di ottimizzazione delle soluzioni progettuali per la sostenibilità".

Edizioni/revisioni precedenti della stessa direttiva:

- Direttiva 2002/91/CE → Decreto Legislativo 19 agosto 2005, n.192 + relativi decreti attuativi
- Direttiva 2010/31/UE → Legge 3 agosto 2013, n.90 + relativi decreti attuativi
- Direttiva 2018/844/UE → Decreto Legislativo 10 giugno 2020, n.48

Norme di riferimento e requisiti minimi

7 settembre 2023

GUIDA ANIT
Riservata ai Soci

REQUISITI MINIMI NAZIONALI

Regole per l'efficienza energetica degli edifici e per la certificazione energetica



Tutti i diritti sono riservati. Nessuna parte di questo documento può essere riprodotta o divulgata senza l'autorizzazione scritta

ANIT

30 agosto 2023

GUIDA ANIT
Riservata ai Soci

REGIONE LOMBARDIA

Regole per l'efficienza energetica degli edifici e per la certificazione energetica



Tutti i diritti sono riservati. Nessuna parte di questo documento può essere riprodotta o divulgata senza l'autorizzazione scritta

01 febbraio 2023

GUIDA ANIT
Riservata ai Soci

REGIONE EMILIA ROMAGNA

Regole per l'efficienza energetica degli edifici e per la certificazione energetica



Tutti i diritti sono riservati. Nessuna parte di questo documento può essere riprodotta o divulgata senza l'autorizzazione scritta

ANIT

miniguia ANIT – Efficienza energetica e acustica degli edifici

CLASSIFICAZIONE DEGLI EDIFICI (DPR 412/93)

E1	Edifici adibiti a residenza e assimilabili: E.1(1) continuative, E.1(2) saltuarie, E.1(3) alberghi.
E2	Edifici adibiti a ufficio e assimilabili pubblici o privati
E3	Edifici adibiti a ospedali, cliniche o case di cure e assimilabili
E4	Edifici adibiti ad attività ricreative, associative o di culto e assimilabili
E5	Edifici adibiti ad attività commerciali e assimilabili
E6	Edifici adibiti ad attività sportive
E7	Edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli e assimilabili
E8	Edifici adibiti ad attività industriali e artigianali e assimilabili

SCHEMA DELLE VERIFICHE

Incrociando il tipo d'intervento (colonne) con la classificazione dell'edificio (righe) si ottiene l'elenco completo delle prescrizioni da rispettare.

E1(1)						
E1(2)						
E1(3)						
E2						
E3						
E4						
E5						
E7						
E6						
E8						

○ Per avere il quadro delle verifiche da rispettare (e di eventuali esclusioni) è necessario riferirsi ai contenuti di ogni singola lettera riportati nelle pagine che seguono.
 ○ Per tutti i casi non espressamente citati è necessario valutare se si rientra in uno o più dei tipi di intervento riportati nel decreto.
 ○ Qualora un edificio sia costituito da parti individuabili come appartenenti a classi di utenza differenti (ad esempio un palazzo con negozi al piano terra e appartamenti residenziali ai piani superiori) le stesse devono essere valutate separatamente ciascuna nella categoria che le compete.

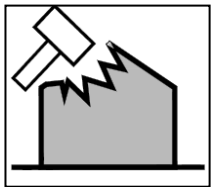
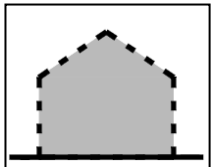
(*) Questo requisito secondo le FAQ pubblicate nel 2016 e nel 2018 dal MISE si applica solo se l'intervento ricade anche negli ambiti di applicazione del DLgs 28/11 ovvero nel caso di edifici di nuova costruzione o di edifici esistenti soggetti a ristrutturazione rilevante (ovvero edificio con sup. utile > 1000m² e soggetto a ristrutturazione integrale degli elementi edilizi costituenti l'involucro oppure edificio soggetto a demolizione e ricostruzione in manutenzione straordinaria). Non è compreso il caso dell'ampliamento (FAQ 3.7 Dicembre 2018).

4 Associazione Nazionale per l'Isolamento Termico e acustico
www.anit.it | info@anit.it | Tel. 0289415126



EDIFICIO NZEB

I requisiti si applicano all'intero edificio:



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

B- $H't$

H- $A_{sol,est}/A_{sup\ utile}$

D- U limite per divisori $< 0,8$ (W/m²K)

G- Y_{ie}

L- FER

F- verifiche termoisometriche

M- h_H h_w h_c : rendimenti limite

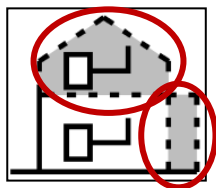
Q,R- valvole e

termoregolazione

+ Altri requisiti specifici



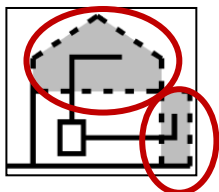
AMPLIAMENTI E RECUPERI DI VOLUME PRECEDENTEMENTE NON RISCALDATO SUPERIORI AL 15% o 500 m³ CON NUOVO IMPIANTO



I requisiti si applicano AL NUOVO VOLUME

STESSI REQUISITI DEI NUOVI EDIFICI
(a parte le FER)

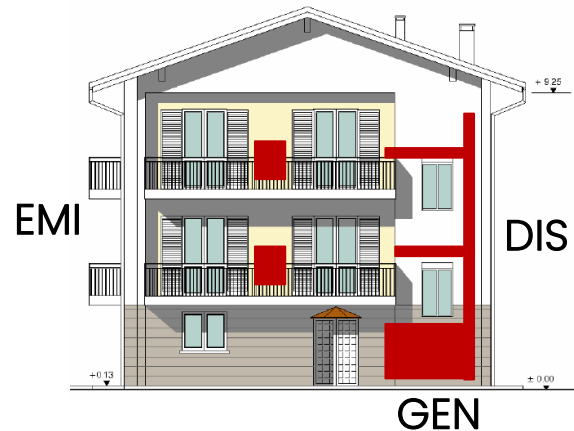
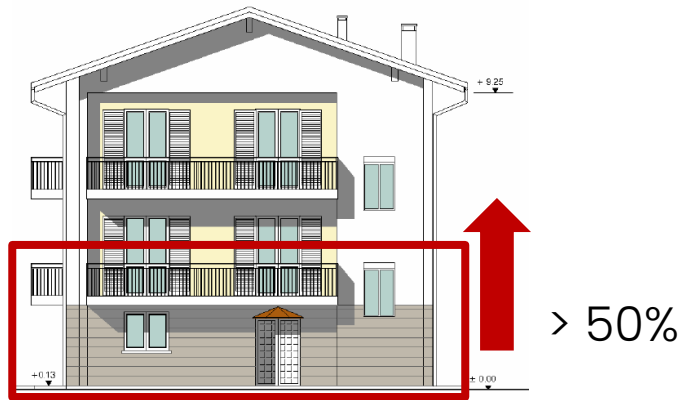
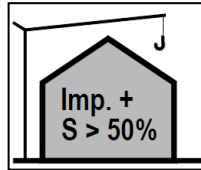
AMPLIAMENTI E RECUPERI DI VOLUME PRECEDENTEMENTE NON RISCALDATO SUPERIORI AL 15% o 500 m³ CON ESTENSIONE DI IMPIANTO



I requisiti si applicano AL NUOVO VOLUME

B- H't
H- Asol,est/Asup utile
F- verifiche termoigrometriche
Q,R- valvole e termoregolazione

RISTRUTTURAZIONI IMPORTANTI DI 1° LIVELLO



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

B- $H't$

H- $A_{sol,est}/A_{sup\ utile}$

D- U limite per divisori $< 0,8$ (W/m²K)

G- Y_{ie}

F- verifiche termoigrometriche

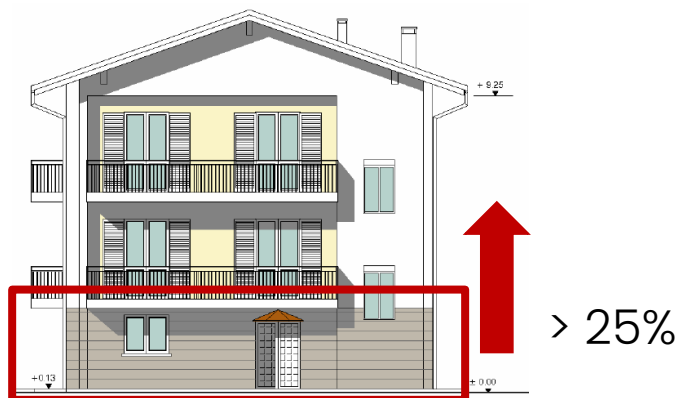
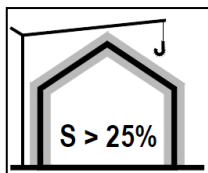
M- h_H h_w h_c : rendimenti limite

Q,R- valvole e termoregolazione

+ Altri requisiti specifici

I requisiti si applicano ALL' INTERO EDIFICIO

STESSI REQUISITI DEI NUOVI EDIFICI (a parte le FER)



I requisiti si applicano alla superficie oggetto di intervento e riguardano:

C- Ulim

B- H't

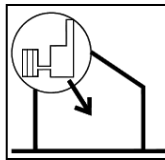
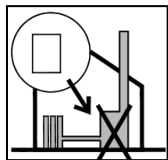
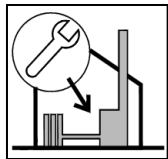
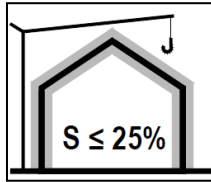
I- $g_{gl+sh} < 0.35$

F- verifiche termoigrometriche

M- hH hw hc : rendimenti limite

Q,R- Installazione valvole e termoregolazione

+ Altri requisiti specifici



I requisiti si applicano **alla superficie o sistema oggetto di intervento** e riguardano:

C- Ulim

I- $g_{gl+sh} < 0.35$

F- verifiche termoigrometriche

M- hH hw hc : rendimenti limite

Q,R- Installazione valvole e termoregolazione
+ Altri requisiti specifici

PARAMETRI

A	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	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)
C	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)
D	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)
E	Le altezze minime dei locali di abitazione [...] possono essere derogate fino a 10 cm. (All.1 Art.2.3 comma 4)
F	Verificare l'assenza di rischio di formazione di muffe e di condensazioni interstiziali. (All. 1 Art. 2.3 comma 2)
G	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)
H	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)
I	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)
J	Valutare l'efficacia dei sistemi schermanti delle superfici vetrate (All.1 Art.3.3 comma 4a)
K	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)
L	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)
M	Verificare che i rendimenti η_H, η_W e η_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)



Impongono il controllo su:

- Trasmittanza termica media U_m [W/m²K]
- Coefficiente medio globale di scambio termico H'_T [W/m²K]
- Indici energetici $EP_{H,nd}$ ed $EP_{C,nd}$ [KWh/m²]





$$U_m \leq U_{\text{limite}}$$

$$U_m = \frac{\Sigma(U_{op} A_{op}) + \Sigma(\Psi L p_{\%})}{\Sigma(A_{op})}$$

- per tipologia strutturale: strutture verticali, orizzontali con flusso di calore ascendente o discendente, componenti finestrati

Nota: i valori di trasmittanza limite si considerano comprensivi dei ponti termici all'interno delle strutture oggetto di riqualificazione e di metà del ponte termico al perimetro della superficie oggetto di riqualificazione (DM 26/6/2015, Appendice B)

I limiti da rispettare

TABELLA 1 (Appendice B) Trasmittanza termica U massima delle strutture opache verticali , verso l'esterno soggette a riqualificazione		
Zona climatica	U_{limite} [W/m ² K]	
	Dal 1° ottobre 2015	Dal 1° gennaio 2021
A-B	0,45	0,40
C	0,40	0,36
D	0,36	0,32
E	0,30	0,28
F	0,28	0,26

$$H'_T < H'_{T, \text{ limite}}$$

$$H'_T = \frac{\Sigma(U_{op} A_{op}) + \Sigma(U_w A_w) + \Sigma(\Psi L p_{\%})}{\Sigma(A_{op}) + \Sigma(A_w)}$$

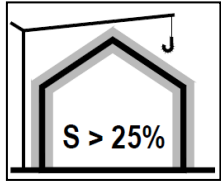
TABELLA 10 (Appendice A)
Valore massimo ammissibile del coefficiente globale di scambio termico H'_T [W/m²K]

N. 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

N. 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

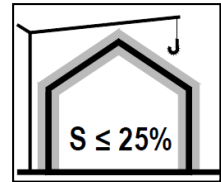
CRITICITA' E POSSIBILI EVOLUZIONI SUI REQUISITI MINIMI DI INVOLUCRO

1. Rispetto di U_{limite} per edifici esistenti



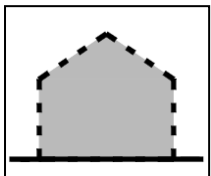
Verifica di U_{media} con U_{limite} non fisso ma variabile in funzione dell'edificio da calcolare + verifica di U_{limite} in sezione corrente

Cancellata la verifica $H't$



Riqualizzazioni 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

**QUANTO INCIDONO INTERVENTI DI
EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DELL'INVOLUCRO
NELLA RIDUZIONE DI CONSUMI E CO2?**

ALCUNI ESEMPI

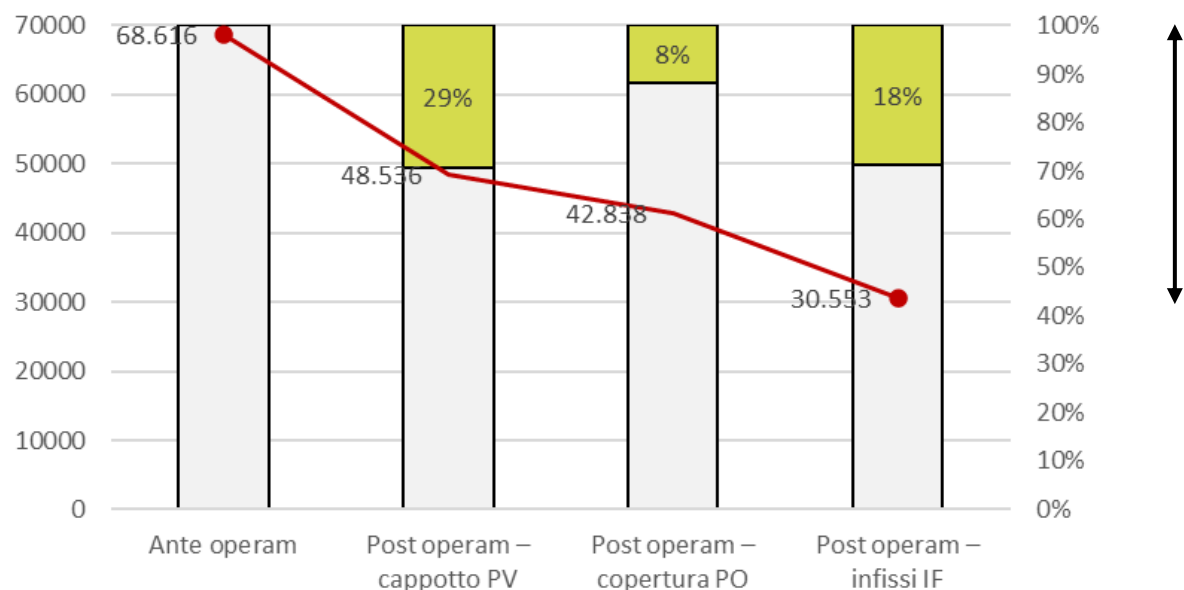
Esempio A

	QH _{nren} [kWh/a]	Risparmio [kWh/a]	Riduzione percentuale
Ante operam	68616		
Post operam – cappotto PV	48536	20080	29%
Post operam – copertura PO	62918	5698	8%
Post operam – infissi IF	56331	12285	18%

Edificio unifamiliare di due piani riscaldato, con garage al piano terra.
Superficie utile 185 m² – Varese

Interventi proposti:

- Isolamento pareti esterne;
- Isolamento copertura;
- Sostituzione serramenti



$$\Delta = 38043 \text{ kWh/a}$$



Località	U.a.	$Q_{H,gn,in}$	$Q_{H,gn,in}$	Servizi	APE esistente	
		kWh/anno	kWh/anno ui		S/V	
Milano	42	325.823	7.758	H e W	0,47	G

Cappotto area di intervento 44%					
Δ kWh	kWh/anno risparmiato	kg CO2			
56%	182.416	51.089		E	2

+Isol. Copertura					
Δ kWh	kWh/anno risparmiato	kg CO2			
10%	32.582	9.123		D	3



Δ kWh	kWh/anno risparmiato	kg CO2		classe
66%	215.043	60.212		D

Località	U.a.	$Q_{H,gn,in}$	$Q_{H,gn,in}$	Servizi	APE esistente	
		kWh/anno	kWh/anno ui		S/V	
Novara	6	108.135	18.023	H e W	0,46	G

Cappotto area di intervento 37%				
Δ kWh	kWh/anno risparmiato	kg CO2		
58%	63.043	17.652	E	2

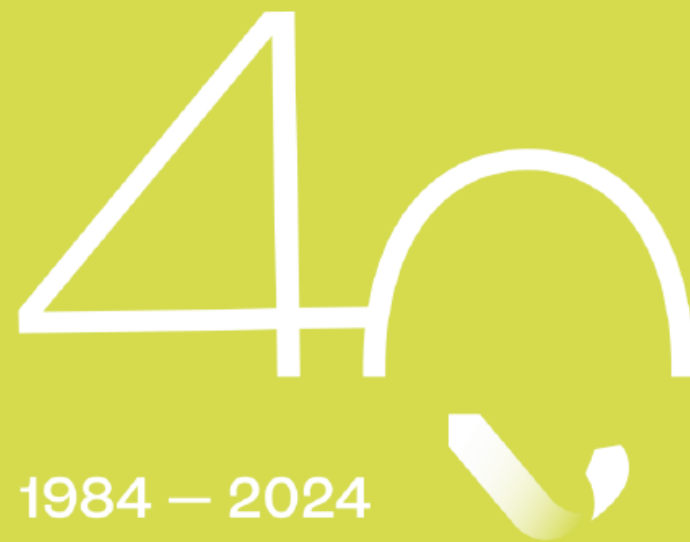
Isol. copertura				
Δ kWh	kWh/anno risparmiato	kg CO2		
12%	12.976	3.633	D	3

Sost. serramenti				
Δ kWh	kWh/anno risparmiato	kg CO2		
4%	4.325	1.211	C	4

Sost. generatore				
Δ kWh	kWh/anno risparmiato	kg CO2		
9%	9.408	2.634	B	5

Δ kWh	kWh/anno risparmiato	kg CO2	classe
83%	89.752	25.131	B

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



Iscrizioni su
www.anit.it/congresso-2024



Grazie per l'attenzione