



OLTRE IL SOLITO SISTEMA A CAPPOTTO

Protezione antincendio, soluzioni ripristino e
manutenzioni ETICS, sistemi ad elevata resistenza
agli urti

9 ottobre 2025

Ing. Valeria Erba

1.

Situazione degli immobili e Risultati dei bonus

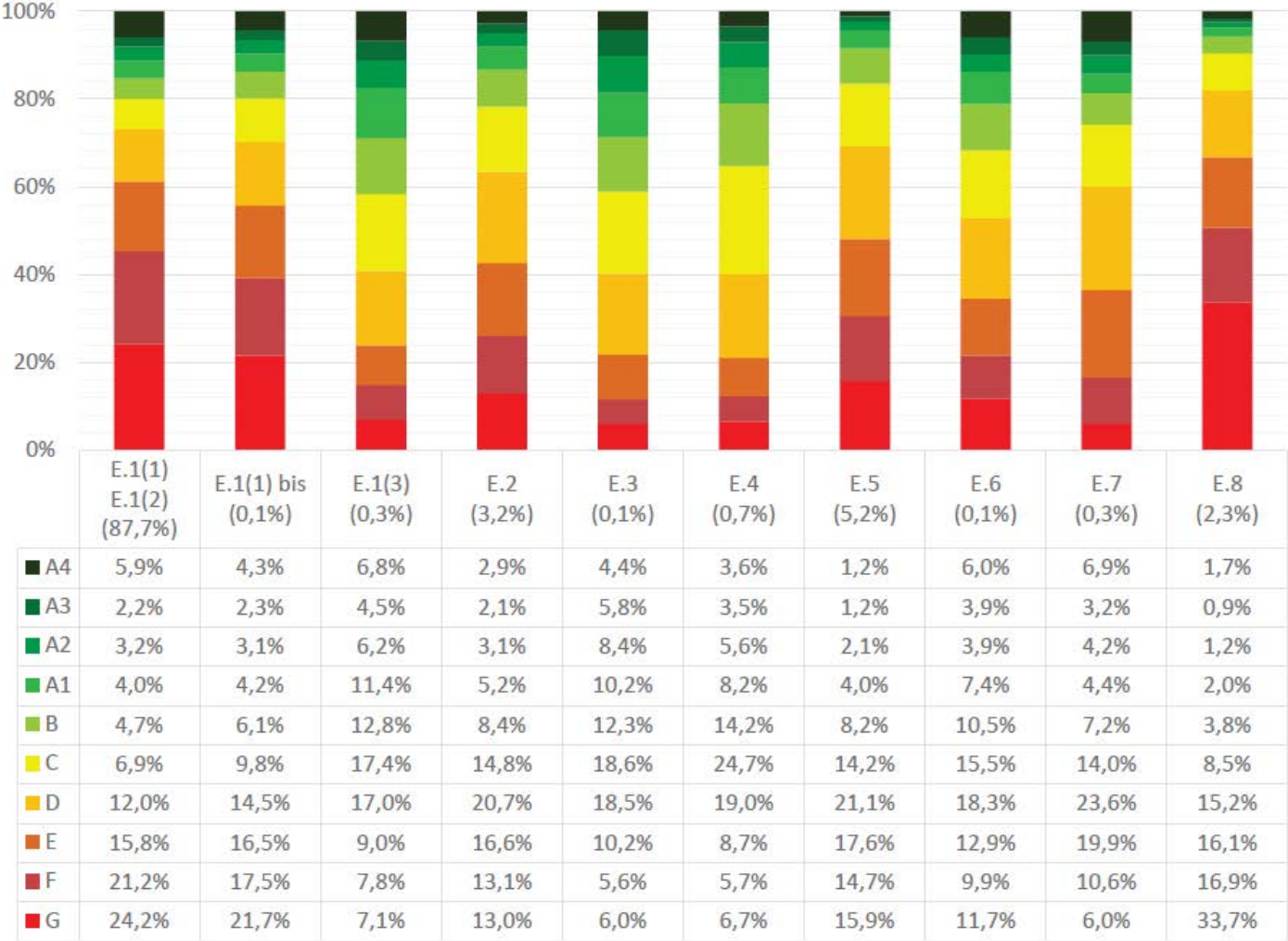


Le detrazioni fiscali per l'efficienza energetica e l'utilizzo delle fonti
rinnovabili di energia negli edifici esistenti

2025

AGENZIA NAZIONALE
EFFICIENZA ENERGETICA
ENEA

Figura 4.18. Distribuzione percentuale per destinazione d'uso secondo la classificazione da D.P.R. 412/1993 e, per ogni classificazione, per classe energetica in base all'analisi degli APE immessi nel SIAPE ed emessi nel 2024.



RAPPORTO ANNUALE

sull'EFFICIENZA ENERGETICA

www.energiaenergetica.enea.it

Bonus – Ecobonus

Le detrazioni fiscali come misura incentivante per la riqualificazione energetica del patrimonio edilizio esistente sono state introdotte con la Legge 296/2006.

Principali risultati

Nel periodo 2014-2022 sono stati realizzati circa 4,6 milioni di interventi (Tabella 3-1), di cui oltre 940.000 nel 2022 calati a 584.508 nel 2024

Tabella 3-1: Ecobonus: numero di interventi eseguiti per tipologia, anni 2014-2022

Intervento	2014 – 2021 [n]	2014 – 2021 [%]	2022 [n]	2022 [%]	TOTALE [n]	TOTALE [%]
Totale	3.699.659	100%	940.686	100,00%	4.640.345	100,00%

Fonte: ENEA

Tabella 2.6 - Ecobonus 2024. Sintesi nazionale dei lavori conclusi nel 2024, per tipo d'intervento

Tipo d'intervento	Numero d'interventi		Investimenti attivati		Risparmio energetico	
	[n]	[%]	[M€]	[%]	[GWh/anno]	[%]
Totale	584.508	100,00	6.292,29	100,00	1.871,91	100,00

Tabella 3-3: Ecobonus: risparmi conseguiti per tipologia (GWh/anno), anni 2014-2022

Intervento	2014 – 2021 [GWh/anno]	2014 – 2021 [%]	2022 [GWh/anno]	2022 [%]	TOTALE [GWh/anno]	TOTALE [%]
Totale	11.114,3	100,00%	2.135,8	100,00%	13.250,1	100,00%

Fonte: ENEA

Tabella 2.6 - Ecobonus 2024. Sintesi nazionale dei lavori conclusi nel 2024, per tipo d'intervento

Tipo d'intervento	Numero d'interventi		Investimenti attivati		Risparmio energetico	
	[n]	[%]	[M€]	[%]	[GWh/anno]	[%]
Totale	584.508	100,00	6.292,29	100,00	1.871,91	100,00

I risparmi ottenuti sono scesi da 2.135 GWh/anno a 1.871 GWh/anno

Tabella 2.1 - Ecobonus 2024. Distribuzione nazionale e regionale degli investimenti per destinazione d'uso dell'edificio

	Totale	Edifici residenziali		Edifici non residenziali		Edifici misti	
	[M€]	[M€]	[%]	[M€]	[%]	[M€]	[%]
Italia	6.292,29	5.148,74	81,83	883,50	14,04	260,05	4,13
Abruzzo (Abr)	83,13	73,43	88,33	6,86	8,25	2,84	3,42
Basilicata (Bas)	25,82	23,50	91,03	1,83	7,11	0,48	1,87
Calabria (Cal)	40,55	33,22	81,93	6,23	15,35	1,10	2,72
Campania (Cam)	150,79	132,25	87,70	12,72	8,43	5,82	3,86
Emilia-Romagna (E-R)	768,60	598,45	77,86	135,48	17,63	34,66	4,51
Friuli-Venezia Giulia (F-VG)	162,01	132,79	81,96	19,77	12,20	9,45	5,83
Lazio (Laz)	369,61	327,71	88,66	34,99	9,47	6,92	1,87
Liguria (Lig)	215,09	197,37	91,76	12,46	5,79	5,26	2,44
Lombardia (Lom)	1.686,02	1.344,32	79,73	266,77	15,82	74,93	4,44
Marche (Mar)	166,84	131,06	78,56	29,65	17,77	6,13	3,67
Molise (Mol)	17,37	15,13	87,09	1,93	11,10	0,31	1,80
Piemonte (Pie)	702,72	595,26	84,71	75,25	10,71	32,21	4,58
Puglia (Pug)	153,34	143,88	93,83	7,85	5,12	1,62	1,05
Sardegna (Sar)	67,98	61,06	89,83	5,51	8,10	1,41	2,07
Sicilia (Sic)	116,51	100,47	86,23	12,88	11,05	3,16	2,71
Toscana (Tos)	411,63	338,51	82,24	60,94	14,80	12,18	2,96
Trentino-Alto Adige (T-AA)	215,98	174,02	80,57	20,22	9,36	21,75	10,07
Umbria (Umb)	75,85	59,20	78,05	14,16	18,67	2,49	3,28
Valle d'Aosta (Val)	36,18	31,25	86,38	2,79	7,72	2,14	5,91
Veneto (Ven)	826,29	635,86	76,95	155,23	18,79	35,19	4,26

Il Veneto è la seconda regione per totale di investimenti

Tabella 2.2 - Ecobonus 2024. Distribuzione nazionale e regionale dei risparmi energetici per destinazione d'uso dell'edificio

	Totale	Edifici residenziali		Edifici non residenziali		Edifici misti	
	[GWh/anno]	[GWh/anno]	[%]	[GWh/anno]	[%]	[GWh/anno]	[%]
Italia	1.871,91	1.420,58	75,89	369,42	19,73	81,91	4,38
Abruzzo (Abr)	22,62	19,62	86,71	1,88	8,30	1,13	5,00
Basilicata (Bas)	8,19	7,58	92,62	0,44	5,42	0,16	1,96
Calabria (Cal)	9,09	7,98	87,74	0,87	9,58	0,24	2,69
Campania (Cam)	28,62	25,01	87,38	2,05	7,17	1,56	5,45
Emilia-Romagna (E-R)	269,87	189,99	70,40	69,86	25,88	10,03	3,71
Friuli-Venezia Giulia (F-VG)	47,52	37,59	79,10	7,03	14,80	2,90	6,10
Lazio (Laz)	78,36	71,59	91,37	5,71	7,28	1,06	1,35
Liguria (Lig)	42,12	37,89	89,96	3,20	7,59	1,03	2,45
Lombardia (Lom)	534,61	386,11	72,22	123,01	23,01	25,49	4,77
Marche (Mar)	48,83	35,91	73,53	11,01	22,54	1,92	3,93
Molise (Mol)	5,59	4,76	85,24	0,73	13,14	0,09	1,62
Piemonte (Pie)	249,39	198,05	79,41	38,57	15,47	12,77	5,12
Puglia (Pug)	35,40	33,63	95,00	1,52	4,29	0,25	0,70
Sardegna (Sar)	8,79	7,76	88,34	0,59	6,74	0,43	4,92
Sicilia (Sic)	22,42	20,25	90,34	1,70	7,60	0,46	2,06
Toscana (Tos)	109,55	86,09	78,58	19,97	18,23	3,49	3,18
Trentino-Alto Adige (T-AA)	53,29	40,55	76,10	6,23	11,69	6,50	12,20
Umbria (Umb)	21,07	15,94	75,66	4,50	21,37	0,63	2,97
Valle d'Aosta (Val)	9,40	7,78	82,78	0,94	9,98	0,68	7,24
Veneto (Ven)	267,18	186,49	69,80	69,60	26,05	11,08	4,15

Il Veneto è la
3° regione sui
risparmi totali
4° sul
residenziale e
2° sul non
residenziale

Tabella 3-3: Ecobonus: risparmi conseguiti per tipologia (GWh/anno), anni 2014-2022

Intervento	2014 – 2021 [GWh/anno]	2014 – 2021 [%]	2022 [GWh/anno]	2022 [%]	TOTALE [GWh/anno]	TOTALE [%]
Condomìni	88,3	0,79%	11,9	0,56%	100,2	0,76%
Comma 344 - Riqualificazione globale	617,0	5,55%	34,7	1,62%	651,7	4,92%
Comma 345a - Coibentazione involucro	2.686,3	24,17%	236,8	11,09%	2.923,1	22,06%
Comma 345b - Sostituzione serramenti	3.491,0	31,41%	501,7	23,49%	3.992,7	30,13%
Comma 345c - Schermature solari	125,9	1,13%	16,5	0,77%	142,4	1,07%
Comma 346 - Pannelli solari per ACS	348,6	3,14%	57,5	2,69%	406,0	3,06%
Comma 347 - Climatizzazione invernale	3.720,2	33,47%	1.273,3	59,62%	4.993,5	37,69%
Building automation	37,1	0,33%	3,3	0,15%	40,4	0,31%
Totale	11.114,3	100,00%	2.135,8	100,00%	13.250,1	100,00%

Fonte: ENEA

**Ecobonus
2024**

↑	30,56
↑	53,88
↑	432,00
↑	507,93
↑	19,01
↓	26,46
↓	799,13
↓	2,94
	1.871,91

Si evidenzia un aumento del risparmio energetico legato a interventi sull'involucro edilizio

Tabella 3-4: Ecobonus: costo efficacia per comma (€/kWh), media anni 2014-2022

Intervento	Vita utile	€/kWh
Condomini	30	0,13
Comma 344 - Riqualificazione globale	30	0,11
Comma 345a - Coibentazione involucro	30	0,08
Comma 345b - Sostituzione serramenti	30	0,12
Comma 345c - Schermature solari	10	1,38
Comma 346 - Pannelli solari per ACS	15	0,09
Comma 347 - Climatizzazione invernale	15	0,16
Building automation	10	0,35

Fonte: ENEA

I dati degli interventi conclusi nel 2024 confermano, come quelli del 2023, una concentrazione degli investimenti sugli edifici costruiti negli anni Sessanta (20,97%) e Settanta (17,89%).

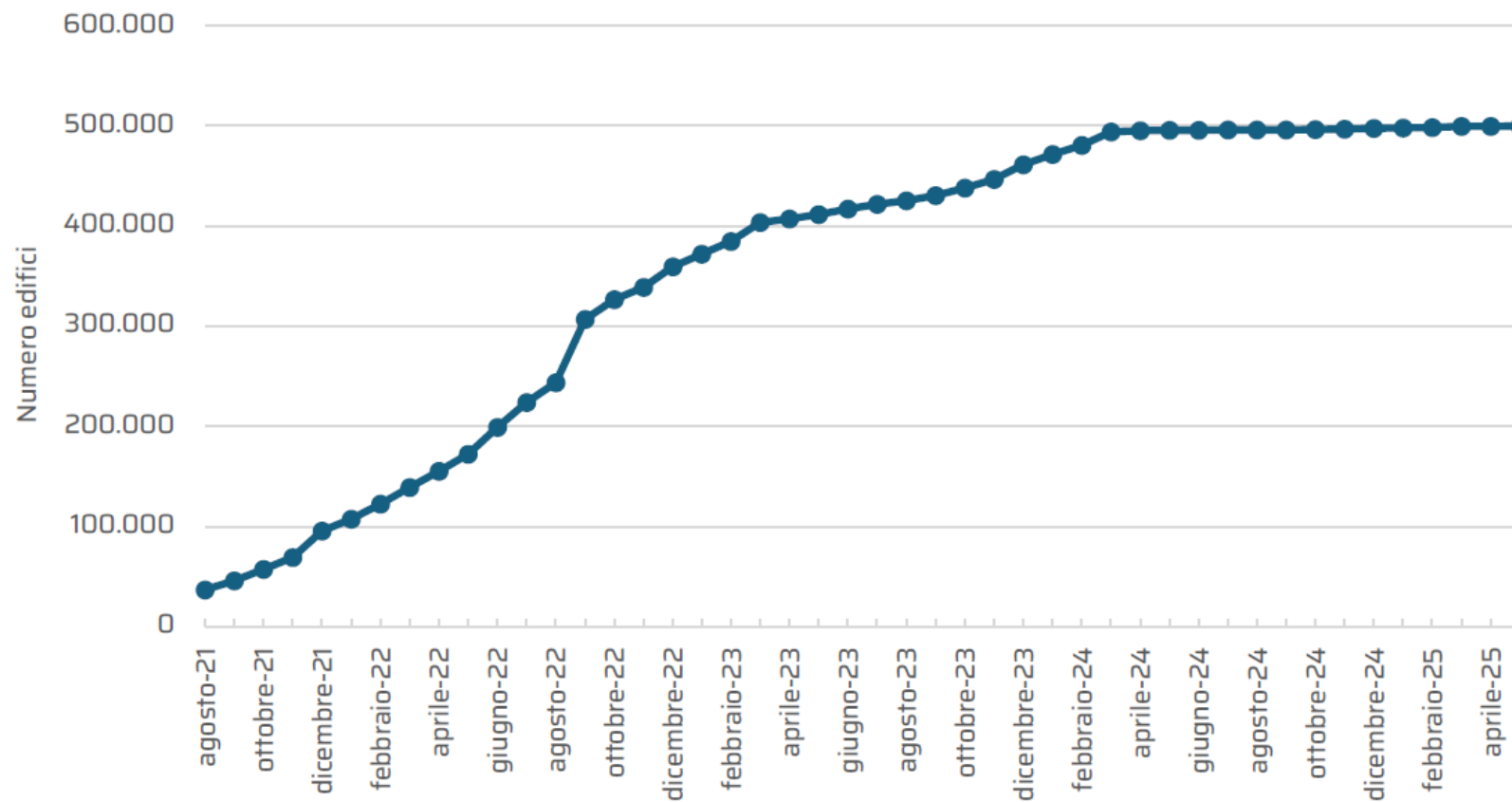
Tabella 2.18 - Ecobonus 2024. Distribuzione percentuale degli investimenti per epoca di costruzione dell'edificio

	< 1919 [%]	1919-1945 [%]	1946-1960 [%]	1961-1970 [%]	1971-1980 [%]	1981-1990 [%]	1991-2000 [%]	2001-2005 [%]	2006-2015 [%]	> 2015 [%]
Italia	7,13	6,05	14,58	20,97	17,89	12,20	9,82	3,71	3,34	4,30

Bonus – Superbonus

Osservando i dati pubblicati nei bollettini mensili con attenzione al numero di edifici oggetto di intervento nel periodo compreso tra agosto 2021 e maggio 2025, in Figura 4.4 si nota come la curva possieda un andamento sempre crescente fino a marzo 2024 per poi presentare un appiattimento per tutto il successivo anno,

Figura 4.4 - SuperEcobonus. Numero degli edifici oggetto di intervento nel periodo agosto 2021 - maggio 2025



Fonte: ENEA

Tabella 4.2 - SuperEcobonus. Numero di edifici oggetto di intervento per data di fine dei lavori entro il 31/12/2024

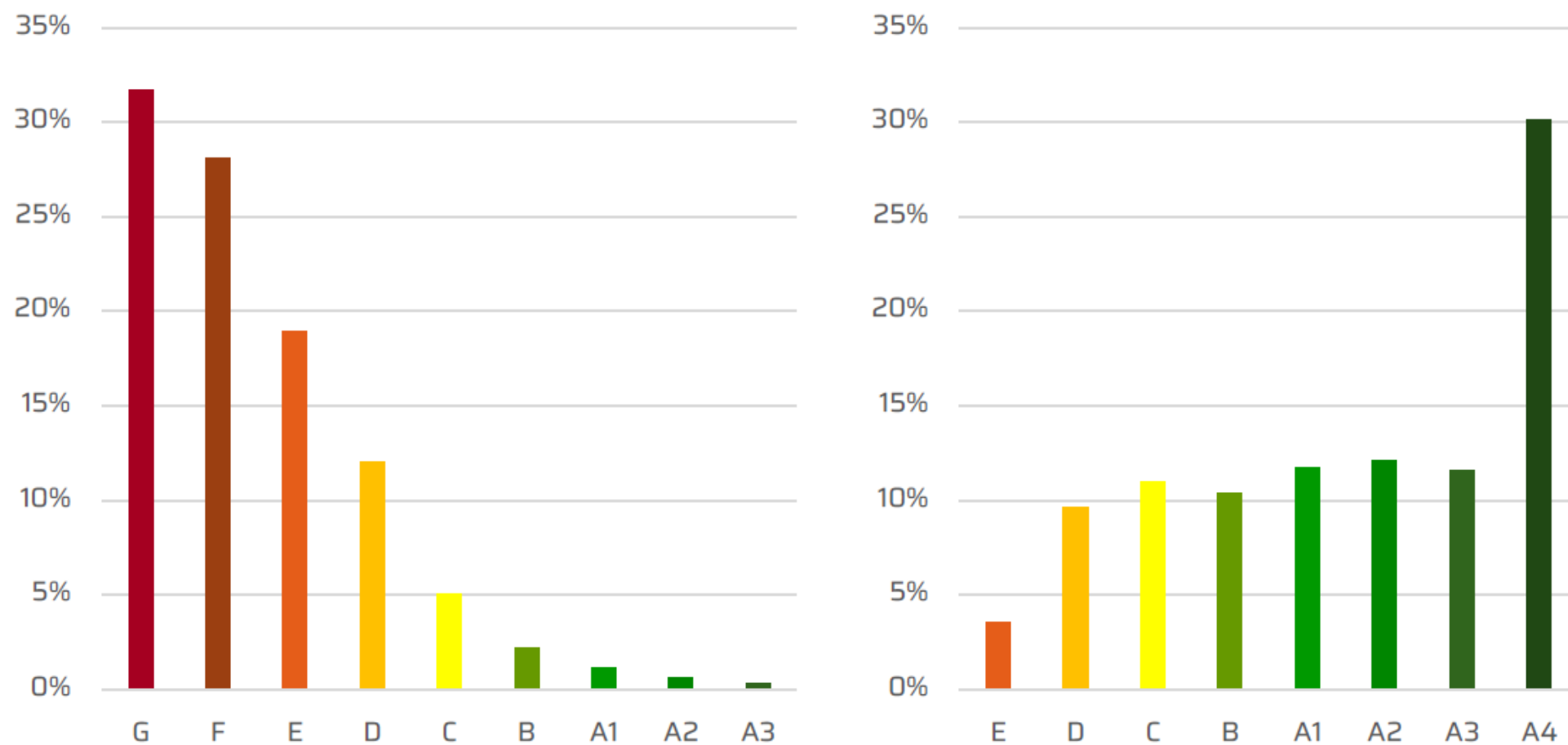
	Condomini	Edifici unif.	U.i. funz. Ind.	A/9 ap. al pub.	Totale
ITALIA	117.973	235.724	113.031	5	466.733
Veneto (Ven)	9.415	26.210	21.409	0	57.034

Il Veneto è la 2° regione per numero di edifici oggetto di intervento e la 3° per investimenti

Tabella 4.3 - Investimenti per lavori realizzati (€) relativi a interventi con data di fine dei lavori entro il 31/12/2024

	Condomini	Unifamiliari	U.i. funz. Ind.	A/9 ap. al pub.	Totale
Italia	68.656.266.451	26.713.611.875	10.815.133.374	1.056.067	106.186.067.767
Veneto	5.287.913.683	2.937.842.705	2.017.902.435	0	10.243.658.823

Figura 4.18 - Distribuzione della classe energetica *ante operam* (a sinistra) e *post operam* (a destra) sul totale nazionale degli edifici con interventi da SuperEcobonus conclusi entro la fine del 2024



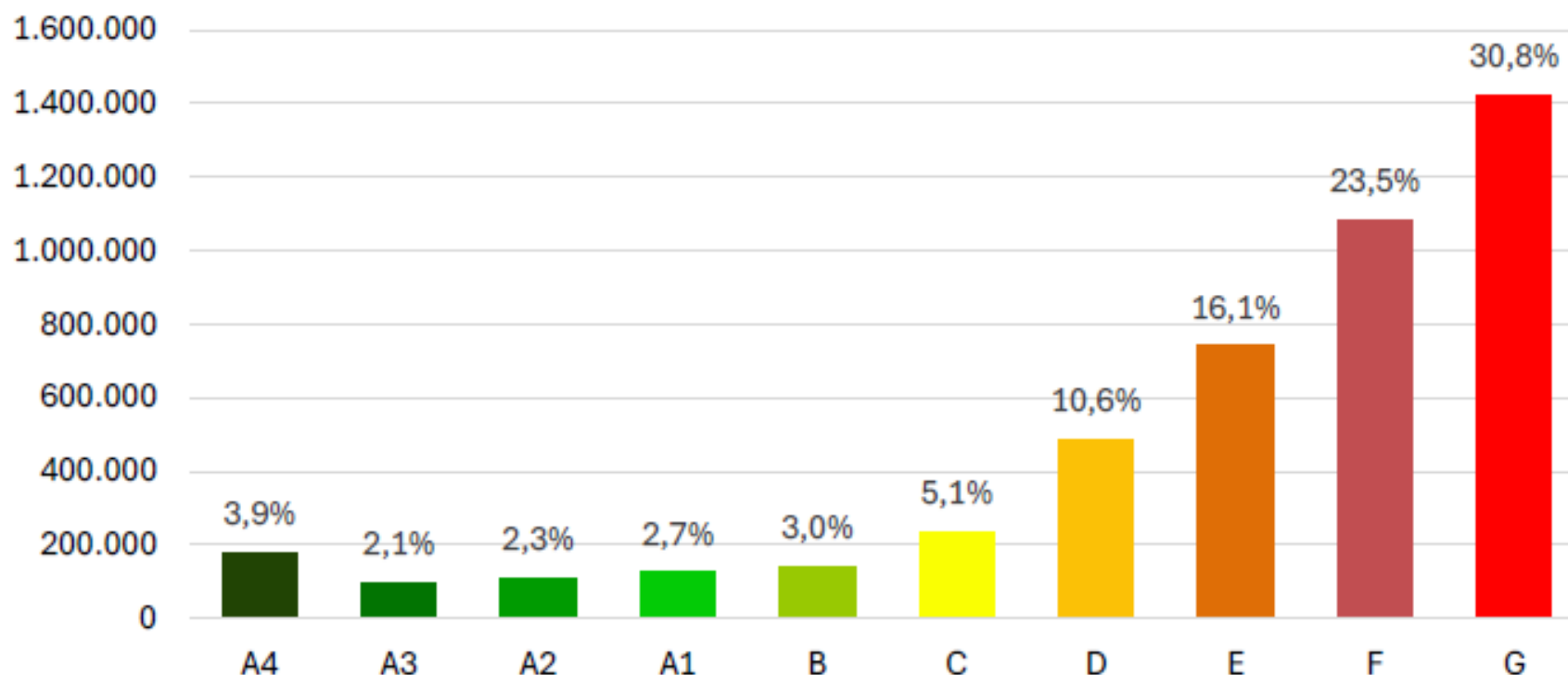
Fonte: ENEA

RESIDENZIALE

Il 74,1% degli immobili ricade nelle classi energetiche meno efficienti (E, F e G), mentre a solo l'8,1% è attribuita una classe superiore alla B (A1-A4).

Il valore medio pesato dell'indice di prestazione energetica globale non rinnovabile è di 185,4 kWh/m² anno (197,7 nel 2019).

Figura 46 – Ripartizione per classe energetica degli APE residenziali emessi fino al 31/12/2023



Indici di prestazione energetica medi, calcolati sulla base degli APE presenti sul SIAPE

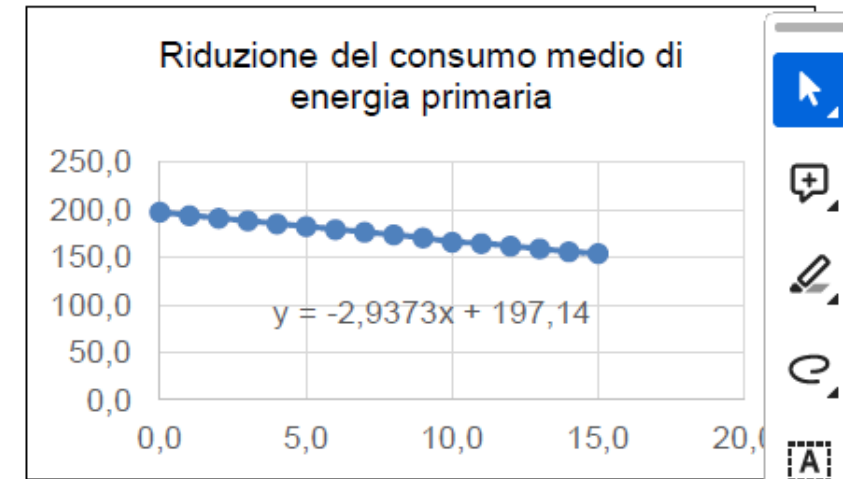
2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
0,0	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	10,0	11,0	12,0	13,0	14,0	15,0
197,7	194,2	191,3	188,3	185,4	182,5	179,5	176,6	173,6	170,7	166,1	164,8	161,9	159,0	156,0	154,2

- 22% Rif. 2020

- 16% Rif. 2020

$EP_{gl,nren} = 185,4 \text{ (kWh/m}^2\text{)}, \text{ calcolato sulla base degli APE emessi fino al 31/12/2023}$

$EP_{gl,nren}$ medio pesato (kWh/m²), calcolato sulla base degli APE emessi fino al 31/12/2019



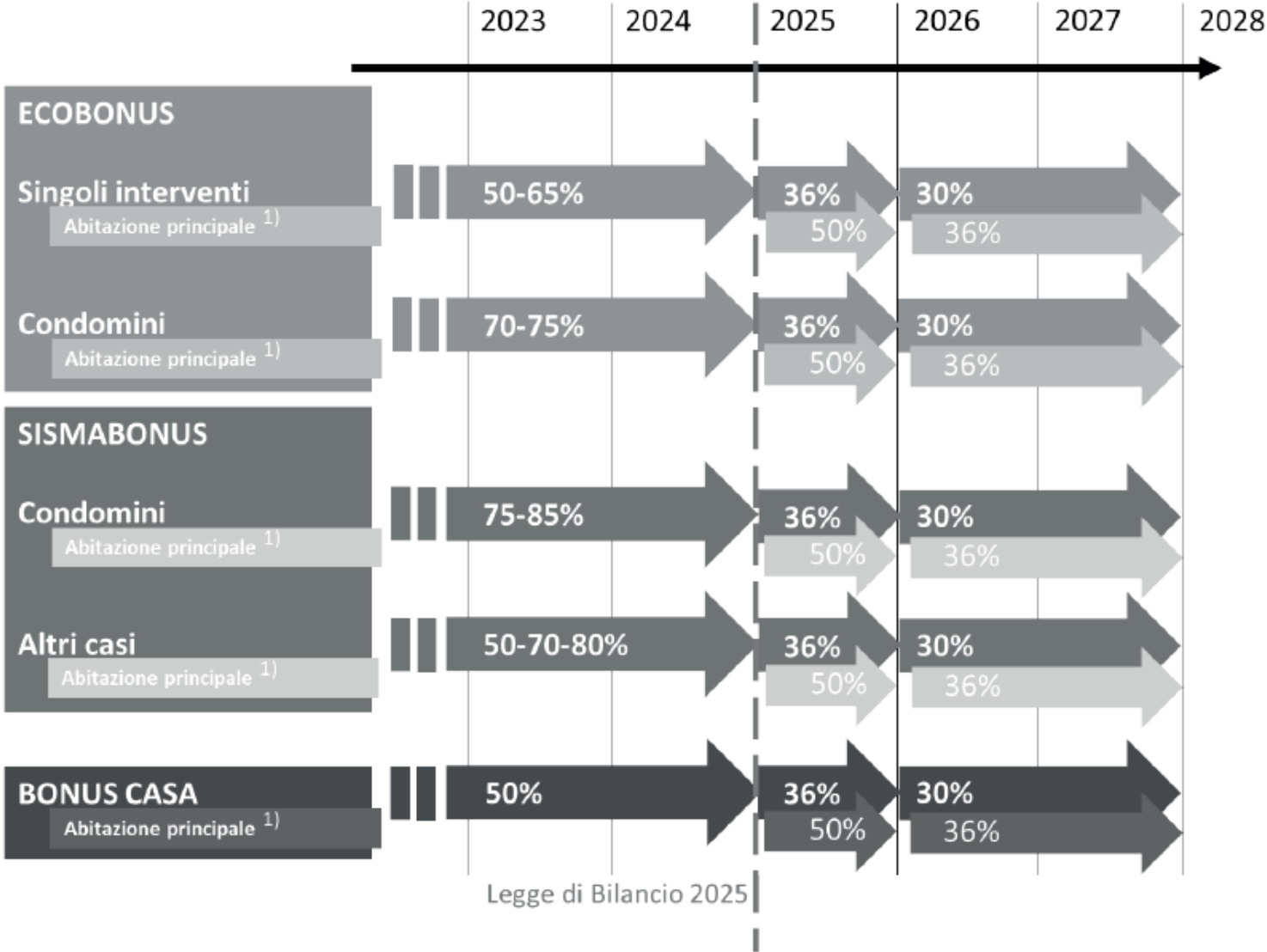
Fonte ENEA-

Ing. Gaia Piovani

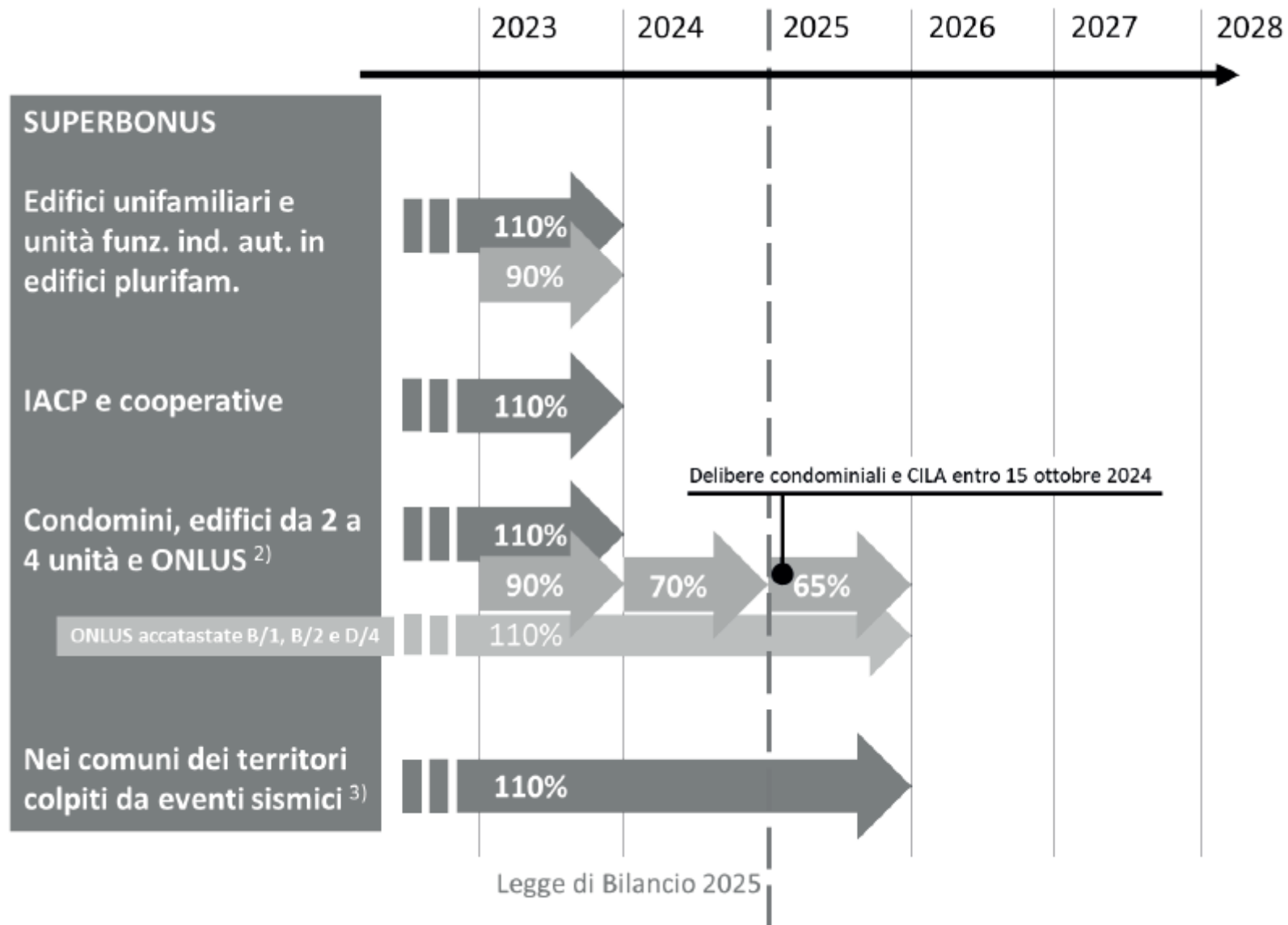
2.

Opportunita' in vigore

Schema di sintesi



Schema di sintesi



Incentivi – Conto termico

Introdotta dal D.M. 28/12/2012– rif. Decreto MISE 16/02/2016.

incentiva interventi per l'incremento dell'efficienza energetica e la **produzione di energia termica** da fonti rinnovabili per impianti di piccole dimensioni.

I beneficiari: le Pubbliche amministrazioni, imprese e privati

Nuovo Conto termico 3.0

Introdotta dal D.M. 7/08/2025
Pubblicata in Gazzetta Ufficiale il
26/09/2025

Fondo:

900 milioni di euro annui

Schema di sintesi: soggetti ammessi e tipologie di intervento

Soggetti ammessi (Artt. 4 e 7)	Interventi di piccole dimensioni per l'incremento dell'efficienza energetica negli edifici (Art. 2, comma 1.v)	Intervento di piccole dimensione per la produzione di energia termica da fonti rinnovabili (Art. 2, comma 1.z)
Amministrazioni pubbliche (Art. 2, comma 1.c) ed enti del terzo settore (Art. 2, comma 1.n)	 • Accesso sia diretto che su prenotazione (Art. 14) • Limite annuale di accettazione delle richieste: 60 giorni dal raggiungimento dell'impegno di 400 milioni di euro (Art. 3, comma 2) • È possibile richiedere un contributo anticipato per diagnosi e certificazione energetica (limite annuale di accettazione delle richieste: 60 giorni dal raggiungimento dell'impegno di 20 milioni di euro) (Art. 3, comma 4)	 • Accesso sia diretto che su prenotazione (Art. 14) • Limite annuale di accettazione delle richieste: 60 giorni dal raggiungimento dell'impegno di 400 milioni di euro (Art. 3, comma 2) • È possibile richiedere un contributo anticipato per diagnosi e certificazione energetica (limite annuale di accettazione delle richieste: 60 giorni dal raggiungimento dell'impegno di 20 milioni di euro) (Art. 3, comma 4)

Conto termico per la privati

Schema di sintesi: soggetti ammessi e tipologie di intervento

Soggetti ammessi (Artt. 4 e 7)	Interventi di piccole dimensioni per l'incremento dell'efficienza energetica negli edifici (Art. 2, comma 1.v)	Intervento di piccole dimensione per la produzione di energia termica da fonti rinnovabili (Art. 2, comma 1.z)
Soggetti privati (Art. 2, comma 1.ss) per interventi su edifici del <u>terziario</u> Categoria catastale A/10, B, C (escl. C/6 C/7), D (escl. D/9), E (escl. E/2, E/4, E/6)	 • Solo accesso diretto (Art. 14) • Limite annuale di accettazione delle richieste: 60 giorni dal raggiungimento dell'impegno di 500 milioni di euro (Art. 3, comma 3)	 • Solo accesso diretto (Art. 14) • Limite annuale di accettazione delle richieste: 60 giorni dal raggiungimento dell'impegno di 500 milioni di euro (Art. 3, comma 3)
Soggetti privati (Art. 2, comma 1.ss) per interventi su edifici <u>residenziali</u> Categoria catastale A (escl. A/8, A/9, A/10)		 • Solo accesso diretto (art. 14) • Limite annuale di accettazione delle richieste: 60 giorni dal raggiungimento dell'impegno di 500 milioni di euro (Art. 3, comma 3)

Al fine di accesso agli incentivi il soggetto responsabile presenta la scheda-domanda al GSE tramite il Portaltermico (Art. 14, comma 1)

Interventi di piccole dimensioni per l'incremento dell'efficienza energetica negli edifici (Artt. 5 e 6)

- a) Isolamento termico di superfici opache, anche unitamente all'eventuale installazione di VMC;
- b) sostituzione di chiusure trasparenti comprensive di infissi;
- c) Installazione di sistemi di schermatura e/o ombreggiamento e/o sistemi di filtrazione solare con esposizione da est-sud-est a ovest;
- d) Trasformazione degli edifici esistenti in «edifici a energia quasi zero»;
- e) Sostituzione di sistemi per l'illuminazione d'interni e delle pertinenze esterne;
- f) Installazione di *building automation* degli impianti termici ed elettrici;
- g) Installazione di elementi infrastrutturali per la ricarica privata di veicoli elettrici a condizione che l'intervento sia realizzato congiuntamente alla sostituzione di impianti di climatizzazione invernale con impianti dotati di pompe di calore elettriche;
- h) Installazione di impianti solari fotovoltaici e relativi sistemi di accumulo presso l'edificio o relative pertinenze congiuntamente alla sostituzione di impianti esistenti con impianti a pompe di calore elettriche.

Interventi di piccole dimensioni per la produzione di energia termica da fonti rinnovabili (Art. 8 e 9)

- a) Sostituzione di impianti di climatizzazione invernale con impianti dotati di pompa di calore;
- b) Sostituzione di impianti di climatizzazione invernale con impianti dotati di sistemi ibridi factory made o bivalenti a pompa di calore;
- c) Sostituzione di impianti di climatizzazione invernale con impianti dotati di generatore di calore alimentato da biomassa;
- d) Installazione di impianti solari termici;
- e) Sostituzione di scaldacqua elettrici o a gas con scaldacqua a pompa di calore;
- f) Sostituzione di impianti di climatizzazione invernale con allaccio a sistemi di teleriscaldamento efficienti;
- g) Sostituzione funzionale o sostituzione totale o parziale di impianti di climatizzazione invernale utilizzando unità di microcogenerazione alimentate da fonti rinnovabili.

Tali interventi riguardano impianti con potenza termica inferiore o uguale a 2 MW e impianti solari termici con superficie minore o uguale a 2500 m².

L'accesso agli incentivi può avvenire attraverso due modalità:

- tramite Accesso Diretto: la richiesta deve essere presentata entro 60 giorni dalla fine dei lavori. → 90 giorni
- tramite Prenotazione: per gli interventi ancora da realizzare, esclusivamente nella titolarità delle PA o delle ESCO che operano per loro conto, è possibile prenotare l'incentivo prima ancora che l'intervento sia realizzato e ricevere un acconto delle spettanze all'avvio dei lavori, mentre il saldo degli importi dovuti sarà riconosciuto alla conclusione dei lavori, in analogia a quanto viene attuato per la modalità in Accesso Diretto.

**possibilità di richiedere
ulteriore rata intermedia**

Requisiti e condizioni di ammissibilità *(Art. 10)*

- I soggetti ammessi devono avere la disponibilità dell'edificio o unità immobiliare, in quanto proprietari o titolari di altro diritto reale o personale di godimento;
- Gli edifici o unità immobiliari devono essere dotati di impianto di climatizzazione invernale alla data di entrata in vigore del presente decreto;
- Rispetto dei requisiti tecnici *(Allegato 1)* ;
- Rispetto del valore massimo dell'incentivo in funzione della percentuale incentivata della spesa ammissibile e del costo massimo ammissibile per intervento *(Allegato 2)* ;
- Gli interventi incentivati devono mantenere i requisiti durante il periodo di incentivazione e nei 5 anni successivi.

I Conto Termico prevede incentivi che **variano** dal **40%** al **65%** della spesa sostenuta.
Nello specifico:

- **fino al 65%** per la demolizione e ricostruzione di edifici a energia quasi zero (nZEB);
- **fino al 40%** per gli interventi di isolamento delle pareti e coperture, per la sostituzione di chiusure finestrate con altre più efficienti, per l'installazione di schermature solari, per la sostituzione dei corpi illuminanti, per la sostituzione di caldaie

- **fino al 50%** per gli interventi di sostituzione di caldaie e altri impianti (caldaia a con

- **fino al 65%** per la sostituzione di impianti tradizionali con impianti a pompe di calore, caldaie e apparecchi a biomassa, sistemi ibridi a pompe di calore e impianti solari termici.

Nuovo Conto termico 3.0:

- **fino al 100%** per interventi realizzati su edifici situati in comuni con popolazione fino a 15.000 abitanti e utilizzati dai comuni stessi, e interventi su edifici pubblici adibiti a uso scolastico e su strutture ospedaliere del servizio sanitario nazionale

Requisiti tecnici

Tabella 4 - Strutture opache: valori limite massimi di trasmittanza termica

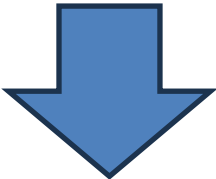
[Tabella 1 – Allegato I – DM 16.02.16]		
Tipologia di intervento	Requisiti tecnici di soglia per la tecnologia	
Strutture opache verticali: isolamento pareti perimetrali	Zona climatica A	$\leq 0,38 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Zona climatica B	$\leq 0,38 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Zona climatica C	$\leq 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Zona climatica D	$\leq 0,26 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Zona climatica E	$\leq 0,23 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Zona climatica F	$\leq 0,22 \text{ W/m}^2\text{K}$

Requisiti tecnici

Tabella 5 - Strutture opache: valori necessari per il calcolo dell'incentivo

[Tabella 5 – Allegato II - DM 16.02.16]			
Tipologia di intervento	Percentuale incentivata della spesa ammissibile (%spesa)	Costo massimo ammissibile (C _{max})	Valore massimo dell'incentivo (I _{max}) [€]
i. Strutture opache orizzontali ¹³ : isolamento coperture			(i+ii+iii) ≤ 400.000
Esterno	40 (*) (**)	200 €/m ²	
Interno	40 (*) (**)	100 €/m ²	
Copertura ventilata	40 (*) (**)	250 €/m ²	
ii. Strutture opache orizzontali: isolamento pavimenti			
Esterno	40 (*) (**)	120 €/m ²	
Interno	40 (*) (**)	100 €/m ²	
iii. Strutture opache verticali: isolamento pareti perimetrali			
Esterno	40 (*) (**)	100 €/m ²	
Interno	40 (*) (**)	80 €/m ²	
Parete ventilata	40 (*) (**)	150 €/m ²	

Nuovo Conto termico 3.0



Intervento	Percentuale incentivata della spesa ammissibile (% spesa)	Costo massimo ammissibile (C _{max})	Valore massimo dell'incentivo (I _{max}) [€]
orizzontali:			(i+ii+iii) ≤ 1.000.000
	40 (*) (**)	276 €/m ²	
	40 (*) (**)	120 €/m ²	
	40 (*) (**)	300 €/m ²	
Copertura ventilata	40 (*) (**)		
ii. Strutture opache orizzontali: isolamento pavimenti			
Esterno	40 (*) (**)	144 €/m ²	
Interno/terreno	40 (*) (**)	180 €/m ²	
iii. Strutture opache verticali: isolamento pareti perimetrali			
Esterno	40 (*) (**)	195 €/m ²	
Interno	40 (*) (**)	104 €/m ²	
Parete ventilata	40 (*) (**)	260 €/m ²	

$$I_{tot} = \%spesa \cdot C \cdot S_{int}$$

con $I_{tot} \leq I_{max}$

Fondo sociale per il clima

Le entrate derivanti dall'ETS 2 confluiranno in un Fondo sociale per il clima di nuova istituzione, destinato ad affrontare l'onere finanziario dei cittadini e delle microimprese maggiormente colpiti dagli aumenti dei prezzi dell'energia, in particolare per il riscaldamento e i trasporti, derivanti dal prevedibile aumento dei prezzi energetici dovuto al nuovo costo del carbonio.

Come parte del pacchetto [Pronti per il 55 %](#), istituisce il [Fondo sociale per il clima](#), progettato per essere utilizzato dagli Stati membri dell'Unione europea per:

- **sostenere misure e investimenti per ridurre le emissioni nei settori del trasporto stradale e dell'edilizia**, riducendo i costi per le famiglie, le microimprese e gli utenti vulnerabili dei trasporti, particolarmente interessati dall'inclusione delle emissioni di gas a effetto serra degli edifici e del trasporto stradale nell'ambito di applicazione della direttiva [2003/87/CE](#) (si veda la [sintesi](#));
- **finanziare il sostegno diretto temporaneo al reddito** per le famiglie vulnerabili e gli utenti dei trasporti.

Ciascuno Stato membro per accedere al fondo dovrà definire un **Piano Sociale per il Clima (PSC)** da presentare alla Commissione europea, garantendone la **coerenza con il proprio Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC)** previsto dalla [legge europea per il clima](#).

Viene finanziato (dal 2026 al 2032) con i proventi del Fondo Sociale per il Clima (FSC) europeo, con una **dotazione per l'Italia di 8,75 miliardi di euro** (il 25% è coperto da fondi "addizionali" nazionali).

Plano sociale per il clima

La tipologia delle misure sono due:

Temporanee: sostegno al reddito per affrontare l'aumento dei costi dei combustibili per il riscaldamento e i trasporti privati.

Durature: investimenti strutturali a lungo termine, come la ristrutturazione degli edifici, l'integrazione delle fonti rinnovabili, l'acquisto di veicoli a basse o zero emissioni, possibilmente relativi al trasporto pubblico.

Gli assi di azione del PSC sono distinti in due settori: edilizia e trasporti.

Per il settore edilizia si evidenzia no le misure:

M.2. Edilizia Residenziale Pubblica (ERP): riqualificazione energetica degli edifici di edilizia residenziale a totale proprietà pubblica, ricadenti nelle classi energetiche peggiori (F e G), dotati di impianti centralizzati o autonomi.

M.4. Microimprese vulnerabili: investimenti energetici per interventi di riqualificazione energetica di edifici e unità immobiliari di proprietà di microimprese vulnerabili.

I Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) [Italia Domani](#), approvato dalla Commissione europea il 22 aprile 2021, si inserisce all'interno del programma **Next Generation EU (NGEU)**, il pacchetto da 750 miliardi di euro concordato dall'Unione Europea in risposta alla crisi pandemica, e prevede investimenti pari a **191,5 miliardi di euro**, finanziati attraverso il Dispositivo per la Ripresa e la Resilienza.

A questi si affiancano ulteriori **30,6 miliardi di euro** del [Fondo Complementare](#), finanziato attraverso lo scostamento pluriennale di bilancio approvato il 15 aprile 2021, per la copertura finanziaria di un Piano nazionale di investimento di quei progetti coerenti con le strategie del PNRR.

[Home](#)[Il Piano](#) [Interventi](#) [Opportunità](#) [Notizie](#)[Catalogo Open Data](#)[Strumenti](#)

Ti trovi in:

Indic

MISSIONI

Digitalizzazione, innovazione,
competitività, cultura e turismo

Rivoluzione verde e transizione ecologica

Infrastrutture per una mobilità sostenibile

Istruzione e ricerca

Inclusione e coesione

Salute

RePowerEU

PRIORITÀ TRASVERSALI

Giovani

Parità di genere

Riduzione del divario di cittadinanza

RISORSE

Le risorse per la crescita

Piano Complementare

6 MISSIONI



+ REPowerEU.

Il piano ammonta
ora a **194,4 mld di €**



M1-Digitalizzazione, innovazione, competitività cultura e turismo



M2-Rivoluzione verde e transizione ecologica



M3-Infrastrutture per una mobilità sostenibile



M4-Istruzione e ricerca



M5-Inclusione e coesione



M6-Salute

Missione 2: Rivoluzione verde e transizione ecologica

Ha la finalità di realizzare la transizione verde ed ecologica dell'economia del paese, coerentemente con il Green Deal europeo.



Totale destinato alla Missione

€ 55,52 mld

28,56 %

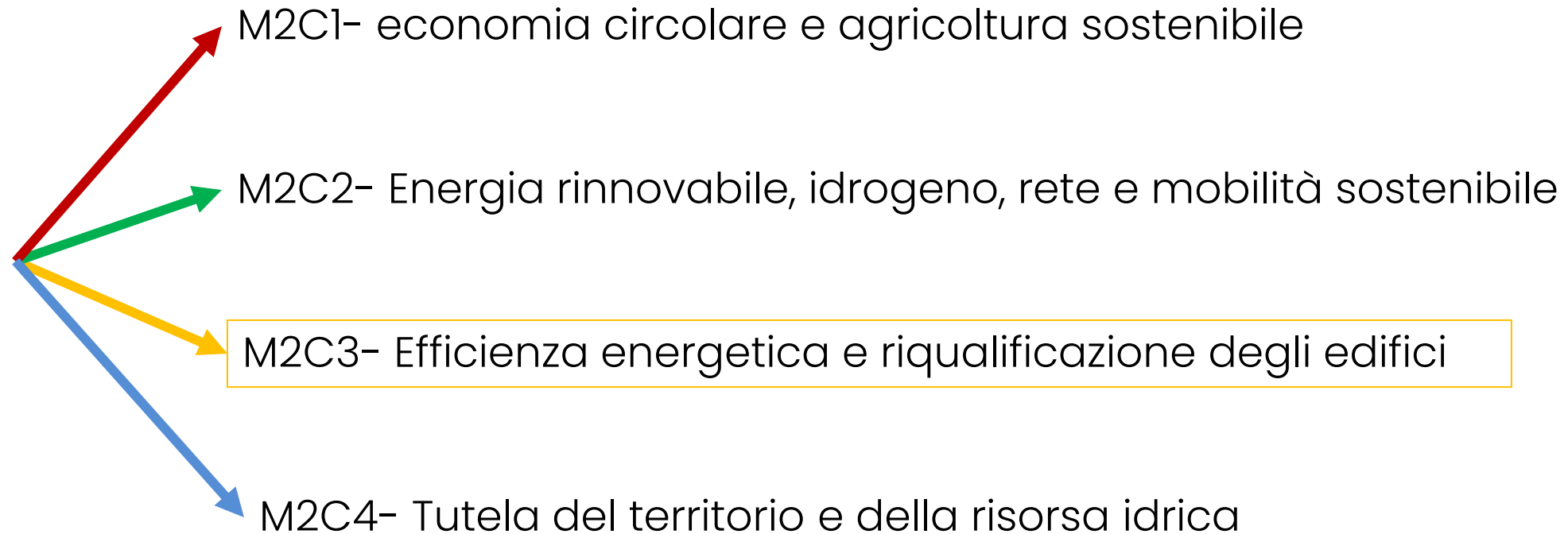
dell'importo
totale del PNRR

Un ulteriore impulso alla transizione verde dell'Italia

Con il **39,5%** dei fondi disponibili destinato a misure a sostegno degli obiettivi climatici (in aumento rispetto al 37,5% del piano originario), il **piano modificato è fortemente incentrato sulla transizione verde.**

Missione 2: Rivoluzione verde e transizione ecologica

4 COMPONENTI



3 TIPOLOGIE DI RIFORME

Riforme orizzontali

Le riforme orizzontali sono trasversali a tutte le Missioni del Piano, migliorano l'equità, l'efficienza, la competitività e il clima economico del Paese.



Riforma della Pubblica Amministrazione

Sviluppare la capacità amministrativa a livello centrale e locale con il rafforzamento dei processi di selezione, formazione, promozione, mobilità dei dipendenti pubblici, lo...

[Approfondisci](#) →



Riforma della Giustizia

Il sistema della giustizia italiana funziona molto a rilento rispetto ad altri Stati membri in termini di tempi processuali, come evidenzia l'ultima relazione della Commissione...

[Approfondisci](#) →

Riforme abilitanti

Le riforme abilitanti sono interventi funzionali a garantire l'attuazione del Piano e a migliorare la competitività.

Semplificazione e razionalizzazione della legislazione

La semplificazione della legislazione è un intervento riformatore trasversale a tutte le Missioni del PNRR che agisce sull'eccesso di leggi e sulla loro scarsa chiarezza, semplificando la normativa e digitalizzando la PA.



Semplificazione e razionalizzazione delle normative in materia ambientale

È necessaria una profonda semplificazione delle norme per i procedimenti in materia ambientale e delle disposizioni per la valutazione di impatto ambientale (VIA). Le...

[Approfondisci](#) →



Semplificazioni in materia di edilizia e urbanistica e di interventi per la rigenerazione urbana

L'obiettivo degli interventi previsti è di accelerare l'efficientamento energetico e la rigenerazione urbana, rimuovendo gli ostacoli burocratici all'utilizzo del Superbonus...

[Approfondisci](#) →

Riforme settoriali

Le riforme settoriali accompagnano gli investimenti delle singole Missioni, sono innovazioni normative per introdurre regimi regolatori e procedurali più efficienti nei rispettivi ambiti.



Rivoluzione verde e transizione ecologica

Semplificazione normativa e rafforzamento della governance per la realizzazione di investimenti nelle infrastrutture di approvvigionamento idrico

La riforma ha l'obiettivo di semplificare e rendere più efficace la procedura di formazione, aggiornamento, attuazione e monitoraggio del "Piano nazionale di...

[Approfondisci](#) →



Infrastrutture per una mobilità sostenibile

Accelerazione dell'iter di approvazione dei progetti ferroviari

La riforma mira a snellire e rendere più efficiente l'iter per l'approvazione dei progetti ferroviari, riducendo i tempi e le risorse necessarie per la realizzazione delle opere.

[Approfondisci](#) →

INVESTIMENTI

Milestone e target

Gli **investimenti** previsti dal Piano hanno l'obiettivo di rilanciare la produttività del Paese e la crescita dell'economia italiana, per renderla più digitale, dinamica, sostenibile e inclusiva.

La novità principale consiste nel fatto che i piani nazionali per la ripresa e resilienza (PNRR) sono contratti di performance.

I PNRR sono pertanto incentrati su **milestone e target** (M&T) che **descrivono in maniera graduale l'avanzamento e i risultati delle riforme e degli investimenti che si propongono di attuare**.



Le **milestone** definiscono fasi rilevanti di natura amministrativa e procedurale: sono **traguardi qualitativi** da raggiungere tramite una determinata misura del PNRR e individuano spesso fasi chiave dell'attuazione delle misure.

I **target** rappresentano risultati attesi dagli interventi, quantificati con indicatori misurabili: sono **traguardi quantitativi** da raggiungere tramite una determinata misura del PNRR e sono misurati tramite indicatori ben specificati

Missione 2 C3 : Efficienza energetica e riqualificazione degli edifici

Migliorare la qualità del decoro urbano, del tessuto sociale e ambientale riducendo le emissioni, anche attraverso la ristrutturazione di edifici pubblici.

Nome investimento ▼	Importo ▼	Data avvio ▼	Data chiusura ▼
<u>Costruzione di nuove scuole mediante la sostituzione di edifici</u>	€ 1.005.999.114	01/03/21	30/06/26
<u>Efficientamento degli edifici giudiziari</u>	€ 411.739.000	01/03/21	30/06/26
<u>Promozione di un teleriscaldamento efficiente</u>	€ 200.000.000	01/01/22	30/06/26
<u>Rafforzamento dell'Ecobonus per l'efficienza energetica</u>	€ 13.950.000.000	01/07/20	30/06/26

Missione 2 C3 : Efficienza energetica e riqualificazione degli edifici

Efficientamento degli edifici giudiziari con materiali sostenibili e misure antisismiche

OBIETTIVO

Intervenire entro la metà del 2026 su 289.000 mq di uffici, tribunali e cittadelle giudiziarie migliorando tecnologicamente l'erogazione dei servizi e recuperando il patrimonio storico che spesso caratterizza l'amministrazione della giustizia italiana

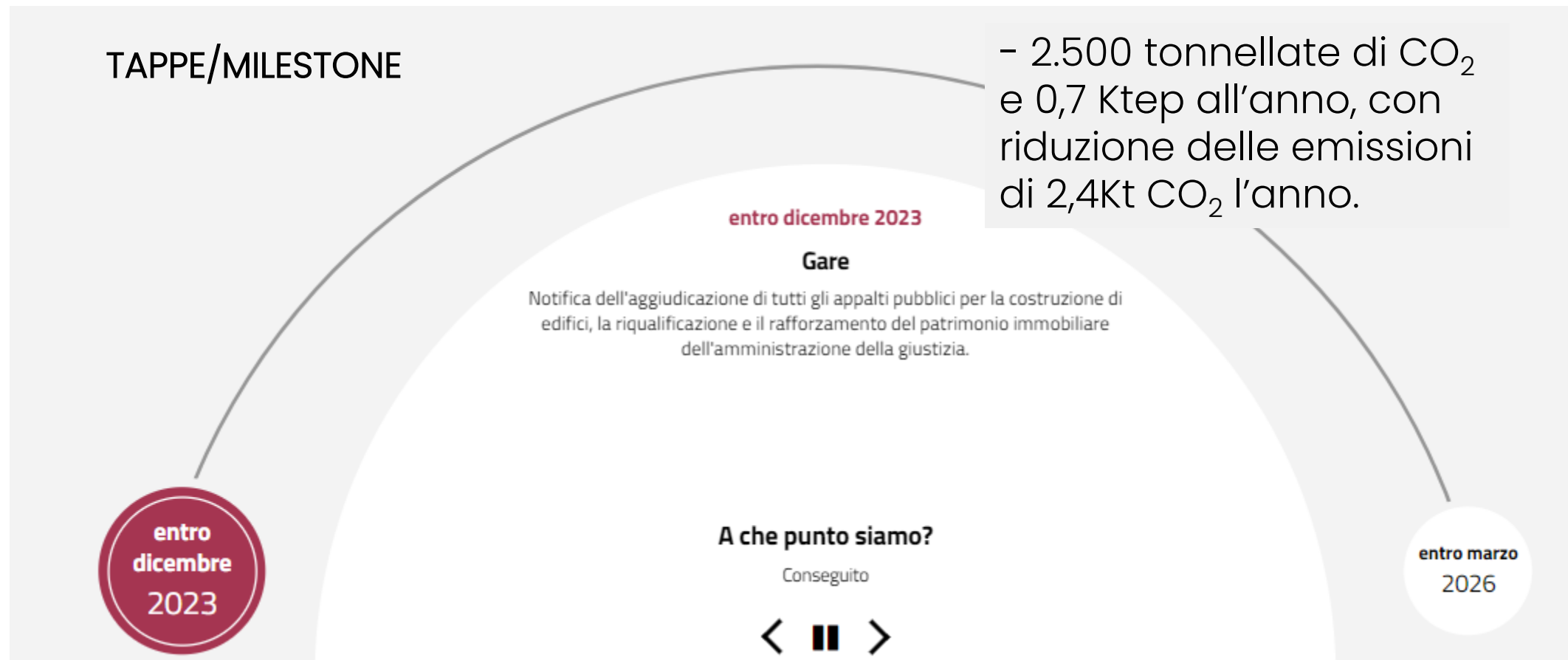


Costo totale dell'investimento

€ 411,7 mln

Missione 2 C3 : Efficienza energetica e riqualificazione degli edifici

Efficientamento degli edifici giudiziari con materiali sostenibili e misure antisismiche



INDICATORI COMUNI DELL'INVESTIMENTO

Risparmio annuo di consumo di energia primaria

Missione 2 C3 : Efficienza energetica e riqualificazione degli edifici

INDICATORI COMUNI DELL'INVESTIMENTO

Risparmio annuo di consumo di energia primaria

↓ Scarica la scheda metodologica

RRFCI 01. Risparmio nel consumo annuo di energia primaria	
Unità di misura	MWh/anno
Tipo di indicatore	Stock
Baseline	Inizialmente 0, successivamente adeguato al valore raggiunto nel precedente periodo di osservazione.
Pilastri RRF	Pilastro 1 Transizione verde Pilastro 3 Crescita intelligente, sostenibile e inclusiva, compresi coesione economica, occupazione, produttività, competitività, ricerca, sviluppo e innovazione e un mercato interno ben funzionante con PMI forti
Definizione e concetti	Riduzione totale annuale del consumo di energia primaria in MWh/anno ottenuto grazie agli interventi completati nel periodo di trasmissione.
Momento di misurazione	Al completamento della produzione e al rilascio dell'attestato di prestazione energetica, audit energetico o altra specifica tecnica pertinente (come definito nei principi generali delle linee guida CE).

Metodologia di calcolo	Il valore raggiunto va calcolato sottraendo il consumo di energia prima dell'intervento al nuovo consumo di energia (stimato o reale) dopo l'intervento. Il risparmio energetico di un'unità ristrutturata sarà conteggiato una sola volta, al termine dell'intervento. Per il calcolo dell'indicatore comune, in collaborazione con l'ENEA, sono fornite indicazioni per il calcolo del Risparmio annuo di Energia Primaria (REP) in corrispondenza dei seguenti casi: • per edifici: ○ tramite confronto APE ex-ante e ex-post ▪ In presenza di dati sui consumi energetici reali precedenti ▪ In assenza di dati sui consumi energetici reali precedenti ▪ Per interventi che fruiscono del Superbonus 110% ○ in presenza Diagnosi Energetica (DE) ○ in assenza di Diagnosi energetica o di APE ex-ante • per interventi relativi all'illuminazione pubblica • per interventi di rinnovo del parco mezzi del trasporto pubblico locale <u>Si veda Appendice 1</u>
Disaggregazione	Nessuna
Riferimenti	Direttiva 2010/31/UE del Parlamento Europeo e del Consiglio sulla prestazione energetica nell'edilizia. Direttiva (UE) 2018/844 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 30 maggio 2018, che modifica la direttiva 2010/31/UE sulla prestazione energetica nell'edilizia e la direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica (GU L 156/75, 19.6 .2018) Direttiva sull'efficienza energetica (2012/27/UE)
Indicatore/i corrispondente/i dei Fondi strutturali	RCR26 - Consumo annuo di energia primaria (di cui: abitazioni, edifici pubblici, imprese, altro). L'indicatore RCR26 è calcolato in valore assoluto prima e dopo l'intervento e non in termini di risparmio.

Missione 2 C3 : Efficienza energetica e riqualificazione degli edifici

Nuovi edifici scolastici per ridurre i consumi di energia

OBIETTIVO

Progressiva sostituzione di parte del patrimonio edilizio scolastico con l'obiettivo di creare strutture moderne e sostenibili che riducano il consumo energetico, abbiano una maggiore sicurezza sismica e più aree verdi.

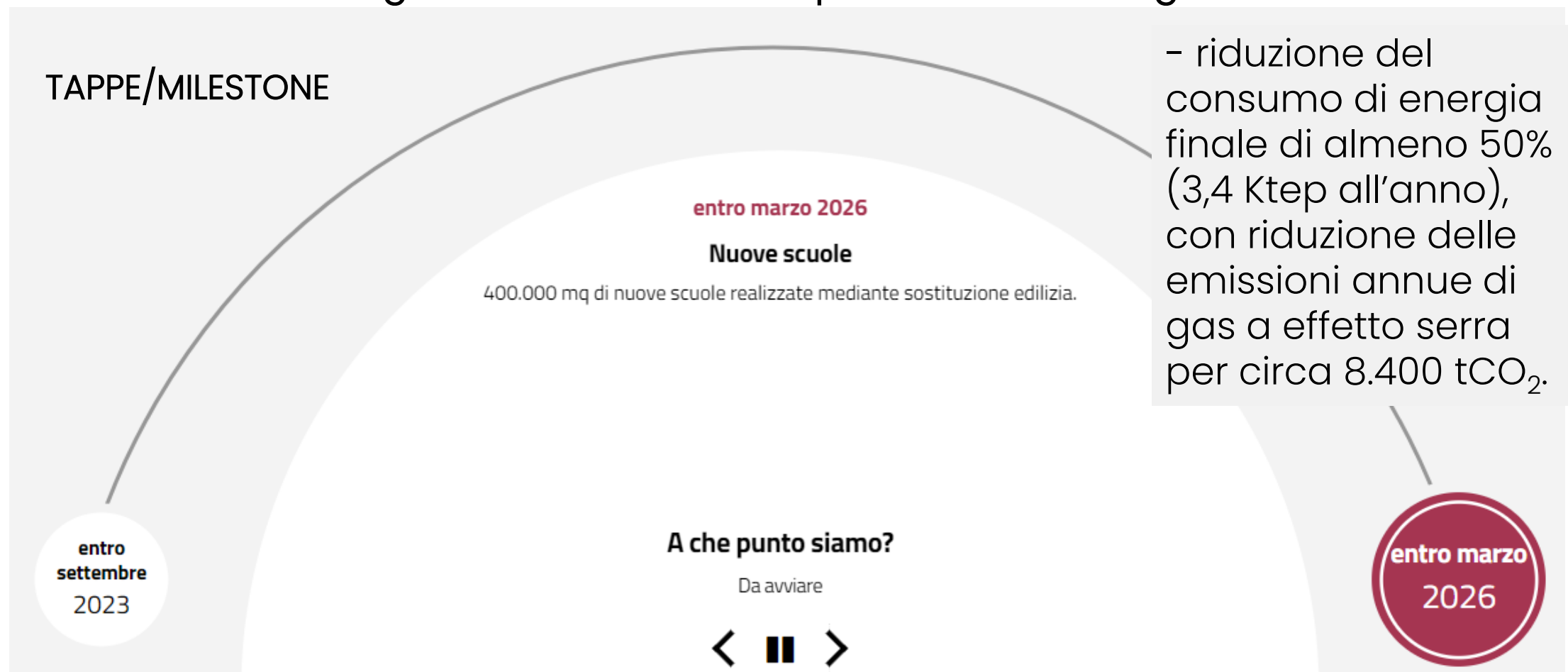


Costo totale dell'investimento

€ 1 mld

Missione 2 C3 : Efficienza energetica e riqualificazione degli edifici

Piano di sostituzione degli edifici scolastici e riqualificazione energetica



INDICATORI COMUNI DELL'INVESTIMENTO

Risparmio annuo di consumo di energia primaria + Capacità delle classi

Missione 2 C3 : Efficienza energetica e riqualificazione degli edifici

Detrazioni fiscali delle spese per la ristrutturazione energetica degli edifici

OBIETTIVO

Finanziare la ristrutturazione energetica degli edifici residenziali, compresa l'edilizia sociale, per favorire le riqualificazioni profonde e la trasformazione in "edifici ad energia quasi zero" (nZEB) del parco immobiliare nazionale. Gli investimenti consentiranno la ristrutturazione di oltre 100.000 edifici a regime, per una superficie totale riqualificata di oltre 36 milioni di mq (di cui 3,8 milioni anti-sismica).



Costo totale dell'investimento

€ 13,95 mld

Per questo investimento sono previsti ulteriori 4,56 miliardi di euro dal Piano Complementare

Missione 2 C3 : Efficienza energetica e riqualificazione degli edifici

Rafforzamento dell'Ecobonus per l'efficienza energetica



INDICATORI COMUNI DELL'INVESTIMENTO

Risparmio annuo di consumo di energia primaria

PIANO NAZIONALE INTEGRATO PER L'ENERGIA E IL CLIMA

Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica

Giugno 2024

Italia

L'Italia condivide pienamente l'orientamento comunitario teso a rafforzare l'impegno per la decarbonizzazione dei sistemi energetici ed economici europei, e a portare l'Europa ad essere la prima area regionale ad avere una dimensione sociale, economica e produttiva totalmente ad emissioni nette nulle, anche al fine di ottenere una leadership in tale settore in ambito internazionale e quindi ad essere una guida delle altre economie mondiali.

In questo percorso di transizione, che impone una decisa accelerazione rispetto a quanto fatto fino ad oggi, occorrerà anche tenere in attenta considerazione i vari aspetti di sostenibilità economica e sociale, nonché di compatibilità con altri obiettivi di tutela ambientale.

Si tratta quindi di sviluppare le misure descritte nel presente Piano in termini programmatici, declinandole in strumenti operativi che migliorino insieme sicurezza energetica, tutela dell'ambiente e accessibilità dei costi dell'energia, contribuendo agli obiettivi europei in materia di energia e ambiente.

In particolare, gli strumenti dedicati alla promozione dell'efficienza energetica in vigore e monitorati ai fini del conseguimento del target di risparmio di cui all'articolo 8 della EED III (ex articolo 7 della direttiva EED II) sono i seguenti:

- lo schema d'obbligo dei Certificati Bianchi;
- le detrazioni fiscali per gli interventi di efficienza energetica e il recupero del patrimonio edilizio esistente;
- il Conto Termico;
- il Fondo Nazionale per l'Efficienza Energetica (FNEE);
- il Piano Transizione 4.0 e 5.0 (ex Piano Impresa 4.0);
- il Programma per la Riqualificazione Energetica degli edifici della Pubblica Amministrazione Centrale (PREPAC);
- il Piano nazionale di Informazione e Formazione per l'efficienza energetica (PIF);
- il Fondo Kyoto;
- alcune misure PNRR;
- le politiche di coesione;
- l'obiettivo di risparmio energetico per la pubblica amministrazione;
- l'applicazione dei requisiti minimi di prestazione energetica in ambito edilizio e gestione degli impianti termici;
- un pacchetto di misure per la mobilità sostenibile.

Linee evolutive previste

Al fine di rispondere agli sfidanti obiettivi per il settore residenziale al 2030 e al 2050 previsti dalle nuove direttive EED e EPBD (c.d. Case green) e dal presente Piano, si prevede l'attuazione di una riforma generale delle detrazioni, che affronti con un **approccio integrato ed efficiente le opere di riqualificazione degli edifici residenziali esistenti e superi l'attuale frammentazione delle varie detrazioni ad oggi attive.**

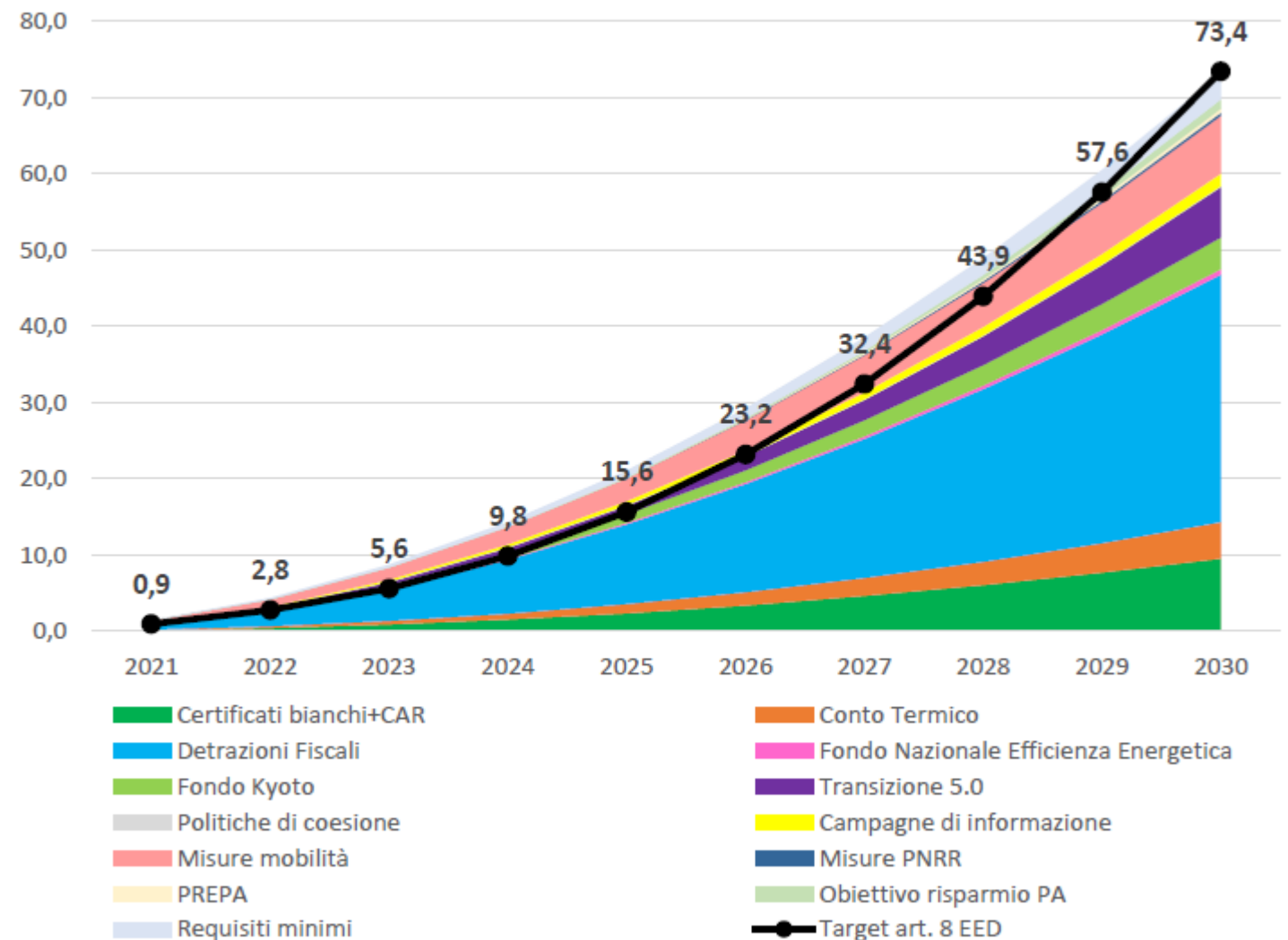
La riforma del quadro normativo, pertanto, riguarderà congiuntamente tutti gli aspetti citati, prevedendo **una modulazione dei benefici in funzione delle performance generali raggiunte dall'edificio, da ottenere attraverso interventi con vari livelli di priorità.** La riforma dovrà avere una durata almeno decennale per rispondere agli sfidanti obiettivi previsti per il settore residenziale. In particolare, essa dovrà:

- essere indirizzata prevalentemente alle unità immobiliari soggette all'obbligo della direttiva 1275/2024 cosiddetta Case green (**prime case, unità immobiliari con classe energetica bassa, situazioni di povertà energetica, etc.**);
- garantire benefici distribuiti in un **massimo di 10 anni**;
- **ammettere interventi sia singoli, sia di riqualificazione energetica profonda** (combinazione di più interventi);
- garantire i **benefici ridotti per gli interventi singoli e, per gli interventi di riqualificazione energetica profonda, benefici crescenti in funzione della performance energetica raggiunta**, tenendo anche conto delle performance sismiche per le aree ad alto rischio. Gli interventi energetici saranno "trainanti" rispetto a tutti gli altri interventi;
- garantire **costi massimi specifici omnicomprensivi** sia per singoli interventi, sia per interventi di riqualificazione energetica profonda, di semplice verifica e univoci per l'intero territorio nazionale;
- essere **affiancata da strumenti finanziari di supporto**, ad esempio finanziamenti a tasso agevolato, anche a copertura totale dei costi di investimento, con condizioni di favore per le persone in condizioni di povertà energetica. In tale ambito, sono in previsione anche l'individuazione di sinergie con la riforma del Fondo nazionale efficienza energetica.

PNIEC – Sintesi

Nella figura seguente si riporta un quadro di sintesi degli obiettivi di risparmio cumulati assegnati ai meccanismi proposti. A fronte di un obiettivo minimo di risparmio di energia finale ai sensi dell'articolo 8 EED pari a **73,4 Mtep**, stime preliminari dell'impatto dei meccanismi proposti conducono a un risparmio cumulato sufficiente al conseguimento dell'obbligo.

Figura 52 - Quadro di sintesi del conseguimento dei risparmi (Mtep di energia finale)



3.

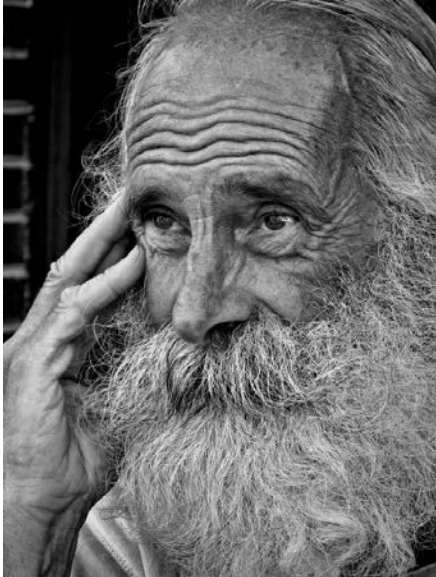
Criteri di sostenibilità

Criteri Ambientali Minimi (CAM)

DM 11 ottobre 2017

(G.U. n. 259 del 6 novembre 2017)

in vigore fino al 4 dicembre 2022



DM 23 giugno 2022 n. 256

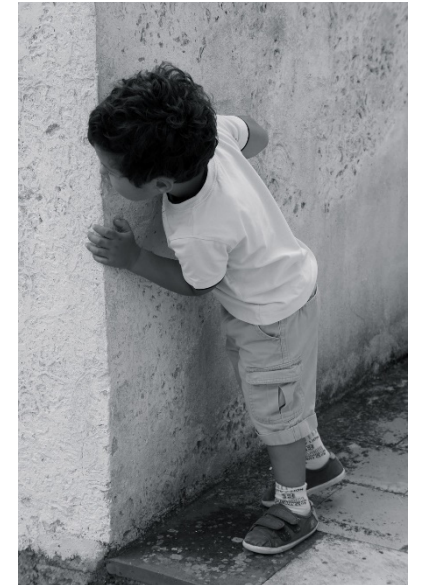
(G.U. n. 183 del 6 agosto 2022)

in vigore dal 4 dicembre 2022



DM 2025

in vigore da: 4 mesi dalla
pubblicazione



Criteri Ambientali Minimi (CAM)

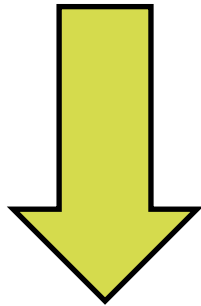
Criteri Ambientali Minimi (CAM) sono i requisiti ambientali definiti per le varie fasi del processo di acquisto, volti a individuare la soluzione progettuale, il prodotto o il servizio migliore sotto il profilo ambientale lungo il ciclo di vita, tenuto conto della disponibilità di mercato.

*Tali criteri si definiscono “**minimi**” in quanto sono requisiti di base, **superiori alle previsioni di legge già esistenti**, per qualificare gli acquisti preferibili dal punto di vista della sostenibilità ambientale e sociale.*

*Non sono dei capitolati tipo, ma un **set di criteri da inserire nei capitolati**.*

Applicazione

In Italia, l'efficacia dei CAM è stata assicurata grazie all'art. 18 della L. 221/2015 e, successivamente, all'art. 34 recante "Criteri di sostenibilità energetica e ambientale" del D.lgs. 50/2016 "Codice degli appalti" (modificato dal D.lgs 56/2017), che **ne hanno reso obbligatoria l'applicazione da parte di tutte le stazioni appaltanti.**



AMBITO DI APPLICAZIONE:

Il documento fornisce indicazioni per le stazioni appaltanti e stabilisce i Criteri Ambientali Minimi per l'affidamento dei servizi di progettazione e dei lavori per gli interventi edilizi disciplinati dal Codice dei contratti pubblici, decreto legislativo 31 marzo 2023, n. 36 (di seguito Codice).

I soggetti obbligati all'applicazione dei CAM sono le stazioni appaltanti, gli enti concedenti e i concessionari.

Le disposizioni del presente documento si applicano a tutti i contratti di appalto e alle concessioni aventi per oggetto l'esecuzione di lavori e la prestazione di servizi di progettazione di interventi edilizi, includendo interventi di costruzione, ristrutturazione, manutenzione e adeguamento, come definiti all'art. 2, comma 1, lettere b), c) e d), dell'allegato I.1 del Codice.

Le opere comprendono sia quelle che sono il risultato di un insieme di lavori edilizi o di genio civile, sia quelle di difesa e di presidio ambientale, di presidio agronomico e forestale, paesaggistica e di ingegneria naturalistica.

L'ambito di applicazione non è dunque limitato ai lavori inerenti edifici, ma è esteso ai lavori per qualsiasi tipo di manufatto o opera nelle more della pubblicazione di eventuali CAM per specifiche tipologie di opere o manufatti.

I criteri contenuti in questo documento:

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

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

Si suddividono in quattro ambiti:

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

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

Impostazione del criterio:

CRITERIO/ REQUISITO
MODALITA DI VERIFICA

SCHEMA DI SINTESI

		Specifiche tecniche a livello territoriale e urbanistico	Specifiche tecniche progettuali per l'edificio
Gruppi di nuovi edifici		2.3.7, 2.3.8	
Nuovi edifici		2.3.1, 2.3.2, 2.3.3, 2.3.4, 2.3.5, 2.3.6, 2.3.7, 2.3.9	2.4.2, 2.4.3, 2.4.4, 2.4.5, 2.4.6, 2.4.7, 2.4.8, 2.4.9, 2.4.10, 2.4.11, 2.4.12, 2.4.13, 2.4.14
Ristrutturazione urbanistica		2.3.3, 2.3.4, 2.3.5, 2.3.6, 2.3.7, 2.3.8	2.4.7, 2.4.8
Ristrutturazione edilizia			2.4.7, 2.4.11, 2.4.14
Demolizioni e ricostruzioni			2.4.2, 2.4.3, 2.4.4, 2.4.5, 2.4.6, 2.4.7, 2.4.8, 2.4.9, 2.4.10, 2.4.11, 2.4.12, 2.4.13, 2.4.14
Ampliamenti volumetrici			2.4.5
Ristrutturazioni Importanti di 1° livello (*)			2.4.1, 2.4.2, 2.4.5

Ristrutturazioni Importanti di 1° livello (*)			
Ristrutturazioni Importanti di 2° livello (*)			2.4.1, 2.4.2, 2.4.5
Riqualificazione energetica (*)			2.4.1, 2.4.2, 2.4.5
Ristrutturazione impianti			2.4.3

(*) si fa riferimento alle definizioni del DM 26/6/2015 e ai relativi ambiti riportati nella Guida ANIT di efficienza energetica.

Nelle pagine che seguono riportiamo per punti tutti i criteri proponendo un approfondimento sugli argomenti di interesse dell'Associazione tra cui i requisiti acustici, energetici di involucro invernali ed estivi nonché i requisiti specifici per i materiali e sistemi per l'isolamento termico e acustico.

03 febbraio 2023



GUIDA
ANIT
Riservata
ai Soci

CAM

CRITERI AMBIENTALI MINIMI

Regole per l'edilizia in vigore
dal 4 dicembre 2022 (Decreto 23 giugno 2022)



ANIT 

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

Eff. energetica Invernale: Nuovi edifici e ristrutturazioni importanti di primo livello **NZEB**

Eff. energetica estiva:

I progetti degli interventi di nuova costruzione, di demolizione e ricostruzione e di ristrutturazione importante di primo livello:

a. $M_s > 250 \text{ kg/m}^2$.

b. solo verifica della temperatura operante (st)

$\gamma_{ie} < 0,10 \text{ W/m}^2\text{K}$ per le pareti opache orizzontali e inclinate,

c. verifica della temperatura operante (in assenza di impianto di raffrescamento)

Ristrutturazione importante di secondo livello, riqualificazione energetica e ampliamenti volumetrici non devono peggiorare i requisiti di comfort estivo.

c. verifica che il numero di ore di occupazione del locale, in cui la differenza in valore assoluto tra la temperatura operante (in assenza di impianto di raffrescamento) e la temperatura di riferimento è inferiore a 4° , risulti superiore dell'85% delle ore di occupazione del locale tra il 20 giugno e il 21 settembre.

la temperatura operante estiva ($\theta_{o,t}$) si calcola:

- secondo la procedura descritta dalla UNI EN ISO 52016-1,
- con riferimento alla stagione estiva (20 giugno – 21 settembre)
- in tutti gli ambienti principali.

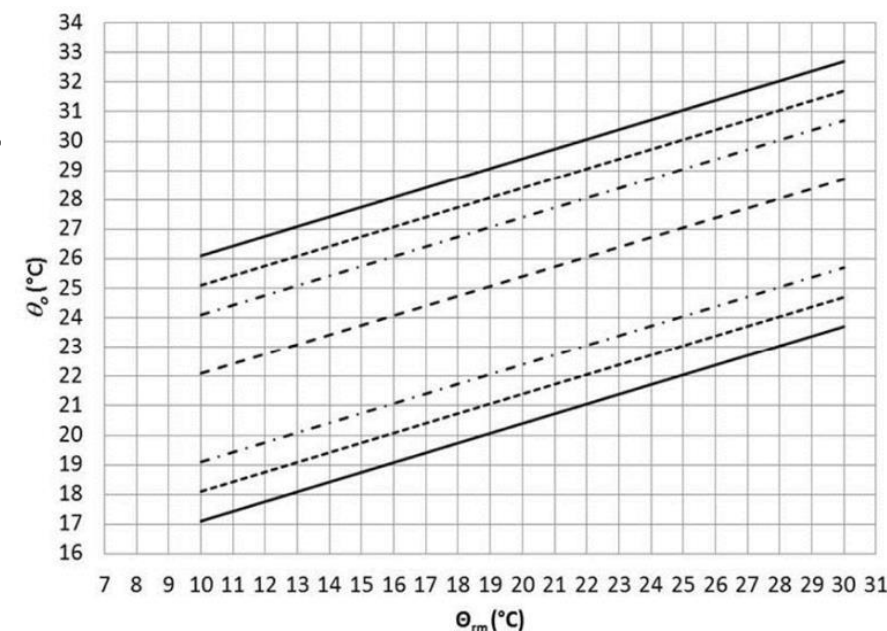
La verifica garantisce quanto segue:

$|\theta_{o,t} - \theta_{rif}| < 4^{\circ}\text{C}$ con un numero di ore di comfort $> 85\%$

dove: $\theta_{rif} = (0.33 \theta_{rm}) + 18.8$

dove: θ_{rm} = temperatura esterna media mobile giornaliera secondo UNI EN 16798-1

Sono esclusi da questa verifica gli edifici classificati nelle categorie E.6 ed E.8 in tutte le zone climatiche ed inoltre tutti gli edifici in zona climatica F.



CRITERIO PREMIANTE

È attribuito un punteggio premiante al progetto che prevede prestazioni energetiche migliorative rispetto al progetto posto a base di gara e, precisamente:

- a) nel caso di nuove costruzioni, demolizioni e ricostruzioni, ampliamenti superiori ai 500 m³ e ristrutturazioni importanti di primo livello,
che conseguono una **riduzione del 10% di (EP_{gl,nren,rif,standard(2019,2021)}) per la classe A4**
- b) nel caso di ristrutturazioni importanti di secondo livello riguardanti l'involucro edilizio opaco si richiede
una riduzione dell'indice di prestazione termica utile per **risaldamento-EPH,nd-la climatizzazione (EPH,nd, EPC,nd)** di almeno il 30% rispetto alla situazione ante operam. Nel caso di riqualificazione integrale della superficie disperdente si richiede una percentuale di **miglioramento del 50%.**

Nel caso di nuove costruzioni e ristrutturazioni importanti sia di primo che di secondo livello, la **verifica si attua grazie alla relazione tecnica** di cui al decreto interministeriale 26 giugno 2015 dianzi citato. **Il progettista deve verificare che non vi sia peggioramento delle prestazioni ambientali dell'opera nel ciclo di vita attraverso un aggiornamento del rapporto LCA allegato al progetto a base di gara.**

Criterio

Ai fini del presente criterio, per isolanti si intendono ~~quei prodotti da costruzione aventi funzione di isolante termico ovvero acustico~~ tutti i prodotti commercializzati come isolanti termici e acustici, che sono costituiti:

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

Isolanti termici e acustici

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

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

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

Isolanti termici e acustici

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

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

con indicazione della percentuale di materiale riciclato sul certificato.

5. certificazione di prodotto basata sul bilancio di massa **determinato con un metodo di calcolo basato sulla tracciabilità dei flussi fisici di materia per lo specifico prodotto**, rilasciata da un organismo di valutazione della conformità accreditato, quale, ad esempio, la CP DOC 262;

(...)

7. **documentazione relativa alla data di adesione allo schema "Made Green in Italy" (MGI) e documentazione comprovante l'autorizzazione all'utilizzo del logo "Made Green in Italy" verificata da parte di un organismo di verifica o validazione accreditato (...)**

Sono fatte salve le asserzioni ambientali auto-dichiarate, conformi alla norma UNI EN ISO 14021, validate da un organismo di valutazione della conformità, in corso di validità alla data di entrata in vigore del presente documento e fino alla scadenza della convalida stessa.

I mezzi di prova della conformità qui indicati sono presentati dall'appaltatore al direttore dei lavori per le necessarie verifiche prima dell'accettazione dei materiali in cantiere.

Le asserzioni ambientali auto-dichiarate, conformi alla norma UNI EN ISO 14021, non sono ammissibili come mezzo di prova.

Isolanti termici e acustici

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

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

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

Gli isolanti termici utilizzati per l'isolamento dell'involucro dell'edificio, esclusi, quindi, quelli impiegati per l'isolamento degli impianti, garantiscono le prestazioni termiche attraverso la marcatatura CE, che può avvenire secondo uno dei seguenti metodi:

1. tramite l'applicazione di una norma di prodotto armonizzata come materiale isolante, per cui il fabbricante può redigere la DoP (dichiarazione di prestazione) e apporre la marcatura CE. Tale marcatura CE deve prevedere la dichiarazione delle caratteristiche essenziali riferite al Requisito di base 6 "Risparmio energetico e ritenzione del calore", con le modalità previste nella specifica norma di prodotto armonizzata;
2. tramite un ETA per cui il fabbricante può redigere la DoP (dichiarazione di prestazione) e apporre la marcatura CE. Tale marcatura CE deve prevedere la dichiarazione delle caratteristiche essenziali riferite al Requisito di base 6 "Risparmio energetico e ritenzione del calore". In questi casi il produttore indica nella DoP la conduttività termica o la resistenza termica. Per i prodotti pre-accoppiati o i kit è possibile fare riferimento alla DoP dei singoli materiali isolanti termici presenti o alla DoP del sistema nel suo complesso.

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



ANIT



ASSOCIAZIONE
NAZIONALE
PER L'ISOLAMENTO
TERMICO E ACUSTICO

Grazie per l'attenzione