

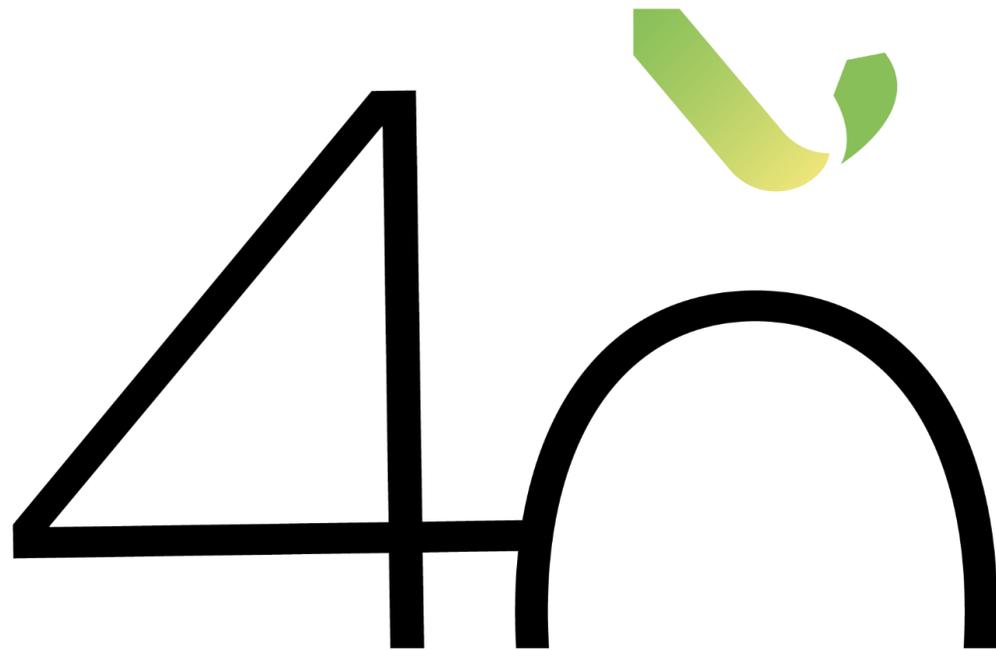


Il convegno inizierà alle ore 15.00

La nuova EPBD e le prospettive di sostenibilità

Ing. Gaia Piovan

Diritti d'autore: la presentazione è proprietà intellettuale dell'autore e/o della società da esso rappresentata. Nessuna parte può essere riprodotta senza l'autorizzazione dell'autore.



1984 – 2024

ANIT

ASSOCIAZIONE NAZIONALE
PER L'ISOLAMENTO
TERMICO E ACUSTICO

Attività istituzionali





soci individuali **3400**



soci onorari **420**



soci azienda **98**

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

14/11/2024

Acustica forense: i requisiti acustici passivi degli edifici

Acustica 6 ore



Streaming

05/12/2024

Capire gli impianti: pompe di calore

Impianti 6 ore



Online

14/11/2024

Simulazione dinamica degli edifici con EnergyPlus - Modulo involucro

Altro 24 ore



Online

05/12/2024

Comfort acustico negli ambienti scolastici

Acustica 6 ore



Streaming

21/11/2024

Congresso ANIT 2024

Efficienza energetica 6 ore



Ospedaletto di Pescantina

06/12/2024

Materiali fonoassorbenti e metamateriali acustici

Acustica 6 ore



Streaming

04/12/2024

La relazione acustica di calcolo previsionale dei requisiti acustici passivi - corso dal vivo a Firenze

Acustica 3 ore



Firenze

12/12/2024

Acustica dei ristoranti e del rumore da movida

Acustica 6 ore



Streaming

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			
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 Colagiaco – 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>Sicurezza: fuoco e sismica</p> <ul style="list-style-type: none"> • Regole di prevenzione incendi negli edifici civili e per le facciate <i>Ing. Giuseppe Paduano – Ufficio per la sicurezza tecnica e di coordinamento VVFF, Vicario del Direttore centrale</i> • La sicurezza strutturale: stato dell'arte e prospettive <i>Ing. Andrea Barocci – Presidente ISI Ingegneria Sismica Italiana</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 Capiello MEF – Dirigente Unità di missione Next Generation EU</i>

Il Congresso Nazionale

20.00	Apertura della sala ristorante
20.30-23.30	Cena con i partecipanti al Congresso
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

Social network e video



7.100 Like
8.300 Followers



8.000 Followers



540 Followers



5.500 Iscritti

ANIT
@ANIT1984 · 5470 iscritti · 239 video
ANIT è un'associazione senza fini di lucro nata nel 1984. ...altro
anit.it e 3 altri link
[Iscriviti](#)

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**

CREDITI FORMATIVI



La nuova EPBD e le prospettive di sostenibilità

Patrocini



Ordine dei Periti Industriali e dei Periti Industriali
Laureati della Provincia di Palermo

INGEGNERI: 2 CFP evento accreditato dal
CNI (evento n. 24p73668)

GEOMETRI: 2 CFP accreditato dal
Collegio di Messina

PERITI INDUSTRIALI: 2 CFP accreditato
dal CNPI

ARCHITETTI: 2 CFP accreditato
dall'Ordine di Agrigento

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



La nuova EPBD e le prospettive di sostenibilità

Sponsor tecnici

Evento realizzato con il contributo incondizionato di



14.45 Attivazione collegamento

15.00

Introduzione normativa

Il futuro dell'efficienza energetica degli edifici: la nuova EPBD e la risposta italiana

Ing. Gaia Piovan – ANIT

Requisiti di comfort acustico: regole vigenti e prospettive future

Ing. Matteo Borghi – ANIT

16.00

Soluzioni tecnologiche

Riqualificazione Acustica Sottile – vantaggiose certificazioni per molteplici applicazioni

Arch. Pasquale Portera – Knauf Italia

Less is More – Isolamento in Poliuretano

Dott. Fabio Raggiotto – Stiferite SpA

17.00 Dibattito e chiusura lavori

Il futuro dell'efficienza energetica degli edifici: la nuova EPBD e la risposta italiana

SOSTENIBILITÀ

25 settembre 2015 dall'Assemblea generale dell'ONU

Agenda 2030 per lo Sviluppo sostenibile

17 Obiettivi per lo Sviluppo sostenibile
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

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

7.2 aumentare la quota di FER

7.3 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

NUOVA DIRETTIVA GREEN

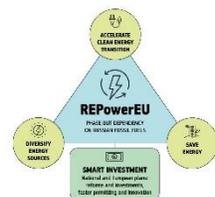
14 ottobre 2020

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.

NUOVA DIRETTIVA GREEN

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

- 40 % del consumo finale di energia nell'Unione
- 36 % delle 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

NUOVA DIRETTIVA GREEN

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.

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.

NUOVA DIRETTIVA GREEN

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

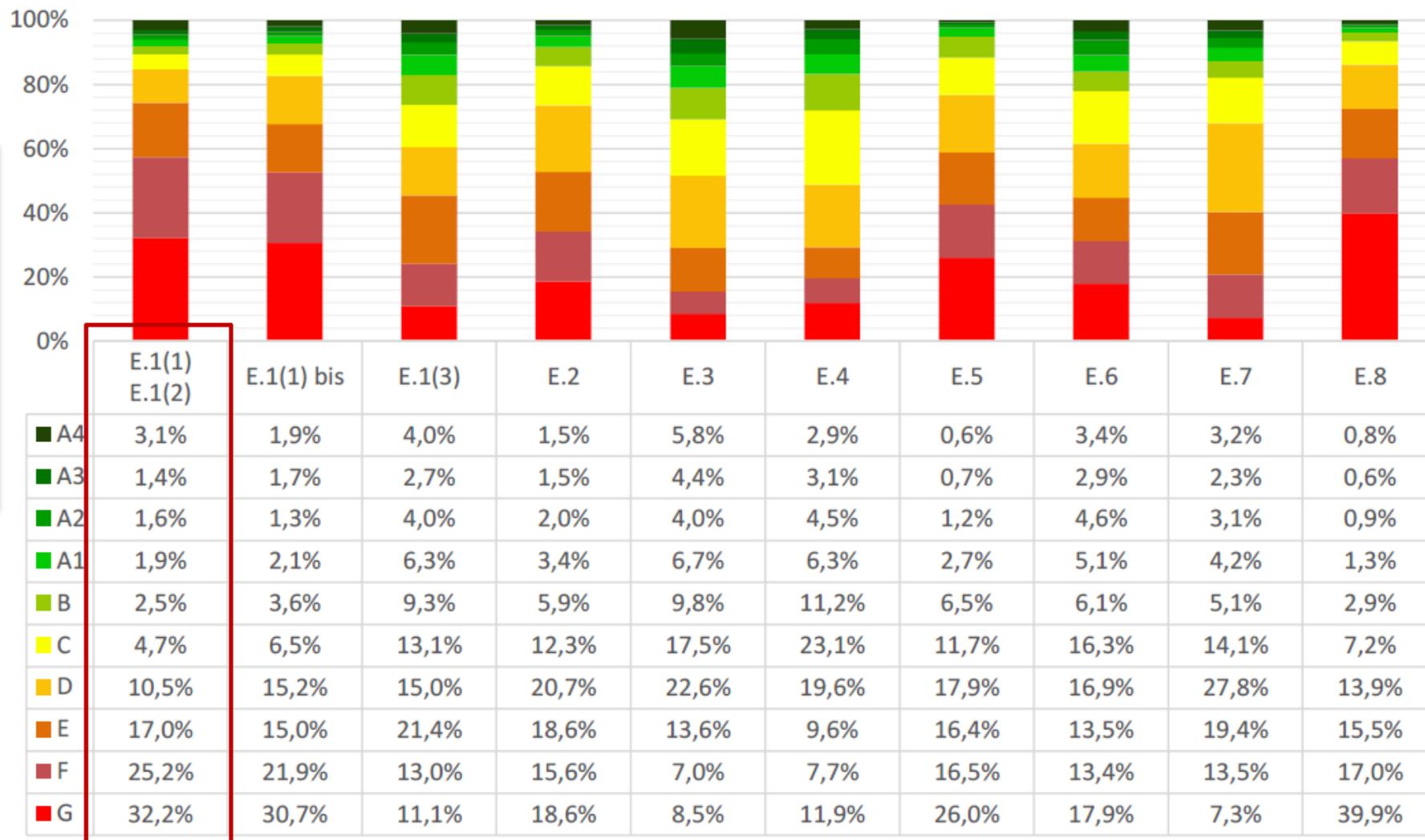
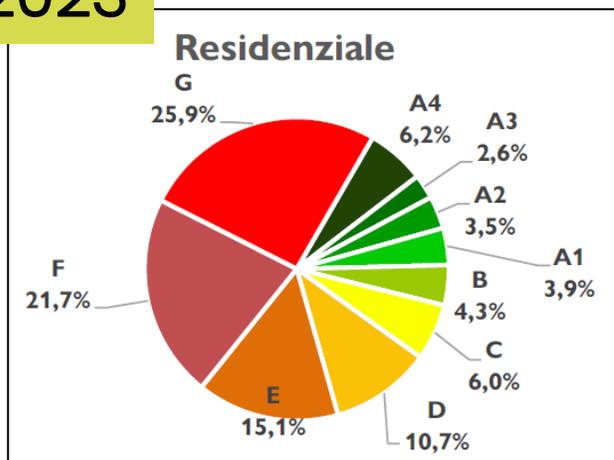
Gli Stati membri possono stabilire e pubblicare **criteri per esentare singoli edifici** non residenziali dai requisiti di cui al presente paragrafo, alla luce del previsto uso futuro di tali edifici, alla luce di grave difficoltà o in caso di valutazione sfavorevole dei costi e dei benefici.

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.

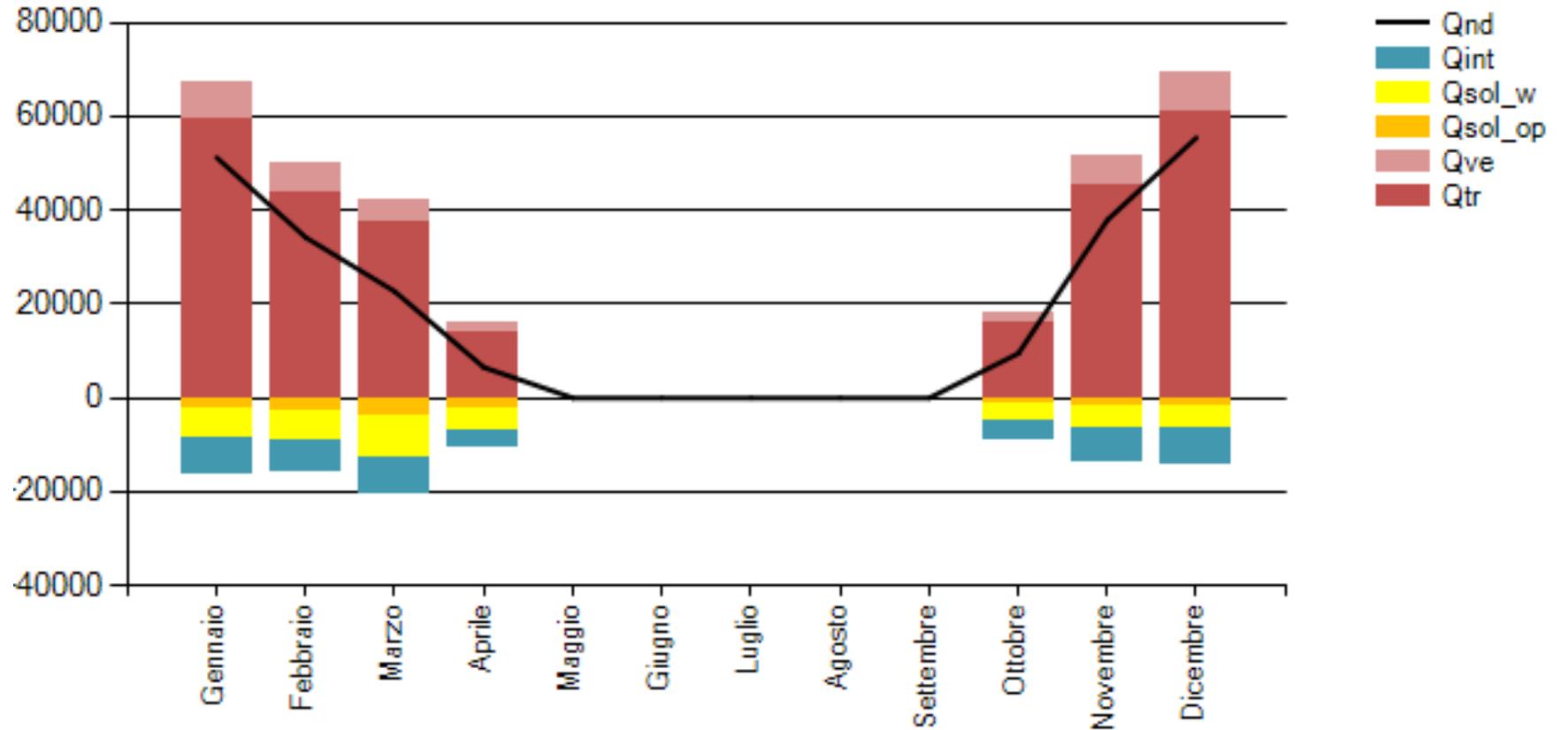
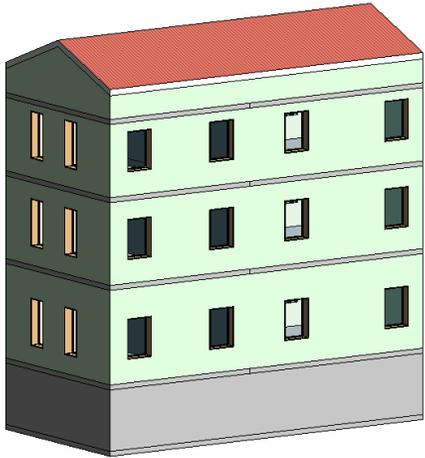
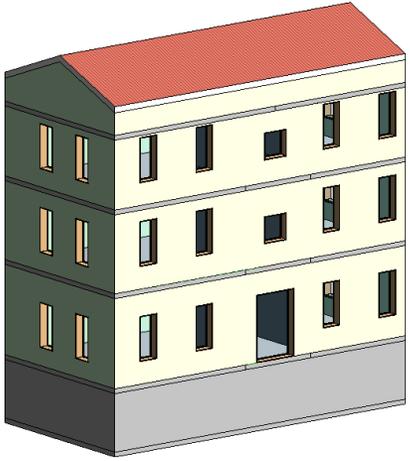
SIAPE – Analisi ENEA degli attestati di prestazione energetica per l'anno 2021

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

2023



GARANZIA DELL'EFFICACIA DELL'ISOLAMENTO A CAPPOTTO



Sensibilità sul peso dei contributi

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

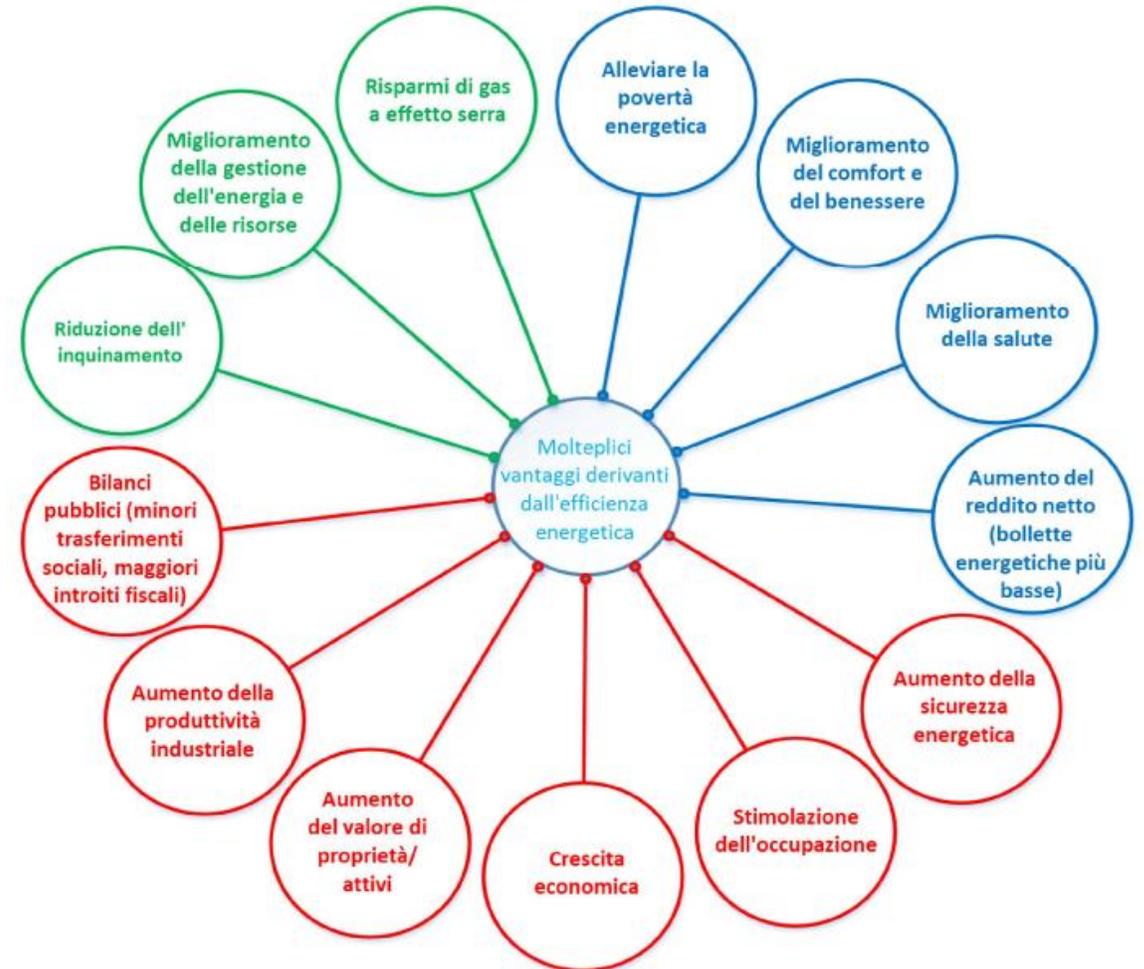
EFFICIENZA ENERGETICA AL PRIMO POSTO

**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.

RACCOMANDAZIONE (UE) 2021/1749

a) IMPATTI SOCIALI

Salute e benessere

La salute umana è uno dei benefici accessori più importanti dell'efficienza energetica. Per misurare e quantificare i principali impatti positivi e negativi in relazione al miglioramento delle prestazioni energetiche degli edifici si possono prendere in considerazione i seguenti aspetti che incidono sulla salute:

- la capacità di mantenere le abitazioni a temperature adeguate, anche in considerazione del clima futuro, direttamente correlato ai miglioramenti dell'efficienza energetica nell'edilizia;
- livelli di tenuta all'aria che generalmente vengono aumentati attraverso miglioramenti dell'efficienza energetica e un'adeguata ventilazione che deve essere debitamente presa in considerazione quando si definiscono i requisiti di efficienza energetica;
- la qualità dell'aria interna, legata alla concentrazione di importanti inquinanti atmosferici nei locali chiusi (inquinanti costituiti da composti organici volatili quali benzene, radon, monossido di carbonio, NOx, particolato ultrafine). La qualità dell'aria nei locali chiusi dipende in maniera marcata dall'efficienza energetica ⁽³⁹⁾, anche se i collegamenti possono essere positivi o negativi, a seconda del livello di ventilazione derivante dai miglioramenti dell'efficienza;
- muffa e umidità, generalmente derivanti dal livello di temperatura e dal livello di ventilazione dell'edificio;
- l'illuminazione interna che è spesso migliorata con soluzioni efficienti sotto il profilo energetico, incide in maniera significativa sulla salute e il benessere degli occupanti ⁽⁴⁰⁾;
- il livello di rumore: l'isolamento dell'involucro dell'edificio, in particolare delle finestre, riduce l'esposizione al rumore esterno;
- l'uso di materiali tossici: le ristrutturazioni determinano la rimozione di amianto e piombo e all'installazione di misure di salvaguardia contro il radon.

Articolo 19- Attestato di prestazione energetica

29 maggio 2026

Entro il ... *[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.

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 m²;
- 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 **kgCO₂eq/(m²)** (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.

VALUTAZIONE A PUNTEGGIO

PER OGNI CRITERIO VIENE
DATO UN PUNTEGGIO

ES: MATERIALE RICICLATO
SI = 1 PUNTO

MISURA DELLA SOSTENIBILITA' AMBIENTALE

DETERMINO UNO VALORE SPECIFICO
PER UNA DETERMINATA
CARATTERISTICA

TALE VALORE VIENE RAPPORTATO AD
UN UNITA' DI MISURA CONVENIENTE

ES: EMISSIONE DI CO₂

0,84 tonn di CO₂ eq

MISURA DELLA SOSTENIBILITÀ 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”.

L'approccio LCA è anche alla base del programma “**Level(s)** – A common EU framework of core sustainability indicators for office and residential buildings”,

https://environment.ec.europa.eu/topics/circular-economy/levels_en

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)

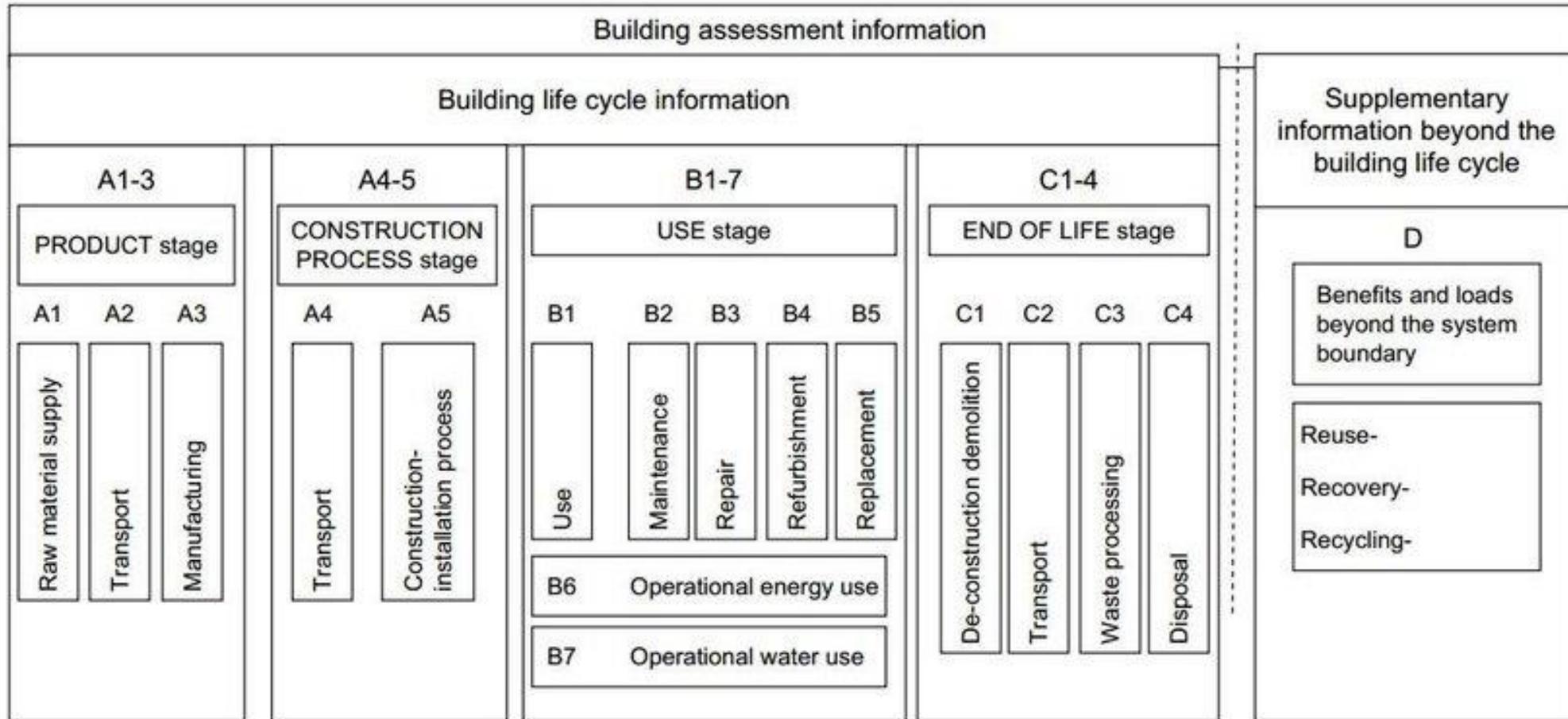
SISTEMA COMPLETO: dalla culla alla tomba
(from cradle to grave)



FASI: UNI EN 15804

FASI																
PRODOTTO			COSTRUZIONE		FASE D'USO							FINE VITA				BENEFICI OLTRE I CONFINI SISTEMA
A1-A3			A3-A4		B1-B7							C1-C4				D
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
Approvvigionamento Materie Prime*/**	Trasporto Al Sito Di Manifattura*/**	Manifattura*/**	Trasporto In Cantiere	Costruzione	Uso	Manutenzione	Riparazione	Sostituzione*	Ristrutturazione	Uso dell'Energia in Esercizio*/**	Uso dell'Acqua In Esercizio*/**	Smontaggio/Demolizione	Trasporto	Trattamento dei Rifiuti*	Smaltimento*	Potenziale di Ri-Use, Recupero, Riciclo*

* Obbligatorio per la LCA semplificata
 ** Obbligatorio per la LCA screening e semplificata



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



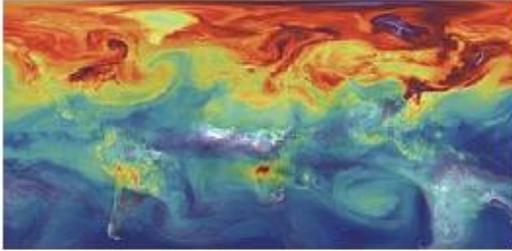
EMISSIONI IN ARIA

ACQUA

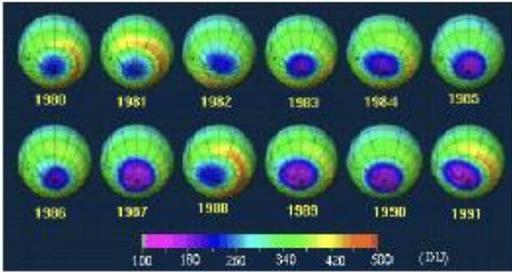


EMISSIONI IN ACQUA

INDICATORI RELATIVI AGLI EFFETTI A SCALA GLOBALE



GWP – Riscaldamento globale, espresso in Kg CO₂ eq



ODP – Impoverimento dell'ozono stratosferico



ADP – Degrado abiotico di risorse non fossili

INDICATORI RELATIVI AGLI EFFETTI A SCALA REGIONALE



AP - Acidificazione, espresso in $\text{kg SO}_2 \text{ eq}$



EP - Eutrofizzazione



POCP - Formazione di smog fotochimico

RISULTATI

Parameters	Product stage	Construction process stage	Use stage							End-of-life stage			D Re use, recovery, recycling		
	A1/A2/A3	A4 Transport	A5 Installation	B1 Use	B2 Maintenance	B3 Repair	B4 Replacement	B5 Refurbishment	B6 Operation energy use	B7 Operational water use	C1 Deconstruction/ demolition	C2 Transport		C3 Waste processing	C4 Disposal
Global Warming Potential (GWP) TOT - kg CO₂ eq./DU	1.74E+00	4.03E-01	7.87E-02	-	-	-	-	-	-	-	2.31E-02	2.16E-02	0	1.89E-02	1.27E-02
	Global Warming Potential = Potential change in the earth's climate due to accumulation of greenhouse gases and subsequent trapping of heat from infrared sunlight that would otherwise have passed out of the earth's atmosphere. Greenhouse gas refers to several different gases including carbon dioxide (CO ₂), methane (CH ₄) and nitrous oxide (N ₂ O). For global warming potential, these gas emissions are tracked and their potencies reported in terms of equivalent units of CO ₂ . The impact category 'Global Warming' covers three sub-categories: fossil, biogenic, land use and land use change.														
Global Warming Potential (GWP) Fossil - kg CO₂ eq./DU	1.72E+00	4.03E-01	7.73E-02	-	-	-	-	-	-	-	2.31E-02	2.15E-02	0	1.89E-02	1.44E-02
	GWP-fossil covers greenhouse gas (GHG) emissions to any media originating from the oxidation and/or reduction of fossil fuels by means of their transformation or degradation (e.g. combustion, digestion, landfilling, etc.).														
Global Warming Potential (GWP) biogenic - kg CO₂ eq./DU	8.36E-03	2.53E-05	1.36E-03	-	-	-	-	-	-	-	1.63E-06	1.34E-06	0	2.61E-06	-1.89E-03
	GWP-biogenic covers carbon emissions to air (CO ₂ , CO and CH ₄) originating from the oxidation and/or reduction of aboveground biomass by means of its transformation or degradation (e.g. combustion, digestion, composting, landfilling) and CO ₂ uptake from the atmosphere through photosynthesis during biomass growth -i.e. corresponding to the carbon content of products, biofuels or above ground plant residues such as litter and dead wood.														
Global Warming Potential (GWP) Land use - kg CO₂ eq./DU	8.64E-03	3.20E-06	2.78E-05	-	-	-	-	-	-	-	3.35E-07	1.70E-07	0	4.62E-07	2.50E-04
	GWP-land use and land use change accounts for carbon uptakes and emissions (CO ₂ , CO and CH ₄) originating from carbon stock changes caused by land use change and land use. This sub-category includes biogenic carbon exchanges from deforestation, road construction or other soil activities (including soil carbon emissions).														

Parameters	Product stage	Construction process stage	Use stage							End-of-life stage			D Re use, recovery, recycling		
	A1/A2/A3	A4 Transport	A5 Installation	B1 Use	B2 Maintenance	B3 Repair	B4 Replacement	B5 Refurbishment	B6 Operation energy use	B7 Operational water use	C1 Deconstruction/ demolition	C2 Transport		C3 Waste processing	C4 Disposal
Ozone Depletion Potential (ODP) - kg CFC11 eq./DU	3.18E-07	9.37E-08	9.69E-09	-	-	-	-	-	-	-	5.21E-09	4.98E-09	0	3.95E-09	7.22E-09
	Ozone Depletion Potential = Destruction of the stratospheric ozone layer which shields the earth from ultraviolet radiation harmful to life. This destruction of ozone is caused by the breakdown of certain chlorine and/or bromine containing compounds (chlorofluorocarbons or halons), which break down when they reach the stratosphere and then catalytically destroy ozone molecules.														
Acidification Potential (AP) - kg SO₂ eq./DU	6.32E-03	1.30E-03	4.67E-04	-	-	-	-	-	-	-	2.50E-04	1.26E-04	0	1.95E-04	1.28E-03
	Acidification Potential = Acid depositions have negative impacts on natural ecosystems and the man-made environment (ed. buildings). The main sources for emissions of acidifying substances are agriculture and fossil fuel combustion used for electricity production, heating and transport.														
Eutrophication freshwater Potential (EP) - kg PO₄³⁻ eq. /DU	1.71E-04	7.38E-07	6.08E-06	-	-	-	-	-	-	-	5.56E-08	3.92E-08	0	2.12E-07	1.80E-05
Eutrophication marine Potential (EP) - kg N eq. /DU	2.20E-03	3.70E-04	1.36E-04	-	-	-	-	-	-	-	1.12E-04	5.10E-05	0	8.47E-05	9.16E-05
Eutrophication terrestrial Potential (EP) - mol N eq. /DU	2.28E-02	4.08E-03	1.50E-03	-	-	-	-	-	-	-	1.23E-03	5.60E-04	0	9.29E-04	1.06E-03
	Eutrophication potential = Excessive enrichment of waters and continental surfaces with nutrients and the associated adverse biological effects.														

EDIZIONI PRECEDENTI E RECEPIMENTI

Edizioni/revisioni precedenti della stessa direttiva:

- Direttiva 2002/91/CE -> Decreto Legislativo 19 agosto 2005, n.192

decreto attuativo DM 26 GIUGNO 2009

- Direttiva 2010/31/UE -> Legge 3 agosto 2013, n.90

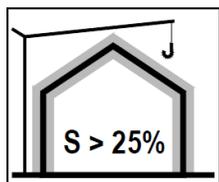
decreto attuativo DM 26 GIUGNO 2015

- Direttiva 2018/844/UE -> Decreto Legislativo 10 giugno 2020, n.48



CRITICITÀ E POSSIBILI EVOLUZIONI SUI REQUISITI MINIMI DI INVOLUCRO

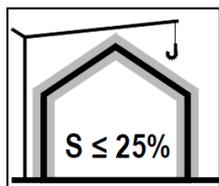
1. Rispetto di U_{limite} per edifici esistenti



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

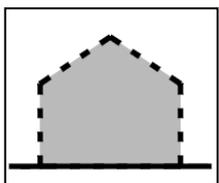
Verifica di U_{limite} in sezione corrente

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



Grazie per l'attenzione