

RAPPORTO | DETRAZIONI ANNUALE | FISCALI



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

2025

AGENZIA NAZIONALE
EFFICIENZA ENERGETICA



Il Rapporto è stato curato dal Dipartimento Unità per l'Efficienza Energetica dell'ENEA sulla base delle informazioni e dei dati disponibili al 31 marzo 2025.

Supervisione: Ilaria Bertini (direttrice del DUEE), Giovanni Puglisi (responsabile della divisione DUEE-SPS)

Coordinamento: Enrico Genova (responsabile del laboratorio DUEE-SPS-SAP)

Elenco degli autori: Elena Allegrini, Gabriella Azzolini, David Casaburi, Antonio Di Micco, Enrico Genova, Rosario Giammusso, Maria Grazia Giardinelli, Martina Giombini, Federica Giustini, Roberto Guida, Maria Malvoni, Amalia Martelli, Giuseppe Nobile, Veronica Pagano, Francesca Paoloni, Loriana Pazzola, Antonino Pontecorvo

Collaboratrici: Patrizia Gazzì, Micaela Iaiani

Copertina: Ilaria Sergi (ENEA DUEE-SAIP-SPE)

Contributi:

- *Nota introduttiva* – E. Genova
- *Capitolo 1. Le politiche di efficienza energetica nel contesto europeo* – G. Azzolini
- *Capitolo 2. Ecobonus e Bonus Facciate* – E. Genova, R. Giammusso
- *Capitolo 3. Bonus Casa* – G. Nobile, V. Pagano
- *Capitolo 4. SuperEcobonus*
 - 4.1 *Novità e modifiche normative per gli anni 2024 e 2025* – E. Allegrini
 - 4.2 *Principali risultati* – E. Allegrini
 - 4.3 *Risultati conseguiti nel miglioramento di classe energetica* – A. Di Micco
 - 4.4 *Isolamento termico dell'involucro opaco* – M. Giombini, L. Pazzola
 - 4.5 *Sostituzione di infissi che delimitano il volume riscaldato* – V. Pagano, F. Paoloni
 - 4.6 *Interventi sugli impianti di climatizzazione invernale e acqua calda sanitaria* – A. Pontecorvo
 - 4.7 *Impianti fotovoltaici, sistemi d'accumulo e colonnine di ricarica* – M. Malvoni
 - 4.8 *Edifici in categoria catastale A/7* – M. G. Giardinelli, F. Giustini
 - 4.9 *Interventi su edifici di persone fisiche di cui al comma 9 lettera a* – M. G. Giardinelli, F. Giustini
 - 4.10 *Interventi effettuati da IACP, cooperative di abitazione e assimilati* – A. Martelli
 - 4.11 *Interventi realizzati da ONLUS, OdV e APS* – F. Paoloni
- *Capitolo 5. Il mercato Italia 2024 dell'edilizia: il punto di vista degli operatori e dei rappresentanti di categoria* – A. Martelli
- *Appendice A. Carte tematiche sull'Ecobonus* – E. Genova
- *Appendice B. Schede regionali* – E. Genova, E. Allegrini, D. Casaburi, R. Guida
- *Appendice C. Risultati regionali del miglioramento di classe energetica agevolato dal SuperEcobonus* – A. Di Micco

Per chiarimenti sui contenuti della pubblicazione rivolgersi a:

Dipartimento Unità per l'Efficienza Energetica
 Centro Ricerche ENEA Casaccia
 Via Anguillarese, 301 - 00123 S. Maria di Galeria - Roma
 e-mail: efficienzaenergetica@enea.it

Il Rapporto è disponibile in formato elettronico sul sito internet www.efficienzaenergetica.enea.it.

Si autorizza la riproduzione a fini non commerciali con la citazione della fonte.

RAPPORTO ANNUALE 2025 Le detrazioni fiscali per l'efficienza energetica e l'utilizzo delle fonti rinnovabili di energia negli edifici esistenti

2025 ENEA
 Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile

ISBN 978-88-8286-526-9 (edizione digitale)

Sommario

Nota introduttiva	5
1. Le politiche di efficienza energetica nel contesto europeo	9
1.1. Verso la decarbonizzazione degli edifici e il recepimento della Direttiva EPBD IV	10
2. Ecobonus e Bonus Facciate	13
2.1. Note sulla disciplina dell' Ecobonus	14
2.2. Risultati generali	14
2.3. Principali risultati per tipo d' intervento	17
2.4. Principali risultati per intervento	23
2.5. Risultati per epoca di costruzione dell' edificio	27
2.6. Risultati del 2024 sul Bonus Facciate	29
3. Bonus Casa	31
3.1. Introduzione	32
3.2. Risultati generali	32
3.3. Principali risultati per misura d' intervento	34
3.4. Bonus Elettrodomestici	40
4. SuperEcobonus	43
4.1. Novità e modifiche normative per gli anni 2024 e 2025	44
4.2. Principali risultati	46
4.3. Risultati conseguiti nel miglioramento di classe energetica	58
4.4. Isolamento termico dell' involucro opaco	61
4.5. Sostituzione di infissi che delimitano il volume riscaldato	66
4.6. Interventi sugli impianti di climatizzazione invernale e acqua calda sanitaria	67
4.7. Impianti fotovoltaici, sistemi d' accumulo e colonnine di ricarica	73
4.8. Edifici in categoria catastale A/7	81
4.9. Interventi su edifici di persone fisiche di cui al comma 9 lettera a	87
4.10. Interventi effettuati da IACP, cooperative di abitazione e assimilati	92
4.11. Interventi realizzati da ONLUS, OdV e APS	96
5. Il mercato Italia 2024 dell'edilizia:	101
5.1. Introduzione	102

Appendice A.....	111
Appendice B.....	123
B1. Abruzzo.....	124
B2. Basilicata.....	128
B3. Calabria.....	132
B4. Campania.....	136
B5. Emilia-Romagna.....	140
B6. Friuli-Venezia Giulia.....	144
B7. Lazio.....	148
B8. Liguria.....	152
B9. Lombardia.....	156
B10. Marche.....	160
B11. Molise.....	164
B12. Piemonte.....	168
B13. Puglia.....	172
B14. Sardegna.....	176
B15. Sicilia.....	180
B16. Toscana.....	184
B17. Trentino-Alto Adige.....	188
B18. Umbria.....	192
B19. Valle d' Aosta.....	196
B20. Veneto.....	200
Appendice C.....	205

Nota introduttiva



Il rapporto annuale dell'ENEA sulle detrazioni fiscali illustra i principali risultati degli interventi di miglioramento energetico incentivati dal Bonus Casa (art. 16-bis del D.P.R. 917/1986; art. 16 del D.L. 63/2013, conv. con L. 90/2013, e s.m.i.), dall'Ecobonus (L. 296/2006; art. 14 del D.L. 63/2013), dal Bonus Facciate (L. 160/2019) e dal SuperEcobonus (D.L. 34/2020, conv. con L. 77/2020, e s.m.i.).

Per queste agevolazioni fiscali sussiste l'obbligo di trasmettere all'ENEA i dati tecnici dei lavori che comportano risparmio energetico o l'uso di energia da fonte rinnovabile. Quindi, la comunicazione è richiesta per tutti gli interventi agevolati dall'Ecobonus e dal SuperEcobonus e per alcuni di quelli incentivati dal Bonus Casa e dal Bonus Facciate. Per quest'ultimo l'obbligo interessa gli interventi sull'involucro opaco verticale che siano influenti dal punto di vista termico o che interessino il rifacimento dell'intonaco per oltre il 10% della superficie disperdente lorda complessiva dell'edificio. Per il Bonus Casa l'invio è richiesto per una lista pubblica di interventi (<https://www.efficienzaenergetica.enea.it/detrazioni-fiscali/bonus-casa.html>), che include anche alcuni apparecchi acquistati con il Bonus Elettrodomestici.

L'obbligo è assolto trasmettendo all'ENEA una scheda descrittiva dell'intervento entro novanta giorni dalla fine dei lavori. La disciplina del SuperEcobonus (D.L. 34/2020, articolo 119, comma 13) richiede anche l'invio di un'asseverazione a intervento ultimato, preceduta da eventuali asseverazioni per stato d'avanzamento dei lavori se i beneficiari optano per le modalità alternative alla fruizione diretta della detrazione fiscale (comma 13-bis).

Le schede descrittive degli interventi agevolati da Ecobonus, Bonus Facciate, Bonus Casa e Bonus Elettrodomestici (detrazioni "ordinarie") sono trasmesse mediante il portale bonusfiscali.enea.it. Per le asseverazioni del SuperEcobonus si adopera detrazionifiscali.enea.it, che, contestualmente all'invio delle asseverazioni per fine dei lavori, genera in modo automatico le schede descrittive.

Le disposizioni legislative che regolano le detrazioni fiscali hanno determinato differenze rilevanti fra i due portali e le relative banche dati ma anche nel contenuto delle schede descrittive sulle detrazioni "ordinarie". Di conseguenza, l'approccio all'analisi e all'esposizione dei risultati varia in funzione dell'agevolazione esaminata.

Una prima differenza di rilievo riguarda l'immobile oggetto di comunicazione. Le asseverazioni del SuperEcobonus sono redatte per edificio, poiché è questo a dover conseguire il miglioramento di almeno due classi energetiche cui è subordinato il beneficio fiscale; l'unità immobiliare funzionalmente indipendente e con accesso autonomo dall'esterno, pur essendo parte di un fabbricato più ampio, non contraddice questo criterio perché la disciplina dell'agevolazione la assimila a un edificio unifamiliare. Invece le schede descrittive delle detrazioni "ordinarie" sono specifiche per unità immobiliare, con l'eccezione dei lavori sulle parti comuni condominiali, che sono comunicati con un'unica scheda; tuttavia, a meno di alcuni casi particolari, l'esecuzione contestuale di lavori sulle parti comuni e su quelle private richiede schede descrittive distinte, mentre l'asseverazione di un edificio condominiale è sempre unica nel SuperEcobonus. Inoltre, le schede descrittive dell'Ecobonus sono specifiche non soltanto per unità immobiliare ma anche per tipo d'intervento; ne consegue che lavori realizzati nella stessa unità immobiliare ma riconducibili a tipi d'intervento differenti sono comunicati con schede descrittive distinte.

Una seconda differenza sta nel livello di dettaglio delle informazioni tecniche ed economiche relative ai singoli interventi. I dati richiesti sono simili per l'Ecobonus e il SuperEcobonus e semplificati per il Bonus Casa, in relazione al quale non si chiedono la descrizione dell'impianto di riscaldamento preesistente, le spese congrue sostenute, la stima del risparmio annuo di energia primaria non rinnovabile conseguito con l'intervento agevolato.

La semplificazione sul Bonus Casa, per il quale occorre anche considerare quanto precisato dall'Agenzia delle Entrate con la Risoluzione 46/E del 2019, richiama una terza differenza di rilievo, cioè quella sul soggetto che può redigere e trasmettere all'ENEA la scheda descrittiva. Nel Bonus Casa il beneficiario, agevolato dalla semplicità dei dati richiesti, può adempiere l'obbligo informativo in autonomia. La stessa possibilità è ammessa nell'Ecobonus ma non si estende a tutti gli interventi agevolati, per alcuni dei quali la scheda descrittiva dev'essere sottoscritta da un tecnico abilitato. Quest'ultimo è sempre richiesto per le asseverazioni del SuperEcobonus. Dunque, la qualità dei dati tecnici comunicati all'ENEA non è omogenea fra le detrazioni fiscali.

Un'ultima differenza sostanziale distingue il portale delle detrazioni "ordinarie" (bonusfiscali.enea.it) da quello del SuperEcobonus (detrazionifiscali.enea.it). Per tutte le agevolazioni, il termine per l'invio delle comunicazioni è di novanta giorni dalla data di fine dei lavori. Il portale bonusfiscali.enea.it consente l'invio tardivo delle schede descrittive fino al termine ultimo per presentare la dichiarazione dei redditi relativa all'anno fiscale pertinente, mentre il portale detrazionifiscali.enea.it non pone lo stesso limite. Quindi, i dati sulle detrazioni "ordinarie" relativi a un determinato anno di fine dei lavori si consolidano quando, trascorso il termine ultimo per la dichiarazione dei redditi, la sezione del portale relativa a quell'anno di fine dei lavori viene chiusa. Invece i dati delle asseverazioni sul SuperEcobonus possono essere corretti e integrati più a lungo. Per questo motivo, i rapporti annuali dell'ENEA sulle detrazioni fiscali analizzano: per le detrazioni "ordinarie", i dati degli interventi conclusi nell'anno in esame; per il SuperEcobonus, i dati dei lavori terminati entro la fine dello stesso anno.

Il rapporto annuale del 2025 analizza il contenuto delle asseverazioni finali da SuperEcobonus relative a lavori ultimati entro il 31 dicembre 2024, compresi quelli conclusi negli anni precedenti. Per le altre detrazioni fiscali, invece, il rapporto esamina i dati delle schede descrittive di interventi terminati nel solo 2024. Poiché l'analisi si fonda sull'estrazione del 31 marzo 2025, cioè sulle comunicazioni non tardive, i risultati delle agevolazioni "ordinarie" potranno variare per effetto di correzioni, annullamenti e nuovi invii registrati dal 1° aprile 2025 al termine ultimo per presentare la dichiarazione dei redditi relativa al 2024.

I risparmi energetici conseguiti attraverso gli interventi agevolati, espressi come risparmi annui di energia primaria non rinnovabile, si basano sulle stime dichiarate da chi redige la scheda descrittiva. Per il SuperEcobonus il dato è sempre calcolato dal professionista asseveratore; per l'Ecobonus il calcolo è automatico in alcuni casi semplici (in funzione delle caratteristiche essenziali dell'impianto di climatizzazione invernale esistente e dell'involucro edilizio), mentre negli altri la stima è a cura di chi redige la scheda. Per il Bonus Casa il risparmio energetico, assente nelle schede descrittive, è stimato sulla base dei consumi associabili a impianti di riscaldamento di prestazioni *standard* per zona climatica.

L'elenco seguente esplicita il significato delle sigle adoperate nelle tabelle e nei grafici del rapporto.

PV	Isolamento termico di componenti verticali opachi disperdenti (pareti)
PS	Isolamento termico di componenti inferiori opachi disperdenti ("pavimenti")
PO	Isolamento termico di componenti superiori opachi disperdenti (coperture, soffitti)
POND	Isolamento termico di coperture non disperdenti
IN	Sostituzione di infissi che delimitano il volume già riscaldato verso l'esterno o verso locali non riscaldati
SS	Installazione di schermature solari e chiusure oscuranti
ST	Installazione di collettori solari <i>Nel SuperEcobonus si configura anche come intervento di sostituzione dell'impianto di climatizzazione invernale.</i>
CC	Sostituzione dell'impianto di climatizzazione invernale con installazione di caldaia a condensazione
GA	Sostituzione dell'impianto di climatizzazione invernale con installazione di generatori d'aria calda a condensazione
PC	Sostituzione dell'impianto di climatizzazione invernale con installazione di pompe di calore <i>In presenza della sigla PCA, PC indica il ricorso a pompe di calore a compressione di vapore. Nel Bonus Casa l'intervento può configurarsi anche come nuova installazione.</i>
PCA	Sostituzione dell'impianto di climatizzazione invernale con installazione di pompe di calore ad assorbimento <i>In presenza della sigla PCA, PC indica il ricorso a pompe di calore a compressione di vapore.</i>
SI	Sostituzione dell'impianto di climatizzazione invernale con installazione di sistemi ibridi
SIB	Sostituzione dell'impianto di climatizzazione invernale con installazione di sistemi ibridi con biomassa
CO	Sostituzione dell'impianto di climatizzazione invernale con installazione di microcogeneratori
SA	Sostituzione di scaldacqua tradizionale con scaldacqua a pompa di calore
IB	Installazione di generatori di calore a biomassa
BA	Installazione di dispositivi di <i>building automation</i>
FV	Installazione d'impianto fotovoltaico
AC	Installazione di sistema d'accumulo
CR	Installazione di infrastruttura di ricarica di veicoli elettrici
P.c.c.	Intervenenti sulle parti comuni condominiali che beneficiano dell'Ecobonus con aliquota di detrazione al 70%, 75%, 80% o 85%
Altro (344)	Altri interventi di miglioramento energetico in riqualificazione globale
EBA	Intervento di eliminazione di barriere architettoniche

1. Le politiche di efficienza energetica nel contesto europeo



1.1. Verso la decarbonizzazione degli edifici e il recepimento della Direttiva EPBD IV

La Direttiva EPBD (*Energy Performance of Buildings Directive*) del Parlamento europeo e del Consiglio ha l'obiettivo di ridurre i consumi energetici e le emissioni di gas serra degli edifici. Introdotta per la prima volta nel 2002, è stata successivamente aggiornata nel 2010 e nel 2018 e la sua ultima revisione, avvenuta il 24 aprile 2024 (2024/1275), è nota in Italia come la “Direttiva Case Green”.

A supporto dell'attuazione della EPBD nei vari Stati membri, è stata avviata nel 2005 la *Concerted Action* EPBD, oggi giunta al suo sesto ciclo di finanziamento (2022-2027), che coinvolge tutti i 27 Paesi dell'UE, oltre alla Norvegia. In Italia, il punto di riferimento nazionale è l'ENEA, in collaborazione con il Comitato Termotecnico Italiano (CTI).

La *Concerted Action* EPBD ha l'obiettivo di facilitare il dialogo e lo scambio di esperienze tra ministeri, agenzie tecniche e Commissione Europea, affrontando in modo coordinato le sfide comuni poste dalla Direttiva. Attraverso incontri periodici e momenti di confronto strutturato, l'iniziativa promuove la condivisione di buone pratiche, soluzioni normative e approcci tecnici, contribuendo a una maggiore coerenza nell'applicazione delle politiche europee sull'efficienza energetica in edilizia. Tra i temi recentemente discussi, spicca la nuova EPBD IV, che rappresenta un importante passo avanti nella transizione energetica del settore.

Entro il 29 maggio 2026, gli Stati membri dovranno recepire la EPBD IV all'interno delle proprie normative nazionali. Si tratta di un passaggio strategico per guidare il settore delle costruzioni - tra i più energivori e ad alta intensità di emissioni - verso un percorso concreto di decarbonizzazione. Per tradurre gli obblighi normativi in azioni efficaci, è essenziale disporre di una visione chiara, sostenuta da piani solidi e da soluzioni tecnicamente valide ed economicamente sostenibili.

Una delle misure chiave riguarda l'eliminazione progressiva dei combustibili fossili nei sistemi di riscaldamento e raffrescamento, un passo cruciale per raggiungere gli obiettivi di decarbonizzazione degli edifici entro il 2050. Infatti, il riscaldamento degli ambienti e la produzione di acqua calda sanitaria rappresentano oltre il 75% dell'energia finale consumata dalle famiglie nell'UE, e quasi i due terzi di questa energia proviene ancora da combustibili fossili, principalmente gas naturale. Pertanto, la decarbonizzazione del settore edilizio dipende dall'eliminazione graduale dell'uso di combustibili fossili, in particolare per il riscaldamento tramite caldaie.

La revisione della Direttiva EPBD IV ha definito il quadro normativo per questa transizione, introducendo il *phase-out* progressivo delle caldaie alimentate da combustibili fossili. Gli Stati membri sono chiamati a rispettare una serie di disposizioni contenute negli articoli 13 e 17, che prevedono politiche e misure concrete. In particolare, l'articolo 13 consente agli Stati di stabilire requisiti specifici riguardo alle emissioni di gas serra, alla quota di energia da fonti rinnovabili e al tipo di combustibile utilizzato nei generatori di calore. L'articolo 17 stabilisce, invece, che dal 1° gennaio 2025 non saranno più concessi incentivi finanziari per l'installazione di caldaie autonome alimentate da combustibili fossili, con il 2040 come data indicativa per completare la transizione.

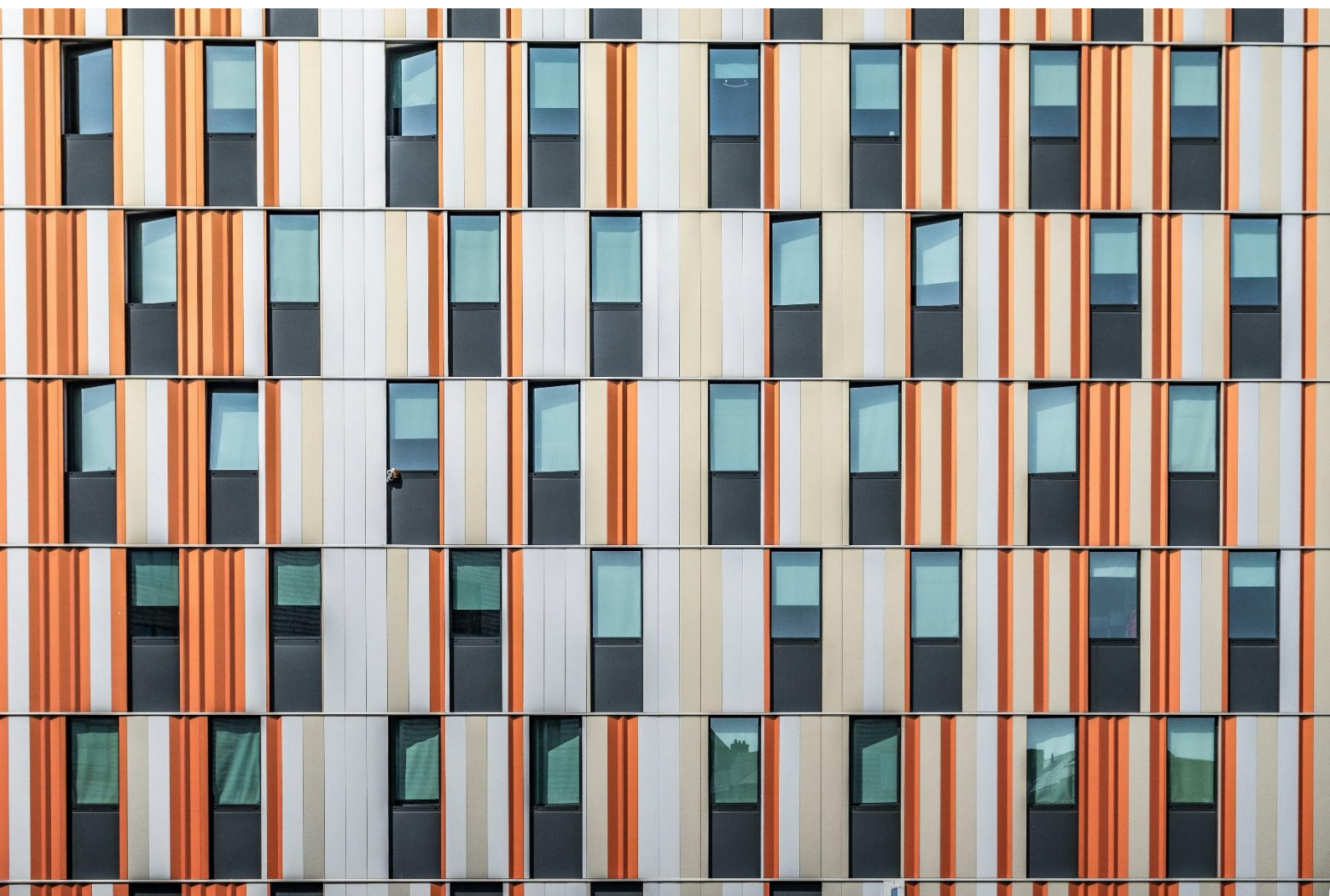
Con la Legge di Bilancio per il 2025 (L. 207/2024, articolo 1, comma 55), l'Italia dà attuazione alla Direttiva Case green escludendo dalle agevolazioni fiscali per il miglioramento energetico degli edifici esistenti (Ecobonus, Superbonus e bonus edilizi) gli interventi di sostituzione degli impianti di climatizzazione invernale con “caldaie uniche alimentate a combustibili fossili”. A partire dal 1° gennaio 2025, infatti, tali

interventi non beneficino più di questi incentivi fiscali per le spese sostenute nel periodo che va dal 2025 al 2027.

I chiarimenti sull'esclusione delle caldaie a combustibili fossili dagli incentivi fiscali sono stati forniti dall'Agenzia delle Entrate con la Circolare n. 8/E del 19 giugno 2025. Il documento offre una guida chiara su quali impianti possano ancora accedere alle agevolazioni e quali, invece, ne siano esclusi. A partire dal 2025, non saranno più incentivabili le caldaie a condensazione e i generatori d'aria calda, alimentati da combustibili fossili. La stessa circolare chiarisce che l'esclusione introdotta dalla Legge di Bilancio non coinvolge i microcogeneratori, le pompe di calore ad assorbimento a gas e i sistemi ibridi.

Le regole fiscali stabiliscono una distinzione temporale chiara. Tutte le spese sostenute entro il 31 dicembre 2024 continueranno a essere agevolabili, anche se i lavori si concluderanno nel 2025: come di consueto, farà fede la data di pagamento e non quella di completamento dei lavori. Per il SuperEcobonus la circolare chiarisce anche che, qualora prima del 1° gennaio 2025 sia stata presentata la CILA-superbonus o, per gli interventi di demolizione e ricostruzione, l'istanza per l'acquisizione del titolo abilitativo, la sostituzione dell'impianto di riscaldamento esistente con caldaie a condensazione o generatori d'aria calda a condensazione continua a rilevare per il conseguimento del miglioramento di almeno due classi energetiche dell'edificio.

2. Ecobonus e Bonus Facciate



2.1. Note sulla disciplina dell'Ecobonus

L'Ecobonus agevola il miglioramento dell'efficienza energetica degli edifici esistenti, di qualunque categoria catastale, e consiste nella detrazione fiscale di parte delle spese sostenute e rimaste a carico del contribuente (IRPEF o IRES). La fruizione del beneficio nelle forme della cessione del credito o dello "sconto in fattura", introdotte rispettivamente nel 2016 e nel 2019 per alcuni casi specifici e poi generalizzate dall'articolo 121 del D.L. 34/2020 (convertito con L. 77/2020, e s.m.i.), è stata fortemente ridimensionata a partire dal 2023 (D.L.11/2023, D.L.212/2023, D.L. 39/2024).

Gli interventi agevolati dall'Ecobonus, indicati nella legge istitutiva del beneficio (L. 296/2006, finanziaria per il 2007, nei commi da 344 a 347 dell'articolo 1), sono stati ampliati dalle successive leggi finanziarie e di bilancio, oltre che dall'articolo 4 del D.L. 201/2011. L'elenco degli interventi ammissibili è contenuto nell'allegato B al D.M. 06/08/2020 ("Requisiti tecnici [...]"), che disciplina l'Ecobonus insieme all'articolo 14 del D.L. 63/2013 (convertito con L. 90/2013, e s.m.i.). Al quadro d'insieme dell'allegato B occorre ora abbinare le disposizioni della Legge di bilancio per il 2025 (L. 207/2024). Questa ha innovato sensibilmente l'Ecobonus, includendolo nel limite di detrazione introdotto per i soggetti con reddito complessivo superiore a 75.000 € (articolo 1, comma 10), modificando le aliquote di detrazione con una riduzione sostanziale nel triennio 2025-2027 (articolo 1, comma 55; per un quadro di riepilogo si veda la Figura 4.1) ed escludendo dall'agevolazione le "caldaie uniche alimentate a combustibili fossili" (ancora comma 55), cioè gli interventi di sostituzione degli impianti di climatizzazione invernali esistenti con caldaie a condensazione e generatori d'aria calda a condensazione, a combustibili fossili (circolare 8/E del 19 giugno 2025 dell'Agenzia delle Entrate).

Le novità legislative appena richiamate interessano gli interventi con spese sostenute a partire dal 1° gennaio 2025, quindi anche eventuali lavori conclusi nel 2024 ma con spese successive alla data di fine dei lavori. Questi ultimi casi non sono oggetto del presente rapporto annuale: l'aggiornamento del portale bonusfiscali.enea.it, necessario per recepire gli aggiornamenti della L. 207/2024, è stato pubblicato alla luce dei chiarimenti fiscali della Circolare 8/E del 19 giugno 2025, mentre l'analisi qui esposta si basa sui dati estratti il 31 marzo 2025. Le informazioni sugli interventi residui, insieme a quelle di eventuali comunicazioni tardive e correzioni di schede già inviate, contribuiranno ai risultati da pubblicare dopo la chiusura delle banche dati di Ecobonus 2024 e Bonus Casa 2024.

2.2. Risultati generali

Le schede descrittive per interventi conclusi nel 2024 beneficiando dell'Ecobonus sono 584.508. Poiché le schede sono specifiche per unità immobiliare (con l'eccezione delle parti comuni condominiali) e per tipo d'intervento, il loro numero non è assimilabile a quello degli edifici interessati dai lavori di miglioramento energetico. Per esempio, la sostituzione degli infissi e dell'impianto termico di riscaldamento di un edificio unifamiliare è comunicata all'ENEA con schede descrittive distinte ("comma 345" e comma "347", dai commi dell'articolo 1 della L. 296/2006 che individuano gli interventi ammessi all'Ecobonus), a meno che non facciano parte di un intervento di "riqualificazione globale" ("comma 344").

Gli investimenti attivati, cioè le spese congrue dichiarate nelle schede descrittive, raggiungono 6.292,29 milioni di euro, mentre il risparmio energetico conseguito attraverso gli interventi agevolati è stimato in 1.871,91 GWh/anno.

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

	Totale [M€]	Edifici residenziali		Edifici non residenziali		Edifici misti	
		[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

Fonte: ENEA

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

	Totale [GWh/anno]	Edifici residenziali		Edifici non residenziali		Edifici misti	
		[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

Fonte: ENEA

Gli edifici residenziali hanno assorbito l'81,83% dell'investimento nazionale e si confermano prevalenti in tutte le Regioni, con una frazione minima del 76,95% in Veneto e massima del 93,83% in Puglia. Sugli edifici non residenziali si è concentrato il 14,04% dell'investimento complessivo (con massimo in Veneto e minimo in Puglia), mentre il 4,13% ha interessato edifici a destinazione mista (Tabella 2.1). La ripartizione dei risparmi energetici stimati non è diversa: il 75,89% riguarda gli edifici residenziali, il 19,73% i non residenziali e il 4,38% quelli misti; per i primi due gruppi, i valori regionali estremi sono ancora quelli veneti e pugliesi (Tabella 2.2). La prevalenza del settore residenziale è confermata anche dalla distribuzione degli investimenti e dei risparmi energetici fra le sei zone climatiche del territorio italiano (Tabella 2.3 e Tabella 2.4).

Tabella 2.3 - Ecobonus 2024. Investimenti per destinazione d'uso dell'edificio nelle zone climatiche

Zona climatica	Totale [M€]	Edifici residenziali		Edifici non residenziali		Edifici misti	
		[M€]	[%]	[M€]	[%]	[M€]	[%]
A	0,26	0,26	98,99	0,00	1,01	0,00	0,00
B	84,14	74,06	88,02	7,35	8,73	2,74	3,25
C	430,53	379,24	88,09	39,24	9,11	12,04	2,80
D	1.148,79	990,80	86,25	128,94	11,22	29,05	2,53
E	4.233,12	3.380,70	79,86	669,14	15,81	183,28	4,33
F	395,45	323,68	81,85	38,83	9,82	32,94	8,33

Fonte: ENEA

Tabella 2.4 - Ecobonus 2024. Stima dei risparmi energetici per destinazione d'uso dell'edificio nelle zone climatiche

Zona climatica	Totale [GWh/anno]	Edifici residenziali		Edifici non residenziali		Edifici misti	
		[GWh/anno]	[%]	[GWh/anno]	[%]	[GWh/anno]	[%]
A	0,05	0,04	71,73	0,01	28,27	0,00	0,00
B	11,88	10,57	89,04	0,92	7,72	0,39	3,24
C	76,46	68,06	89,01	5,65	7,39	2,76	3,61
D	276,20	233,98	84,71	35,08	12,70	7,14	2,59
E	1.391,18	1.017,57	73,14	311,68	22,40	61,93	4,45
F	116,14	90,36	77,81	16,09	13,85	9,69	8,34

Fonte: ENEA

Poiché gli interventi sul patrimonio residenziale restano i più consistenti sia per investimento sia per risparmio energetico, la Tabella 2.5 mostra la distribuzione regionale degli investimenti e dei risparmi energetici rispetto al totale nazionale ma anche alla luce del numero regionale di abitazioni, tratto dai risultati del Censimento permanente della popolazione e delle abitazioni, pubblicati dall'ISTAT con riferimento al 2021 (<http://dati-censimentipermanenti.istat.it/>, Censimento della popolazione e delle abitazioni, Abitazioni, Abitazioni occupate e non occupate - comuni). La distribuzione commisurata al numero regionale di abitazioni è normalizzata: il valore unitario indica la Regione con il rapporto più alto fra il dato esaminato e il numero regionale di abitazioni. La Regione in cui si concentra la quota maggiore di investimenti (26,79%) e risparmi energetici (28,56%) è la Lombardia, con valori pressoché doppi rispetto a quelli immediatamente successivi (Veneto ed Emilia-Romagna per l'investimento e, in ordine inverso, per il risparmio energetico). Se i risultati sono commisurati al numero regionale di abitazioni, la Regione prevalente per investimento è il Trentino-Alto Adige, seguito dal Veneto e, a pari livello, da Emilia-Romagna e Lombardia. In termini di risparmio energetico emerge l'Emilia-Romagna, seguita da Veneto e Lombardia. I dati normalizzati confermano la concentrazione degli investimenti (Figura 2.1) e dei risparmi energetici (Figura 2.2) nell'Italia settentrionale, insieme a un divario significativo rispetto al resto del Paese.

Tabella 2.5 - Ecobonus 2024. Distribuzione regionale di investimenti e risparmi energetici conseguiti

Regione	Investimenti attivati [M€]	Distribuzione sul totale [%]	Distribuzione normalizzata [-]	Risparmi energetici [GWh/anno]	Distribuzione sul totale [%]	Distribuzione normalizzata [%]
Abruzzo (Abr)	83,13	1,32	0,29	22,62	1,21	0,24
Basilicata (Bas)	25,82	0,41	0,22	8,19	0,44	0,21
Calabria (Cal)	40,55	0,64	0,09	9,09	0,49	0,06
Campania (Cam)	150,79	2,40	0,17	28,62	1,53	0,09
Emilia-Romagna (E-R)	768,60	12,21	0,95	269,87	14,42	1
Friuli-Venezia Giulia (F-VG)	162,01	2,57	0,70	47,52	2,54	0,61
Lazio (Laz)	369,61	5,87	0,37	78,36	4,19	0,23
Liguria (Lig)	215,09	3,42	0,58	42,12	2,25	0,34
Lombardia (Lom)	1.686,02	26,79	0,95	534,61	28,56	0,90
Marche (Mar)	166,84	2,65	0,61	48,83	2,61	0,53
Molise (Mol)	17,37	0,28	0,24	5,59	0,30	0,23
Piemonte (Pie)	702,72	11,17	0,80	249,39	13,32	0,84
Puglia (Pug)	153,34	2,44	0,21	35,40	1,89	0,15
Sardegna (Sar)	67,98	1,08	0,21	8,79	0,47	0,08
Sicilia (Sic)	116,51	1,85	0,12	22,42	1,20	0,07
Toscana (Tos)	411,63	6,54	0,61	109,55	5,85	0,48
Trentino-Alto Adige (T-AA)	215,98	3,43	1	53,29	2,85	0,74
Umbria (Umb)	75,85	1,21	0,48	21,07	1,13	0,39
Valle d'Aosta (Val)	36,18	0,58	0,84	9,40	0,50	0,65
Veneto (Ven)	826,29	13,13	0,98	267,18	14,27	0,95

Fonte: ENEA

2.3. Principali risultati per tipo d'intervento

Gli interventi sull'impianto di riscaldamento sono i più numerosi, fra quelli agevolati dall'Ecobonus e conclusi nel 2024 (42,36%), e danno il contributo più significativo al risparmio energetico stimato (42,69%). La quota d'investimento maggiore si concentra però sulla sostituzione degli infissi che delimitano il volume disperdente (37,39%). I risultati sono esposti nella Tabella 2.6.

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]	[%]
Parti comuni condominiali (70% - 85%)	615	0,11	137,74	2,19	30,56	1,63
Comma 344 - Riqualificazione globale	2.857	0,49	228,34	3,63	53,88	2,88
Comma 345a - Coibent. dell'involucro	22.280	3,81	1.188,70	18,89	432,00	23,08
Comma 345b - Sostit. dei serramenti	198.271 (*)	33,92	2.352,59	37,39	507,93	27,13
Comma 345c - Schermature solari	106.563	18,23	403,04	6,41	19,01	1,02
Comma 346 - Pannelli solari per a.c.s.	4.722	0,81	41,51	0,66	26,46	1,41
Comma 347 - Climatizz. invernale	247.612	42,36	1.926,69	30,62	799,13	42,69
<i>Building automation</i>	1.588	0,27	13,68	0,22	2,94	0,16
Totale	584.508	100,00	6.292,29	100,00	1.871,91	100,00

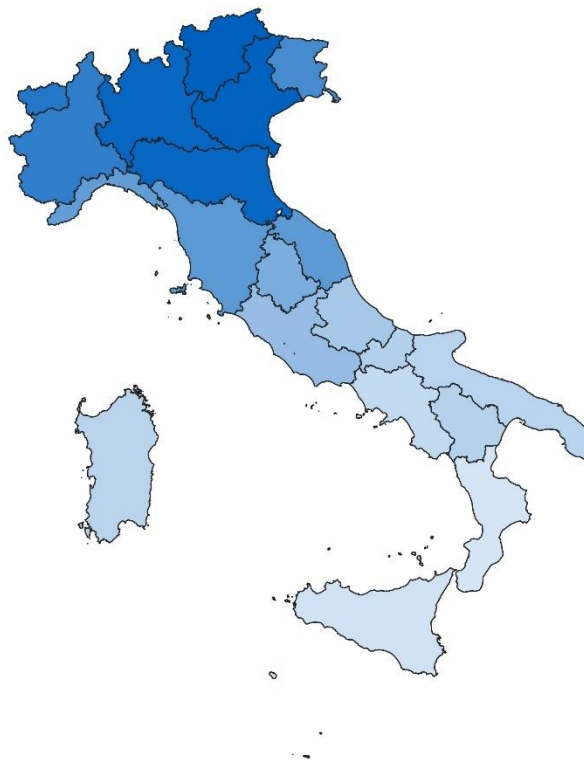
(*) Questa voce include le schede descrittive del "comma 345" per sola sostituzione di infissi. I casi in cui questa è contestuale alla coibentazione dell'involucro opaco rientrano nella voce precedente ("345a"). Fonte: ENEA

Figura 2.1 - Ecobonus 2024. Distribuzione regionale degli investimenti sul totale e per numero di abitazioni

Distribuzione sul totale nazionale



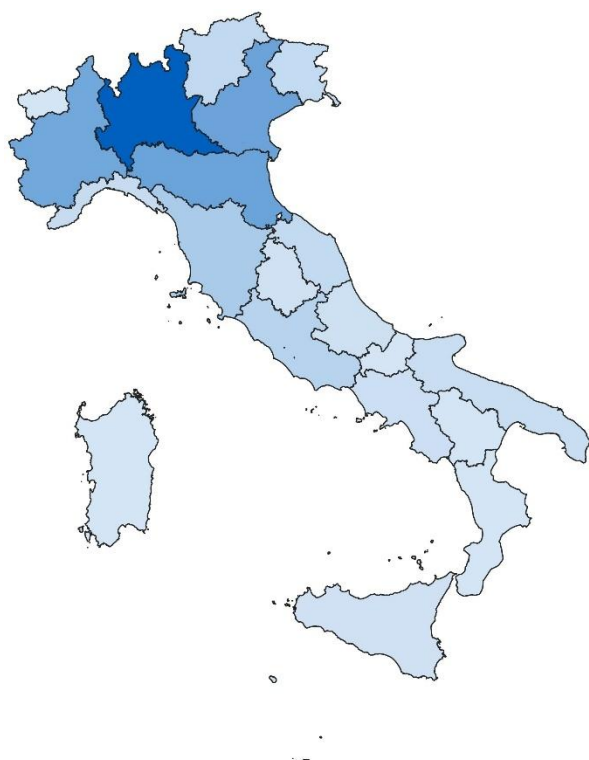
Distribuzione normalizzata per numero di abitazioni



Fonte: ENEA

Figura 2.2 - Ecobonus 2024. Distribuzione regionale dei risparmi energetici sul totale e per numero di abitazioni

Distribuzione sul totale nazionale



Distribuzione normalizzata per numero di abitazioni



Fonte: ENEA

Tabella 2.7 - Ecobonus 2024. Numero d'interventi per tipo in ciascuna zona climatica

Tipo d'intervento	Zona A [n]	Zona B [n]	Zona C [n]	Zona D [n]	Zona E [n]	Zona F [n]
Parti comuni condominiali (70% - 85%)	0	9	53	103	374	76
Comma 344 - Riqualificazione globale	2	62	409	592	1.638	154
Comma 345a - Coibent. dell'involucro	0	188	947	2.748	16.543	1.854
Comma 345b - Sostit. dei serramenti	14	3.333	15.819	44.876	124.618	9.611
Comma 345c - Schermature solari	1	870	5.966	19.266	76.864	3.596
Comma 346 - Pannelli solari per a.c.s.	2	141	733	959	2.171	716
Comma 347 - Climatizz. invernale	6	6.722	24.623	54.137	152.644	9.480
<i>Building automation</i>	0	22	170	318	926	152

Fonte: ENEA

Tabella 2.8 - Ecobonus 2024. Investimenti attivati per tipo d'intervento in ciascuna zona climatica

Tipo d'intervento	Zona A [M€]	Zona B [M€]	Zona C [M€]	Zona D [M€]	Zona E [M€]	Zona F [M€]
Parti comuni condominiali (70% - 85%)	0,00	2,13	16,16	28,31	74,27	16,85
Comma 344 - Riqualificazione globale	0,10	3,57	24,44	45,17	141,79	13,26
Comma 345a - Coibent. dell'involucro	0,00	6,89	46,29	150,68	856,14	128,69
Comma 345b - Sostit. dei serramenti	0,13	39,87	182,36	480,65	1.530,70	118,88
Comma 345c - Schermature solari	0,01	3,60	25,20	69,72	289,39	15,12
Comma 346 - Pannelli solari per a.c.s.	0,01	0,92	4,50	8,22	20,78	7,09
Comma 347 - Climatizz. invernale	0,02	26,99	130,23	363,25	1.311,92	94,29
<i>Building automation</i>	0,00	0,16	1,35	2,78	8,13	1,27

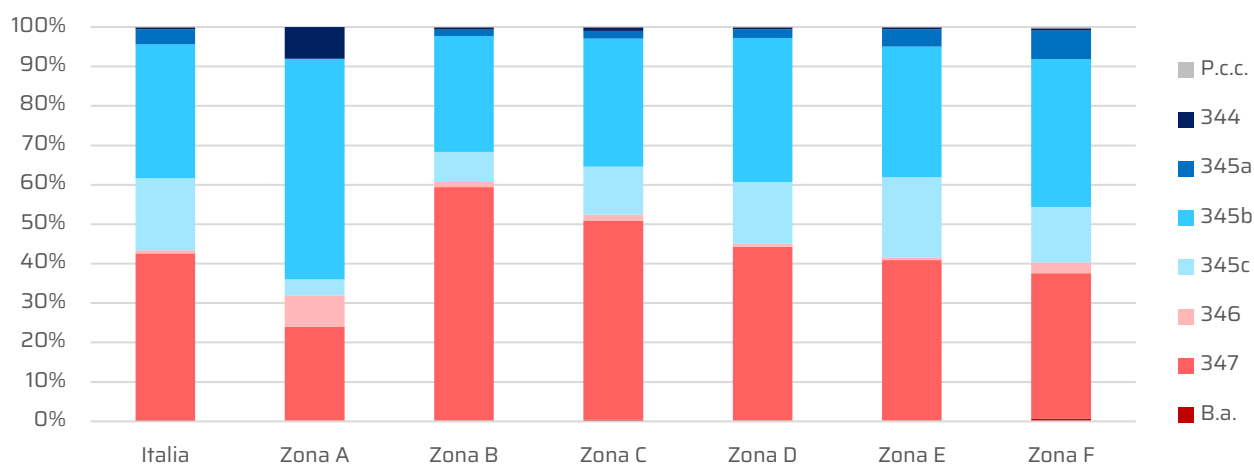
Fonte: ENEA

Tabella 2.9 - Ecobonus 2024. Risparmi energetici conseguiti per tipo d'intervento in ciascuna zona climatica

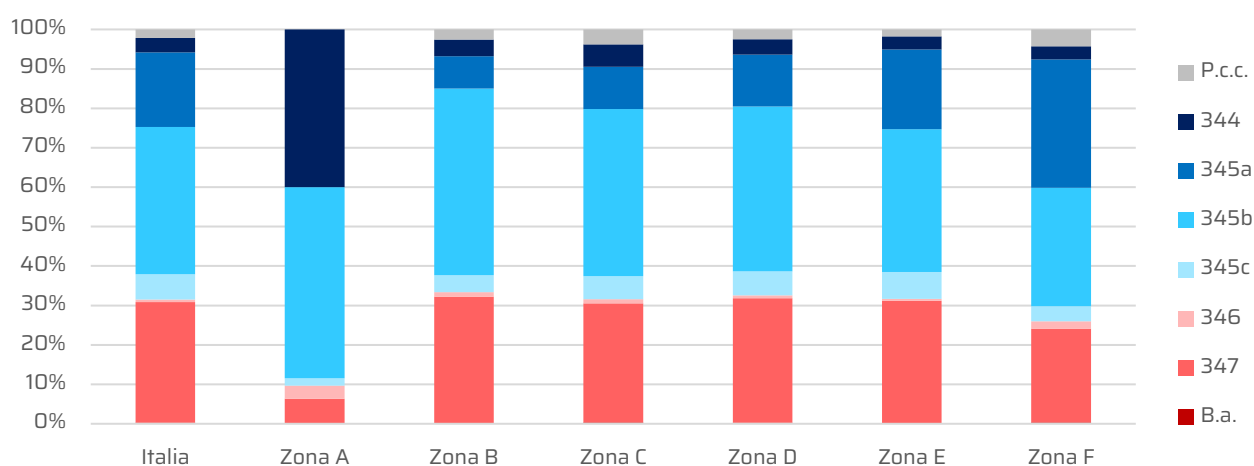
Tipo d'intervento	Zona A [GWh/anno]	Zona B [GWh/anno]	Zona C [GWh/anno]	Zona D [GWh/anno]	Zona E [GWh/anno]	Zona F [GWh/anno]
Parti comuni condominiali (70% - 85%)	0,00	0,13	2,69	4,68	19,47	3,59
Comma 344 - Riqualificazione globale	0,01	0,49	3,50	7,28	39,83	2,77
Comma 345a - Coibent. dell'involucro	0,00	0,82	7,54	34,74	353,93	34,97
Comma 345b - Sostit. dei serramenti	0,01	4,04	25,11	89,76	359,54	29,48
Comma 345c - Schermature solari	0,00	0,17	1,21	3,19	13,98	0,46
Comma 346 - Pannelli solari per a.c.s.	0,03	0,92	4,64	5,42	11,30	4,16
Comma 347 - Climatizz. invernale	0,00	5,28	31,56	130,62	591,19	40,48
<i>Building automation</i>	0,00	0,02	0,22	0,51	1,95	0,24

Fonte: ENEA

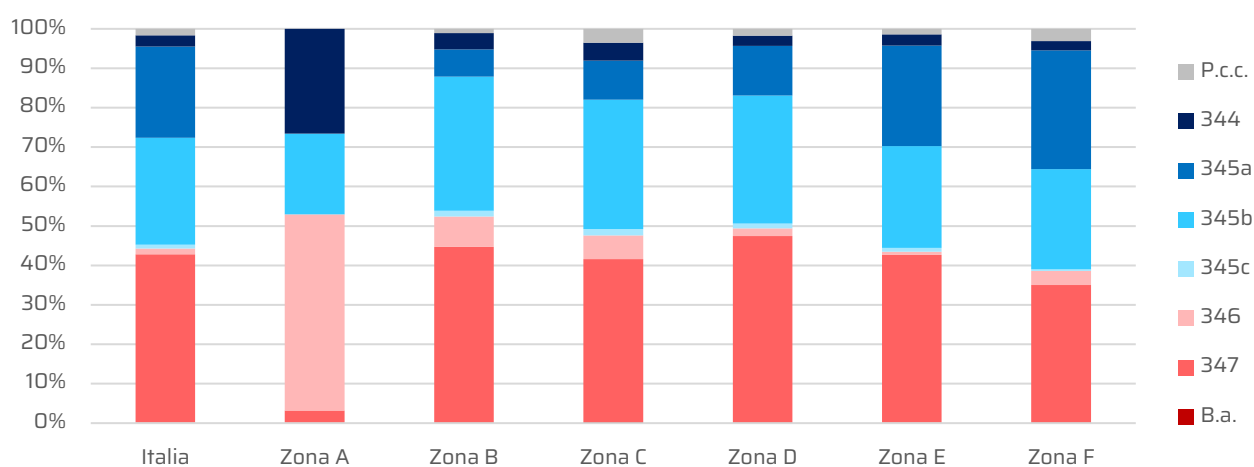
Gli interventi sugli impianti di climatizzazione invernale ("comma 347") sono prevalenti nelle zone climatiche da B a E, nelle quali il secondo intervento più frequente resta la sostituzione degli infissi. L'ordine è invertito in zona A, che ha numeri molto contenuti, e nella F, in cui i due interventi maggiori quasi si equivalgono (Tabella 2.7 e Figura 2.3). La sostituzione degli infissi concentra la quota maggiore degli investimenti in tutte le zone climatiche (con l'eccezione della F), superando gli interventi sull'impianto di climatizzazione invernale (Tabella 2.8 e Figura 2.4). Questi ultimi, invece, danno il maggior contributo di risparmio energetico in tutte le zone da B a F; in quest'ultima il secondo contributo di risparmio non è associato agli infissi ma alla coibentazione dell'involucro opaco (Tabella 2.9 e Figura 2.5).

Figura 2.3 - Ecobonus 2024. Distribuzione del numero d'interventi, distinti per tipo, fra le zone climatiche

Fonte: ENEA

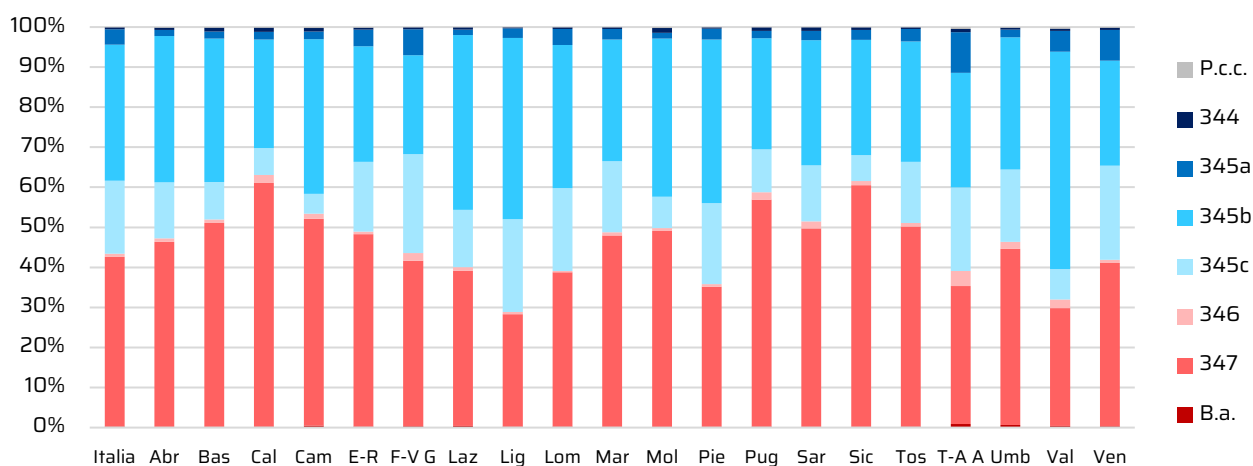
Figura 2.4 - Ecobonus 2024. Distribuzione degli investimenti, per tipo d'intervento, fra le zone climatiche

Fonte: ENEA

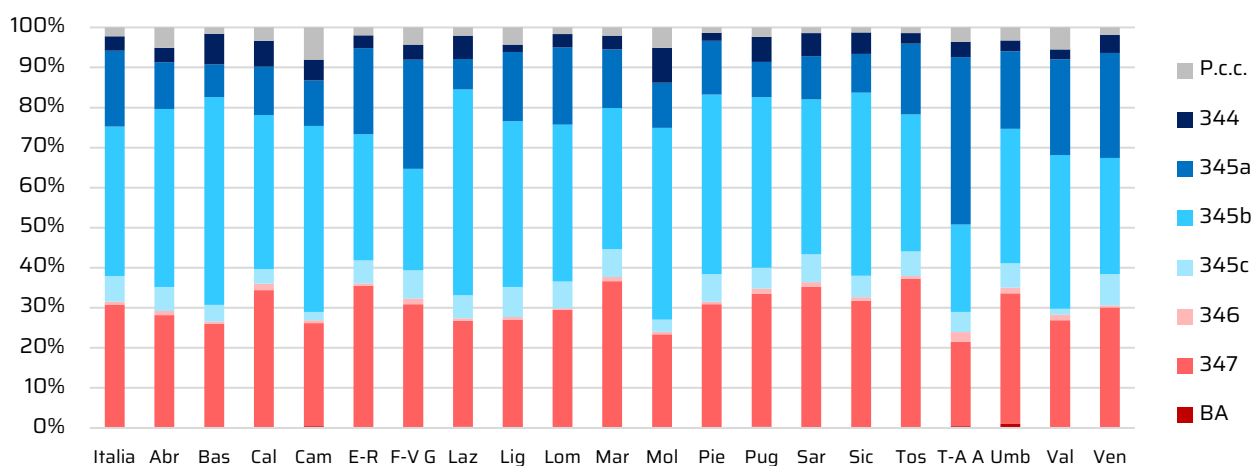
Figura 2.5 - Ecobonus 2024. Distribuzione dei risparmi energetici, per tipo d'intervento, fra le zone climatiche

Fonte: ENEA

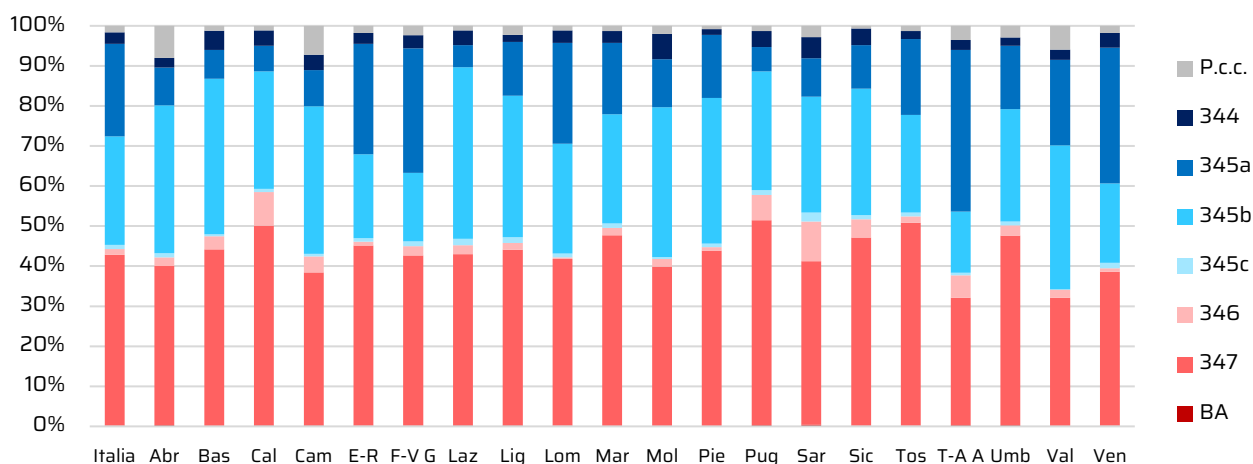
L'intervento sugli impianti di climatizzazione invernale è il più frequente in sedici Regioni, la sostituzione di infissi in quattro (Lazio, Liguria, Piemonte e Valle d'Aosta; Figura 2.6). In termini d'investimento e risparmio energetico, l'unica Regione in cui prevale un diverso intervento - la coibentazione dell'involucro

Figura 2.6 - Ecobonus 2024. Distribuzione regionale del numero di interventi, distinti per tipo

Fonte: ENEA

Figura 2.7 - Ecobonus 2024. Distribuzione regionale degli investimenti, distinti per tipo d'intervento

Fonte: ENEA

Figura 2.8 - Ecobonus 2024. Distribuzione regionale dei risparmi energetici conseguiti per tipo d'intervento

Fonte: ENEA

opaco disperdente - è il Trentino-Alto Adige. Gli infissi concentrano la quota maggiore degli investimenti in quattordici Regioni (Figura 2.7); gli impianti di climatizzazione prevalgono soltanto in quattro Regioni (Emilia-Romagna, Friuli-Venezia Giulia, Marche, Toscana e Veneto) ma danno il contributo maggiore al

risparmio energetico in diciassette (gli infissi nel Lazio e in Valle d'Aosta; Figura 2.8). Le carte tematiche dell'appendice A (da A.1 ad A.16) mostrano, per ciascun tipo d'intervento, la distribuzione regionale degli investimenti e dei risparmi energetici rispetto al totale nazionale e al numero regionale di abitazioni.

Le tabelle seguenti (da Tabella 2.10 a Tabella 2.15) mostrano gli interventi realizzati nel contesto di ciascun tipo. La riqualificazione globale ("comma 344") può includere tutte le soluzioni d'intervento ammesse all'Ecobonus; lo stesso vale per i lavori su parti comuni condominiali ma con l'esclusione dei dispositivi di *building automation* (terza nota dell'allegato B al D.M. 06/08/2020 ("Requisiti tecnici [...]").

Tabella 2.10 - Ecobonus 2024. Dati di sintesi sugli interventi su parti comuni condominiali con aliquota al 70%-85%

Intervento	Superficie [m ²]	Potenza installata [kW]	Investimento		Risparmio energetico	
			[M€]	[k€]	[GWh/anno]	[MWh/anno]
PV	319.775		75,54		15,52	
PO	160.591		30,93		8,95	
PS	57.942		8,78		3,00	
IN	13.218		12,40		2,04	
SS	1.157		0,29		0,01	6,83
ST	684		0,95		0,24	
CC		2.476	0,49		0,17	
PC		3.489	6,83		0,38	
SI		3.918	1,40		0,24	
SA		54	0,10		0,04	
IB		15	0,03		0,00	0,39
Totale			137,74		30,56	

Fonte: ENEA

Tabella 2.11 - Ecobonus 2024. Dati di sintesi sugli interventi di "riqualificazione globale" ("comma 344")

Intervento	Superficie [m ²]	Potenza installata [kW]	Investimento		Risparmio energetico	
			[M€]	[k€]	[GWh/anno]	[MWh/anno]
PV	294.877		56,53		14,77	
PO	172.580		29,96		9,82	
PS	89.195		13,03		5,10	
IN	55.137		53,34		10,90	
SS	5.042		1,56		0,03	
ST	1.760		2,31		1,43	
CC		14.654	3,03		1,27	
GA		607	0,13		0,01	12,25
PC		26.664	39,56		3,77	
SI		11.637	8,68		2,29	
CO		14	0,00	2,83	0,01	6,78
SA		1.284	3,71		0,82	
IB		1.573	0,94		0,05	
BA	80.893		4,10		0,99	
Altro (344)			11,43		2,61	
Totale			228,34		53,88	

Fonte: ENEA

Tabella 2.12 - Ecobonus 2024. Dati di sintesi sugli interventi sull'involucro disperdente ("comma 345")

Intervento	Superficie [m ²]	Investimento [M€]	Risparmio energetico [GWh/anno]
PV	2.112.769	392,14	106,65
PO	3.886.909	529,32	260,61
PS	357.874	50,36	19,86
IN	2.874.614	2.569,48	552,81
SS	1.475.394	403,04	19,01
Totale		3.944,33	958,94

Fonte: ENEA

Tabella 2.13 - Ecobonus 2024. Dati di sintesi sull'installazione di collettori solari ("comma 346")

Intervento	Superficie [m ²]	Investimento [M€]	Risparmio energetico [GWh/anno]
ST	31.528	41,51	26,46

Fonte: ENEA

Tabella 2.14 - Ecobonus 2024. Sintesi sulla sostituzione degli impianti di climatizzazione invernale ("comma 347")

Intervento	Potenza installata [kW]	Investimento [M€]	Risparmio energetico [GWh/anno]
CC	6.268.165	1.035,08	589,15
GA	54.864	9,19	5,96
PC	692.378	683,45	146,25
SI	241.968	144,35	38,58
SIB	1.192	0,66	0,08
CO	868	2,75	1,86
SA	10.635	21,16	8,46
IB	56.807	30,06	8,78
Totale		1.926,69	799,13

Fonte: ENEA

Tabella 2.15 - Ecobonus 2024. Dati di sintesi sull'installazione di sistemi di *building automation*

Intervento	Superficie [m ²]	Investimento [M€]	Risparmio energetico [GWh/anno]
BA	223.223	13,68	2,94

Fonte: ENEA

2.4. Principali risultati per intervento

La Tabella 2.16 riporta gli investimenti attivati per ciascuna soluzione d'intervento e la loro ripartizione fra le zone climatiche; i risparmi energetici sono mostrati in Tabella 2.17. I dati regionali corrispondenti sono consultabili nell'appendice B. La parte più ampia degli investimenti è stata attratta dalla sostituzione degli infissi (41,88%), con un risparmio energetico stimato in 565,74 GWh/anno (30,22%); gli altri interventi di maggior rilievo sono la sostituzione dell'impianto di climatizzazione invernale con caldaia a condensazione (16,51% degli investimenti; 31,55% del risparmio energetico) e con pompa di calore (11,60%; 8,03%) nonché l'isolamento dell'involucro opaco disperdente (18,86%; 23,73%).

L'investimento per sostituire gli infissi prevale in tutte le zone climatiche (Figura 2.9) e le Regioni (Figura 2.11). Il risparmio energetico associato a quest'intervento è superato dall'installazione dei collettori solari in zona A e dalla sostituzione dell'impianto di climatizzazione invernale con ricorso alle caldaie a condensazione in zona E (Figura 2.10); il risparmio energetico più consistente è legato ai serramenti in dieci Regioni e alle caldaie a condensazione nelle restanti (Figura 2.12).

Tabella 2.16 - Ecobonus 2024. Investimenti attivati per intervento, con ripartizione per zona climatica

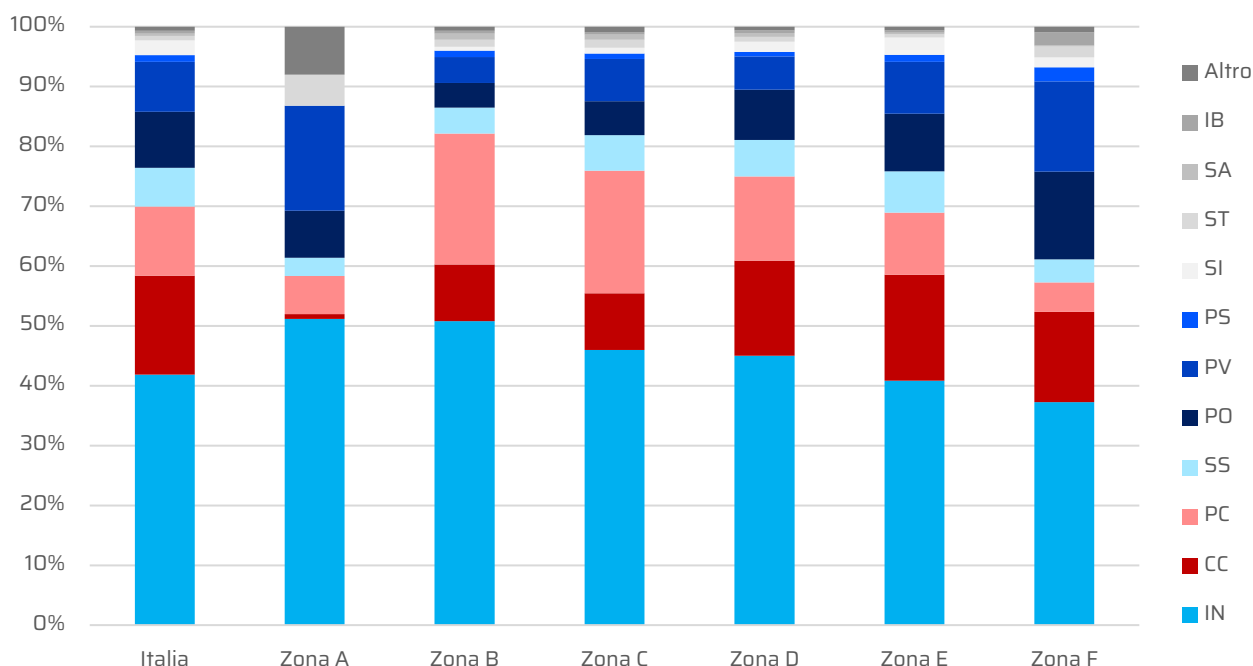
Intervento	Italia		Zona A	Zona B	Zona C	Zona D	Zona E	Zona F
	[M€]	[%]	[M€]	[M€]	[M€]	[M€]	[M€]	[M€]
PV	524,20	8,33	0,05	3,64	30,32	63,71	366,65	59,82
PO	590,20	9,38	0,02	3,45	24,41	96,49	407,95	57,88
PS	72,17	1,15	0,00	0,89	3,91	8,55	49,60	9,23
IN	2.635,23	41,88	0,13	42,76	198,02	517,29	1.729,59	147,44
SS	404,90	6,43	0,01	3,64	25,46	69,95	290,58	15,26
ST	44,78	0,71	0,01	1,01	5,55	8,94	22,05	7,21
CC	1.038,61	16,51	0,00	7,96	40,71	182,19	748,22	59,52
GA	9,33	0,15	0,00	0,03	0,09	0,49	7,94	0,78
PC	729,84	11,60	0,02	18,42	88,31	162,16	441,41	19,53
SI	154,43	2,45	0,00	0,55	4,37	20,04	123,03	6,44
SIB	0,66	0,01	0,00	0,01	0,08	0,07	0,38	0,12
CO	2,75	0,04	0,00	0,00	0,01	0,95	0,83	0,96
SA	24,97	0,40	0,00	0,84	3,73	7,37	12,37	0,67
IB	31,02	0,49	0,00	0,41	1,81	4,87	15,18	8,75
BA	17,78	0,28	0,00	0,21	1,97	3,25	10,99	1,37
Altro (344)	11,43	0,18	0,02	0,32	1,78	2,46	6,36	0,49

Fonte: ENEA

Tabella 2.17 - Ecobonus 2024. Risparmi energetici per intervento, con ripartizione per zona climatica

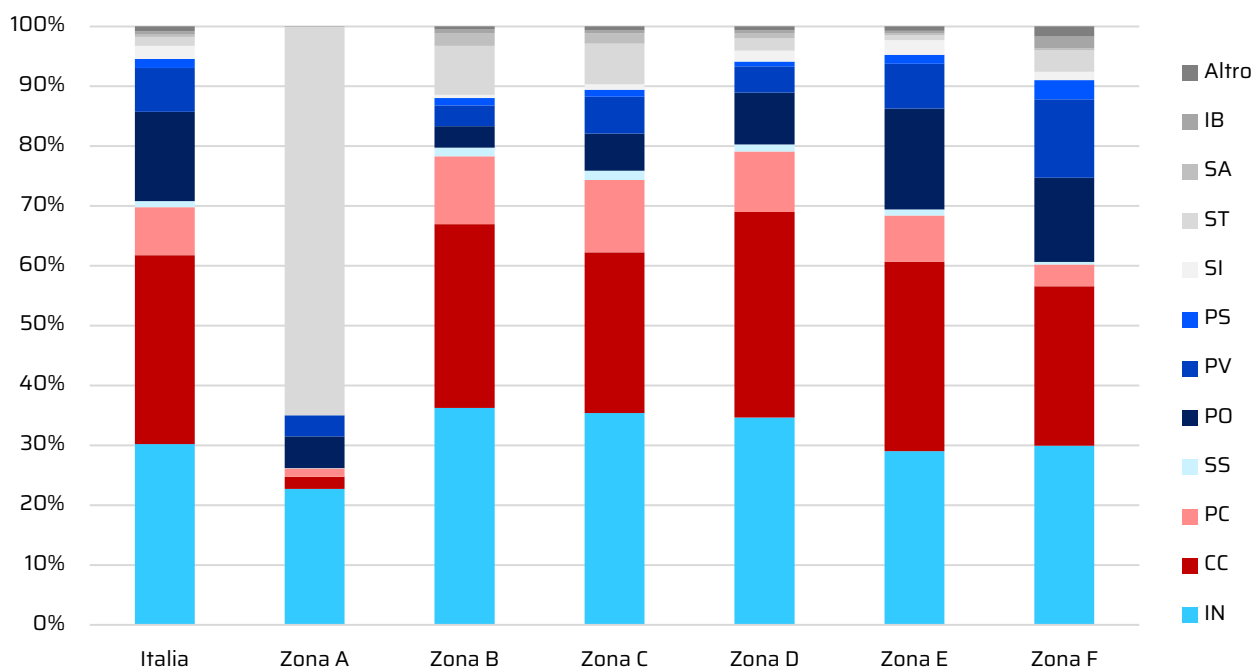
Intervento	Italia		Zona A	Zona B	Zona C	Zona D	Zona E	Zona F
	[GWh/anno]	[%]	[GWh/anno]	[GWh/anno]	[GWh/anno]	[GWh/anno]	[GWh/anno]	[GWh/anno]
PV	136,94	7,32	0,0018	0,41	4,71	12,04	104,50	15,28
PO	279,39	14,93	0,0027	0,43	4,74	23,95	233,92	16,35
PS	27,96	1,49	0,00	0,15	0,89	2,33	20,89	3,70
IN	565,74	30,22	0,01	4,31	27,05	95,68	403,92	34,76
SS	19,04	1,02	0,00	0,17	1,21	3,19	14,00	0,46
ST	28,13	1,50	0,03	0,97	5,19	5,89	11,81	4,22
CC	590,59	31,55	0,0010	3,65	20,56	94,86	440,55	30,98
GA	5,98	0,32	0,00	0,0016	0,02	0,15	5,26	0,54
PC	150,40	8,03	0,0007	1,34	9,23	28,02	107,58	4,22
SI	41,11	2,20	0,00	0,06	0,68	4,90	33,87	1,60
SIB	0,08	0,00	0,00	0,00	0,01	0,0073	0,04	0,02
CO	1,87	0,10	0,00	0,00	0,0005	0,61	0,33	0,93
SA	9,32	0,50	0,00	0,25	1,30	2,30	5,16	0,30
IB	8,83	0,47	0,00	0,07	0,39	1,33	4,73	2,31
BA	3,93	0,21	0,00	0,02	0,30	0,58	2,78	0,25
Altro (344)	2,61	0,14	0,00	0,03	0,16	0,36	1,84	0,22

Fonte: ENEA

Figura 2.9 - Ecobonus 2024. Distribuzione degli investimenti per intervento nelle zone climatiche

* La voce "Altro" include gli interventi così classificati nel "comma 344", insieme a GA, CO e BA. La voce SI include anche SIB.

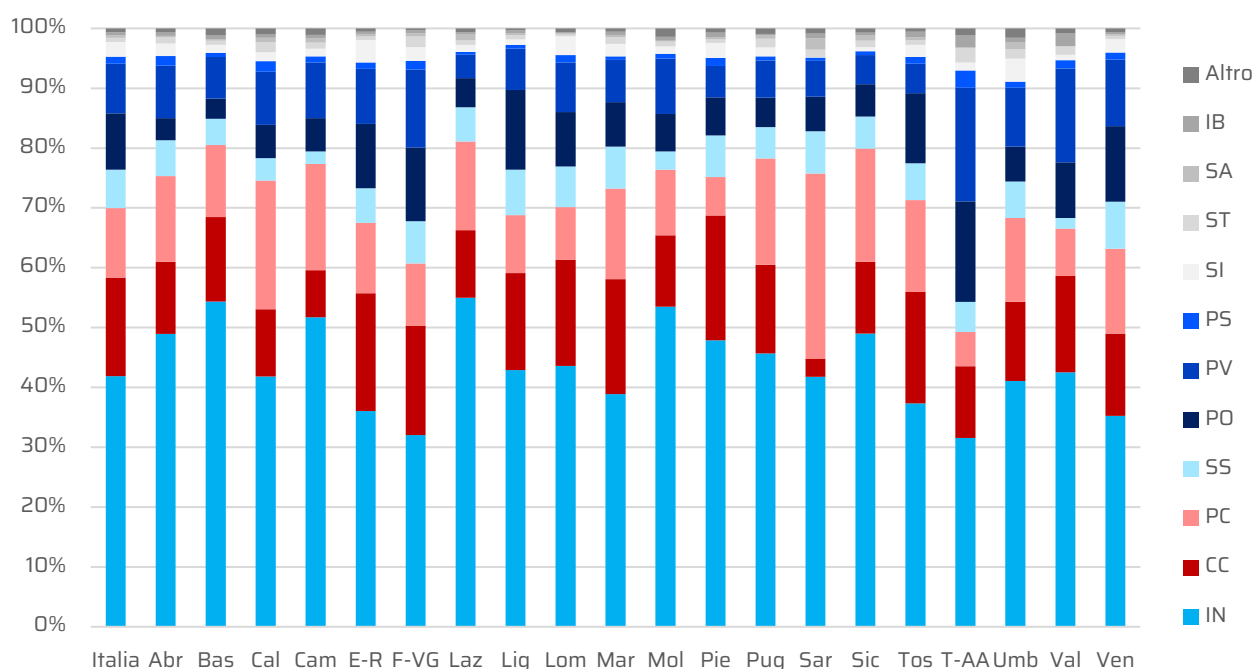
Fonte: ENEA

Figura 2.10 - Ecobonus 2024. Distribuzione dei risparmi energetici per intervento nelle zone climatiche

* La voce "Altro" include gli interventi così classificati nel "comma 344", insieme a GA, CO e BA. La voce SI include anche SIB.

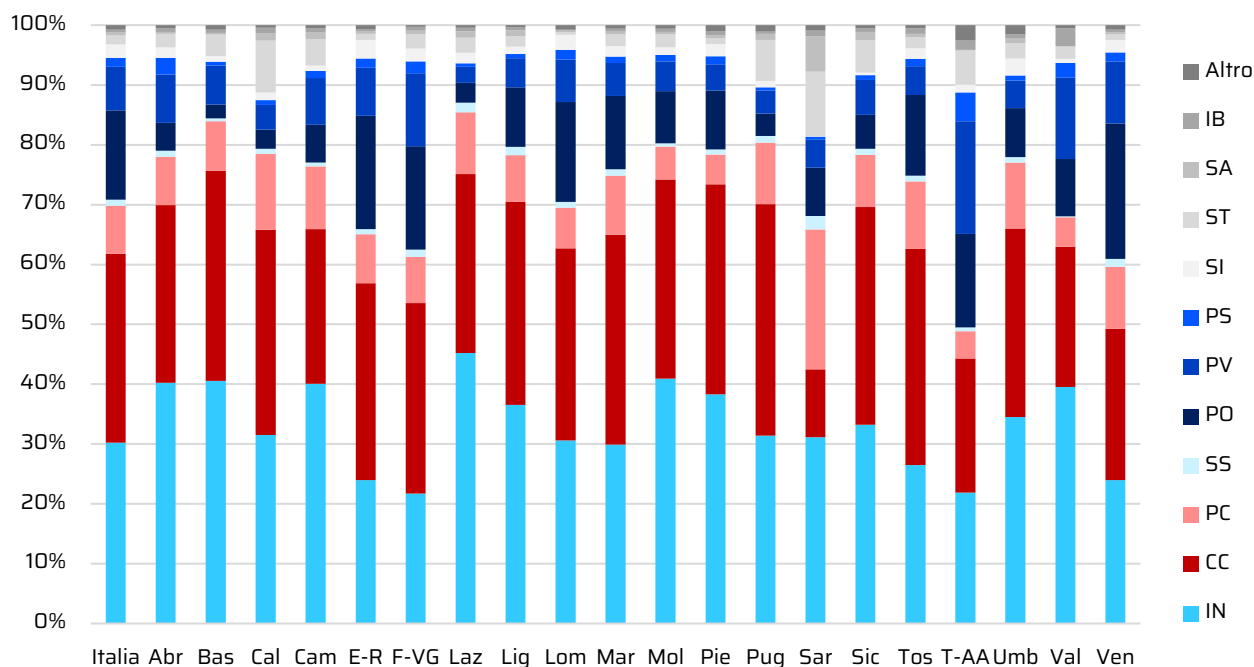
Fonte: ENEA

Le carte tematiche dell'appendice A (da A.17 ad A.22) mostrano la ripartizione regionale degli investimenti, rispetto ai valori nazionali e normalizzati sul numero regionale di abitazioni, per l'isolamento termico dell'involucro opaco disperdente (PV, PO, PS), la sostituzione degli infissi (IN), l'installazione di

Figura 2.11 - Ecobonus 2024. Distribuzione nazionale e regionale degli investimenti per intervento

* La voce "Altro" include gli interventi così classificati nel "comma 344", insieme a GA, CO e BA. La voce SI include anche SIB.

Fonte: ENEA

Figura 2.12 - Ecobonus 2024. Distribuzione nazionale e regionale dei risparmi energetici per intervento

* La voce "Altro" include gli interventi così classificati nel "comma 344", insieme a GA, CO e BA. La voce SI include anche SIB.

Fonte: ENEA

schermature solari e chiusure oscuranti (SS), l'installazione di collettori solari (ST), la sostituzione dell'impianto di climatizzazione invernale esistente con installazione di caldaie a condensazione (CC) e pompe di calore (PC).

2.5. Risultati per epoca di costruzione dell'edificio

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%). Soltanto in Basilicata prevalgono i fabbricati degli anni Ottanta. Gli edifici degli anni Sessanta e Settanta sono fra i primi tre gruppi per investimento in tutte le Regioni tranne che in Liguria, in cui la quota di spesa per gli edifici degli anni Sessanta (26,36%) è seguita da quelle per i fabbricati del secondo dopoguerra (25,14%) e da quelli sugli edifici costruiti prima del 1919 (14,65%).

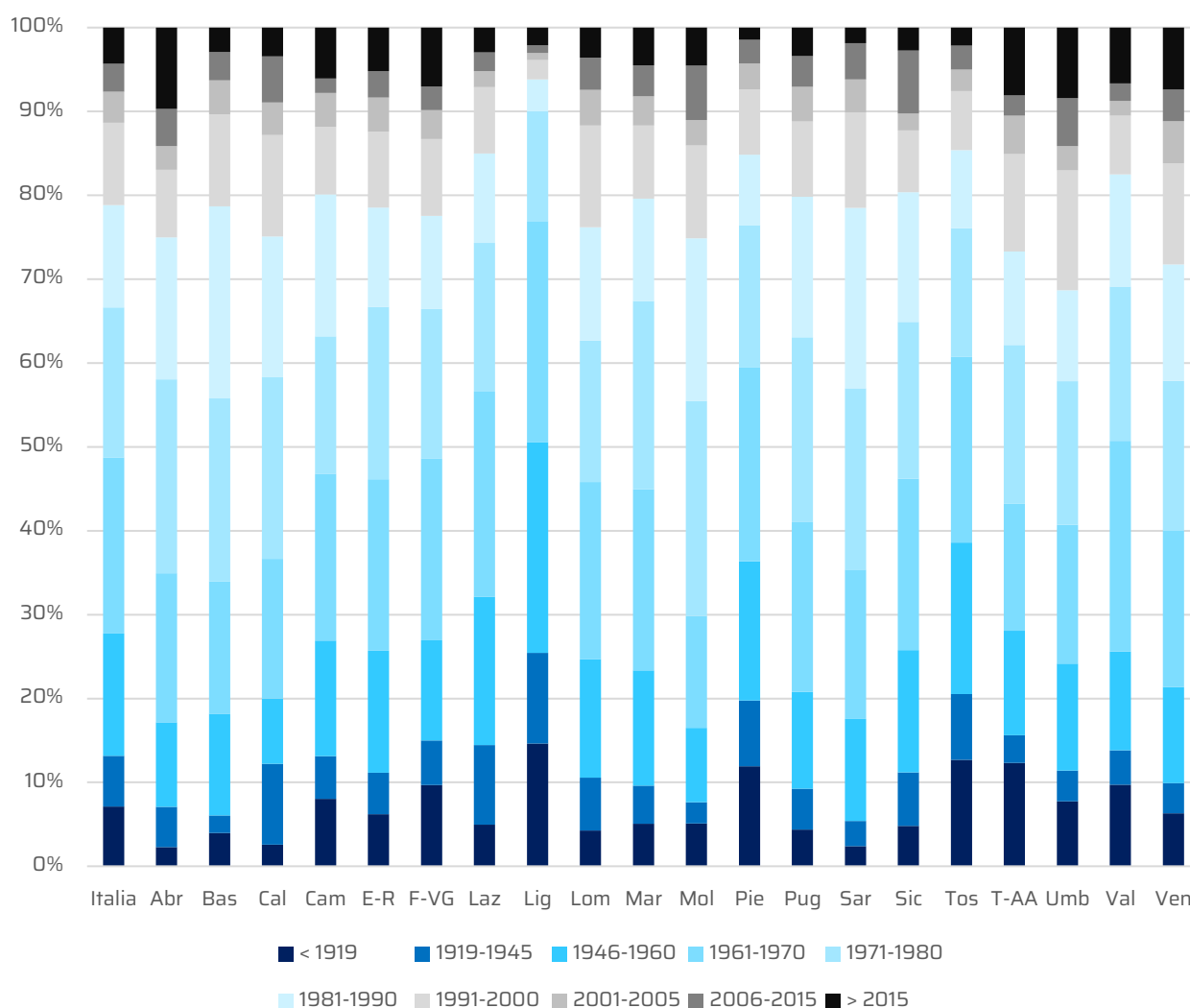
Il patrimonio edilizio storico, assimilato all'insieme dei due gruppi con data di costruzione fino al 1945 (contraddistinti da tecniche costruttive tradizionali), si attesta in quarta posizione per concentrazione nazionale di investimenti (13,18%). La maggior quota regionale si registra in Liguria (25,44%); gli edifici storici, che in quest'ultima sono preceduti dagli immobili del periodo 1961-1970 (26,36%), sono il secondo gruppo regionale per investimento anche in Piemonte, Toscana e Trentino-Alto Adige. La minor concentrazione di risorse si osserva in Sardegna (5,39%), Basilicata (6,07%) e Abruzzo (7,09%).

La distribuzione percentuale degli investimenti in base all'epoca di costruzione dell'immobile è riportata in Tabella 2.18 e illustrata in Figura 2.13, sia per l'Italia nel suo insieme sia per le Regioni. La Tabella 2.19 mostra invece la distribuzione degli investimenti nazionali relativi a ciascun tipo d'intervento in funzione del periodo di costruzione dell'edificio; i dati regionali corrispondenti sono raccolti nell'appendice B.

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
Abr	2,30	4,79	10,07	17,76	23,14	16,92	8,05	2,84	4,43	9,70
Bas	3,99	2,09	12,11	15,76	21,83	22,90	10,97	4,04	3,38	2,92
Cal	2,59	9,63	7,77	16,66	21,68	16,76	12,10	3,88	5,49	3,44
Cam	8,02	5,10	13,78	19,92	16,37	16,92	8,05	4,03	1,74	6,06
E-R	6,21	4,95	14,54	20,45	20,56	11,84	9,04	4,08	3,16	5,17
F-VG	9,67	5,34	11,92	21,71	17,82	11,10	9,15	3,44	2,81	7,04
Laz	4,97	9,50	17,64	24,49	17,74	10,65	7,93	1,92	2,22	2,95
Lig	14,65	10,78	25,14	26,36	13,08	3,80	2,33	0,83	0,93	2,11
Lom	4,25	6,32	14,09	21,17	16,86	13,50	12,14	4,27	3,83	3,58
Mar	5,08	4,55	13,73	21,59	22,48	12,19	8,71	3,46	3,72	4,49
Mol	5,10	2,56	8,86	13,34	25,65	19,37	11,07	3,05	6,48	4,53
Pie	11,93	7,82	16,60	23,15	16,93	8,42	7,75	3,12	2,81	1,46
Pug	4,38	4,85	11,58	20,30	21,98	16,75	8,95	4,16	3,67	3,38
Sar	2,41	2,99	12,19	17,79	21,61	21,53	11,34	3,99	4,32	1,84
Sic	4,83	6,35	14,59	20,46	18,66	15,49	7,37	2,01	7,51	2,72
Tos	12,71	7,83	18,05	22,17	15,33	9,29	7,03	2,58	2,85	2,16
T-AA	12,32	3,31	12,44	15,15	18,92	11,15	11,60	4,60	2,38	8,10
Umb	7,75	3,64	12,77	16,55	17,11	10,84	14,29	2,92	5,72	8,40
Val	9,72	4,10	11,79	25,11	18,41	13,37	7,00	1,77	2,10	6,64
Ven	6,31	3,60	11,46	18,62	17,88	13,88	12,06	5,04	3,74	7,40

Fonte: ENEA

Figura 2.13 - Ecobonus 2024. Distribuzione degli investimenti per epoca di costruzione dell'edificio

Fonte: ENEA

Tabella 2.19 - Ecobonus 2024. Investimenti per tipo d'intervento in funzione dell'epoca di costruzione dell'edificio

Anno di costruzione	P. c. c. (75%-85%) [M€]	Comma 344 [M€]	C. 345 Inv. opaco [M€]	C. 345 Infissi [M€]	C. 345 Scher. sol. [M€]	Comma 346 [M€]	Comma 347 [M€]	Build. autom. [M€]
< 1919	10,77	15,34	76,56	171,81	13,64	3,80	154,87	1,88
1919-1945	9,16	17,77	60,09	164,49	13,36	2,46	112,52	1,04
1946-1960	21,37	33,92	129,53	411,24	41,31	5,82	272,54	1,55
1961-1970	31,42	37,56	195,69	610,46	62,26	7,13	372,37	2,66
1971-1980	27,45	36,93	172,15	513,22	56,62	7,08	310,37	1,83
1981-1990	14,43	22,18	126,50	335,59	43,53	4,73	219,96	0,85
1991-2000	4,92	18,97	98,11	222,89	48,81	4,26	219,00	0,83
2001-2005	3,87	3,35	31,63	59,13	23,27	1,53	110,38	0,32
2006-2015	1,76	2,51	18,63	37,07	41,57	2,66	105,33	0,82
> 2015	12,58	39,81	62,94	43,58	58,67	2,03	49,34	1,91
Totale	137,74	228,34	971,81	2.569,48	403,04	41,51	1.926,69	13,68

Fonte: ENEA

2.6. Risultati del 2024 sul Bonus Facciate

Gli interventi d'isolamento termico delle pareti verticali agevolati dal Bonus Facciate e conclusi nel 2024 sono 480. Essi hanno determinato la coibentazione di una superficie (non necessariamente disperdente) pari a 141.384 m², per un importo complessivo di 39,68 milioni di euro e un risparmio energetico stimato in 6,25 GWh/anno (Tabella 2.20). La ripartizione degli investimenti per destinazione d'uso ed epoca di costruzione dell'edificio è riportata in Tabella 2.21. Anche per quest'agevolazione, come per l'Ecobonus, l'investimento è concentrato prevalentemente sugli edifici residenziali (88,67%), che sono seguiti da quelli a destinazione mista (7,66%) e dagli immobili non residenziali (3,66%).

Tabella 2.20 - Ecobonus 2024. Dati di sintesi sul Bonus Facciate

Intervento	Superficie [m ²]	Investimento [M€]	Risparmio energetico [GWh/anno]
PV	141.384	39,68	6,25

Fonte: ENEA

Tabella 2.21 - Ecobonus 2024. Dati di sintesi sul Bonus Facciate

Anno di costruzione	Edifici residenziali		Edifici non residenziali		Edifici a destin. mista		Totale	
	[M€]	[%]	[M€]	[%]	[M€]	[%]	[M€]	[%]
< 1919	1,47	4,17	0,00	0,00	0,00	0,00	1,47	3,70
1919-1945	1,22	3,47	0,00	0,00	0,00	0,00	1,22	3,07
1946-1960	8,22	23,37	0,49	33,95	0,29	9,65	9,01	22,70
1961-1970	9,55	27,15	0,03	2,10	1,39	45,62	10,97	27,65
1971-1980	7,97	22,66	0,19	13,17	0,35	11,43	8,51	21,45
1981-1990	2,24	6,36	0,19	12,77	0,25	8,35	2,68	6,75
1991-2000	3,87	11,01	0,36	25,05	0,76	24,96	5,00	12,59
2001-2005	0,25	0,71	0,00	0,00	0,00	0,00	0,25	0,63
2006-2015	0,27	0,78	0,19	12,96	0,00	0,00	0,46	1,17
> 2015	0,11	0,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,11	0,29
Totale	35,18	100,00	1,45	100,00	3,04	100,00	39,68	100,00

Fonte: ENEA

3. Bonus Casa



3.1. Introduzione

L'agevolazione fiscale per le spese sostenute per il recupero del patrimonio edilizio esistente (Bonus Casa) è disciplinato dall'art. 16-bis del D.P.R. 917/1986 e dall'art. 16 del D.L. 63/2013 (convertito con L. 90/2013). Anche per il 2024 si conserva la maggiore aliquota di detrazione del 50% su un limite massimo di spesa sostenuta di 96.000 euro per unità immobiliare, in virtù di quanto disposto nella legge di bilancio 2022 (L. 234/2021). La detrazione è ripartita in dieci rate annuali di pari importo. L'agevolazione include tutti gli interventi di manutenzione straordinaria (o categoria superiore) eseguiti su unità immobiliari a destinazione d'uso residenziale, gli interventi di manutenzione ordinaria realizzati su parti comuni condominiali, le opere di efficientamento energetico e installazione di impianti a fonti rinnovabili.

Gli interventi di efficienza che accedono al Bonus Casa devono soddisfare i requisiti tecnici previsti dal D.M. 26/06/2015 (“[...] requisiti minimi degli edifici” e delle leggi regionali sostitutive o integrative, sia per l'involucro sia per gli impianti termici. Nel caso in cui la data di inizio dei lavori sia successiva al 13 giugno 2022, gli impianti a fonti rinnovabili per il riscaldamento sono soggetti ai requisiti tecnici descritti nell'All. IV del D.Lgs. 199/2021. In base al comma 2 dell'articolo 16 del D.L. 63/2013, l'agevolazione vale per l'acquisto di mobili ed elettrodomestici collegato ad un intervento di ristrutturazione per il quale si beneficia del Bonus Casa, indipendentemente dal fatto che i lavori siano già conclusi, purché l'intervento sia iniziato a partire dal 1° gennaio dell'anno precedente l'acquisto dei mobili ed elettrodomestici per i quali si intende usufruire del beneficio. L'agevolazione è nella misura del 50% della spesa sostenuta, da ripartire in 10 quote annuali di pari importo, con un limite di spesa massimo di 5.000 euro.

Sono ammissibili gli elettrodomestici di classe energetica non inferiore alla classe A per i forni, alla classe E per lavatrici, lavasciugatrici e lavastoviglie, alla classe F per i frigoriferi e i congelatori. L'acquisto è comunque agevolato per gli elettrodomestici privi di etichetta se ancora non soggetti all'obbligo della stessa.

3.2. Risultati generali

La scheda descrittiva sul Bonus Casa è predisposta per contenere i dati di tutti gli interventi per i quali vige l'obbligo di comunicazione all'ENEA. Ad ogni scheda descrittiva corrisponde, pertanto, una singola unità immobiliare (con l'eccezione dei lavori su parti comuni dell'edificio, comunicati con un'unica scheda), ma ad essa possono essere associati più interventi realizzati sulla stessa unità, purché riconducibili alla stessa data di fine dei lavori. Per una stessa unità immobiliare possono essere presenti più schede descrittive se vengono eseguiti interventi con date di fine dei lavori diverse. Ad esempio, se nel corso del 2024 vengono sostituiti gli infissi con un intervento di manutenzione straordinaria e successivamente vengono installate delle pompe di calore in edilizia libera, saranno inviate due schede descrittive: la prima con data di fine dei lavori individuata dalla chiusura del titolo abilitativo, la seconda con data di fine dei lavori individuata dalla dichiarazione di conformità. Gli eventuali elettrodomestici acquistati nel contesto della manutenzione straordinaria potranno essere comunicati con schede descrittive riferite alla data di pagamento.

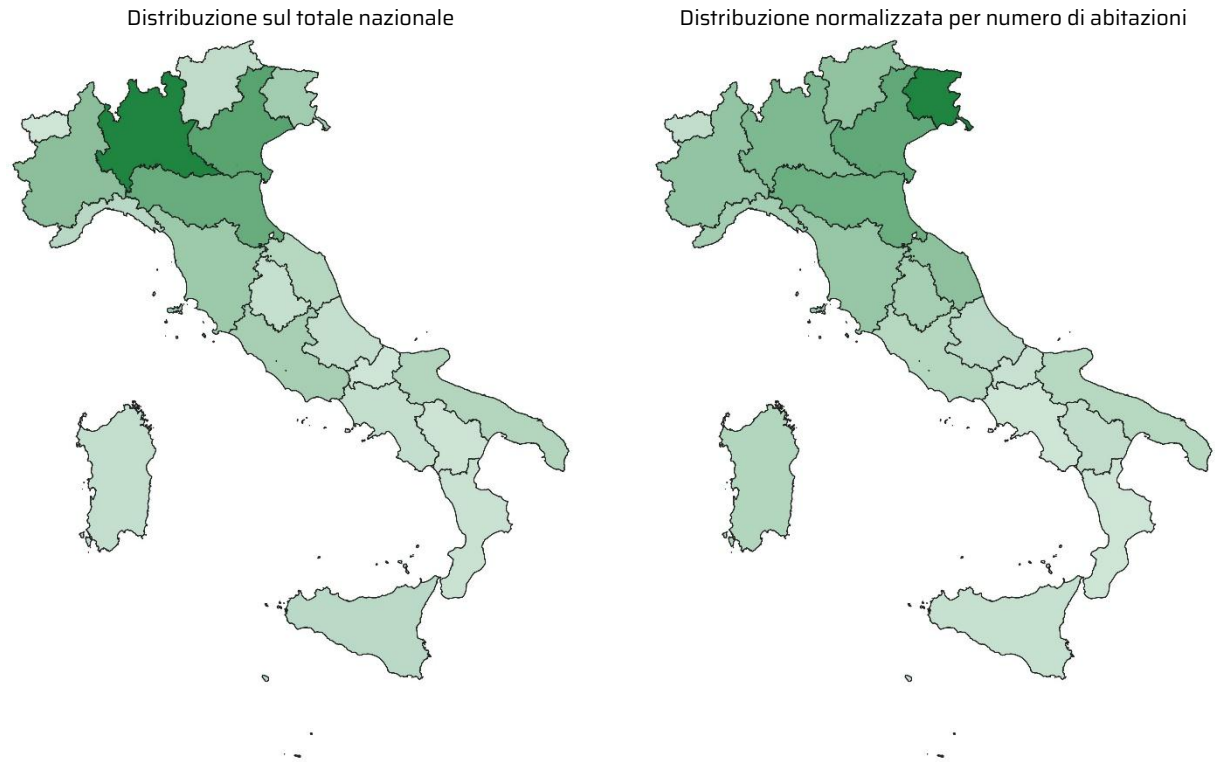
La Regione associata al maggior numero di interventi è la Lombardia con 173.216. Raffrontando il numero interventi al numero totale di abitazioni per Regione, il rapporto massimo è quello del Friuli-Venezia Giulia, seguito dal Veneto e dall'Emilia-Romagna (Tabella 3.1 e Figura 3.1). I dati sono stati normalizzati rispetto al numero di abitazioni risultanti del Censimento permanente della popolazione e delle abitazioni, pubblicati dall'ISTAT con riferimento al 2021 (<http://dati-censimentipermanenti.istat.it/>, Censimento della popolazione e delle abitazioni, Abitazioni, Abitazioni occupate e non occupate - comuni).

Tabella 3.1 - Bonus Casa 2024. Distribuzione regionale degli interventi

Regione	Numero di interventi [n]	Distribuzione sul totale nazionale [%]	Distribuzione normalizzata [-]
Abruzzo (Abr)	11.476	1,50	0,19
Basilicata (Bas)	3.746	0,49	0,16
Calabria (Cal)	6.793	0,89	0,09
Campania (Cam)	11.810	1,54	0,09
Emilia-Romagna (E-R)	101.844	13,27	0,60
Friuli-Venezia Giulia (F-VG)	44.642	5,82	1
Lazio (Laz)	40.057	5,22	0,22
Liguria (Lig)	22.556	2,94	0,31
Lombardia (Lom)	173.216	22,57	0,51
Marche (Mar)	26.602	3,47	0,42
Molise (Mol)	1.989	0,26	0,12
Piemonte (Pie)	67.733	8,83	0,40
Puglia (Pug)	27.843	3,63	0,21
Sardegna (Sar)	12.260	1,60	0,23
Sicilia (Sic)	20.652	2,69	0,13
Toscana (Tos)	50.271	6,55	0,37
Trentino-Alto Adige (T-AA)	15.156	1,98	0,41
Umbria (Umb)	10.713	1,40	0,30
Valle d'Aosta (Val)	1.274	0,17	0,15
Veneto (Ven)	116.748	15,21	0,65

Fonte: ENEA

Figura 3.1 - Bonus casa 2024. Distribuzione regionale degli interventi sul totale e per numero di abitazioni

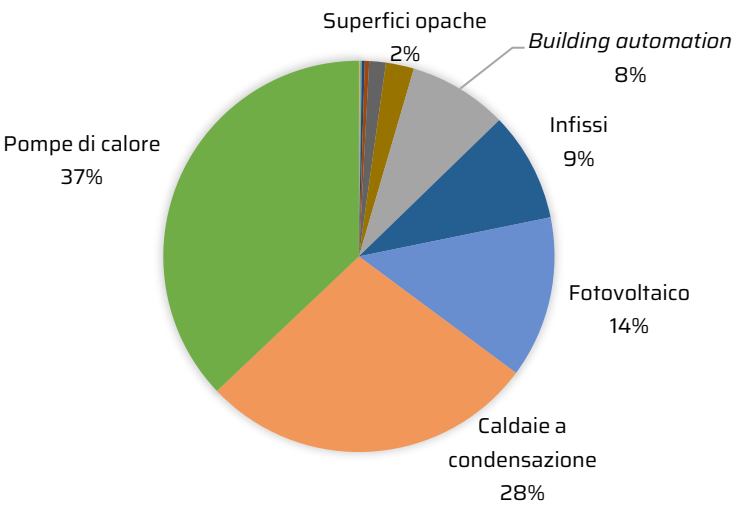


Fonte: ENEA

3.3. **Principali risultati per misura d'intervento**

Gli interventi sugli impianti termici sono i più frequenti fra quelli ultimati nel 2024. L'installazione di pompe di calore (con o senza sostituzione di generatori di calore preesistenti) copre da sola il 37% degli interventi (284.494). Il miglioramento energetico delle superfici opache e trasparenti ha riguardato, invece, l'11% degli interventi (Figura 3.2). La Tabella 3.2 e la Tabella 3.3 presentano i dati complessivi per gli interventi conclusi nel 2024, divisi per tipo. Per ciascuno sono riportati il numero di interventi eseguiti, la superficie interessata o la potenza complessiva installata, la stima del risparmio energetico conseguito e, per gli impianti fotovoltaici, l'energia prodotta. I corrispondenti dati regionali sono riportati in appendice B.

Figura 3.2 - Bonus Casa 2024. Distribuzione percentuale degli interventi



Fonte: ENEA

Tabella 3.2 - Bonus Casa 2024. Risultati degli interventi di miglioramento energetico

Intervento	Numero di interventi [n]	Superficie [m²]	Potenza installata [kW]	Risparmio energetico [GWh/anno]
PV Pareti verticali	4.869	396.630		27,97
PO Coperture	1.173	98.854		35,60
PS Pavimenti	4.489	438.295		3,78
IN Infissi	69.495	832.958		104,23
ST Solare termico	1.797	9.512		8,44
CC Caldaie a condensazione	213.107		6.049.114	429,24
GA Generatori ad aria a condensazione	411		8.642	0,01
PC Pompe di calore	284.494		1.614.515	489,08
SI Sistemi ibridi	548		21.421	17,10
SIB Sistemi ibridi a biomassa	37		661	0,59
CO Microgenerazione	10		137	
SA Scaldacqua a pompa di calore	2.744		8.477	1,21
IB Impianti a biomassa	17.825		217.809	0,21
BA Building automation	62.937	6.173.879		
Contabilizzazione	425		75.756	
Teleriscaldamento	483		22.532	

Fonte: ENEA

Tabella 3.3 - Bonus Casa 2024. Risultati nazionali degli interventi di installazione di impianti fotovoltaici

Intervento	Numero di interventi [n]	Potenza installata [kW _p]	Energia prodotta [GWh/anno]
FV Fotovoltaico	102.537	593.634	825,71

Fonte: ENEA

La Tabella 3.4 riporta il numero di interventi dichiarati per zona climatica. La zona nella quale sono stati realizzati più interventi è la E con 518.332 schede. Come mostrato in Figura 3.3, la prevalenza del numero di impianti fotovoltaici, sul totale degli interventi dichiarati in ciascuna zona climatica, è stata registrata nella zona A (48,48%). Gli interventi sull'involucro opaco e trasparente sono più diffusi, invece, nelle zone climatiche con maggior numero di gradi giorno: in zona climatica F il 20,80% degli interventi consiste nella sostituzione di infissi e il 3,18% di componenti opachi di involucro disperdente (1,41% pareti, 0,37% coperture e 1,41% pavimenti).

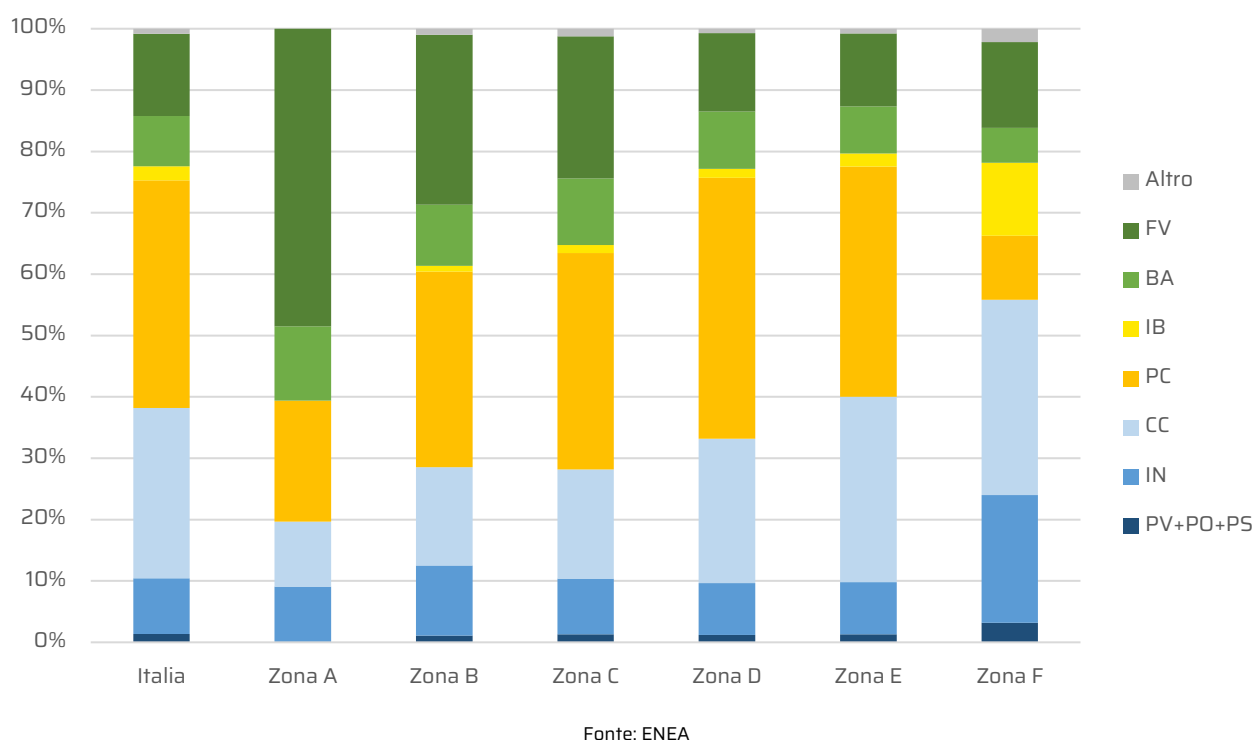
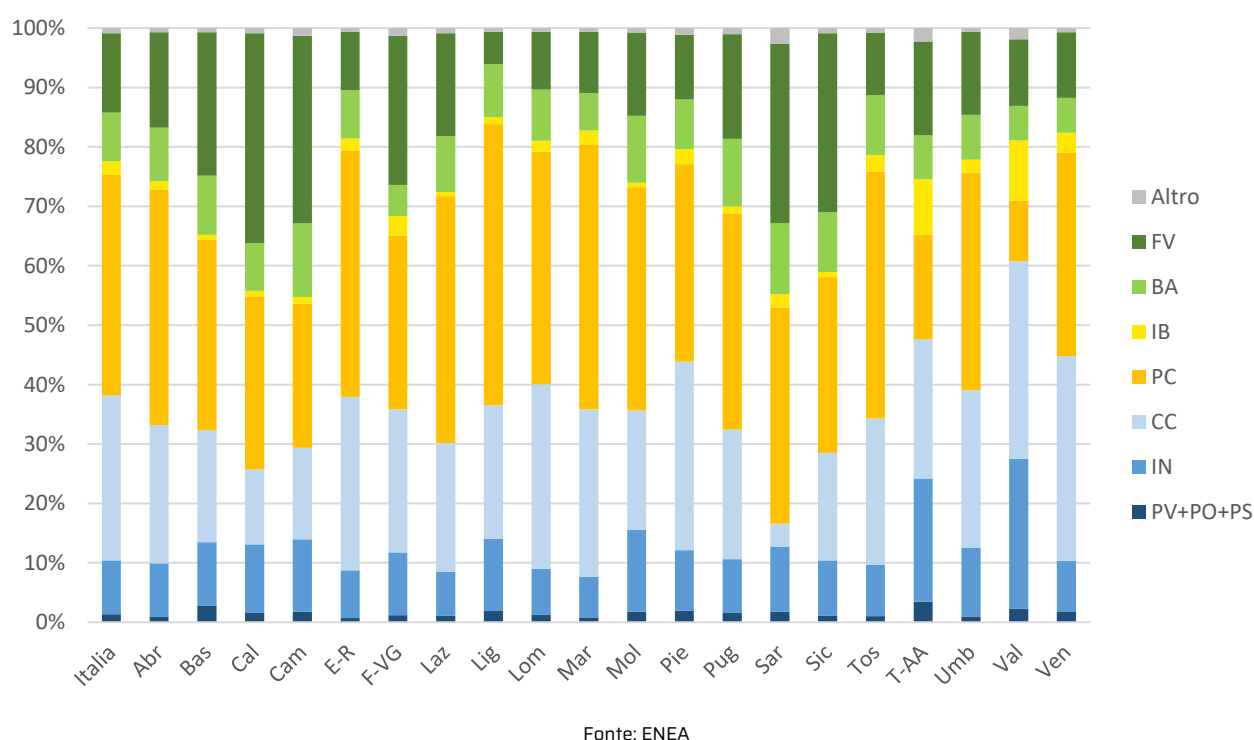
La Figura 3.4 mostra la distribuzione regionale degli interventi. La realizzazione di impianti termici a pompa di calore è l'intervento più frequente sia a livello nazionale sia nella maggior parte delle Regioni. La più alta percentuale di pompe di calore sul totale degli interventi si osserva in Liguria (47,35%). Fanno eccezione le Regioni Calabria, Campania e Sicilia, nelle quali l'intervento più frequente è l'installazione di impianti fotovoltaici (35,36% in Calabria, 31,55% in Campania e 30,09% in Sicilia sul totale degli interventi agevolati dal Bonus Casa nella Regione); invece in Trentino-Alto Adige, Valle d'Aosta e Veneto prevale l'installazione di caldaie a condensazione (rispettivamente 23,48%, 33,28% e 34,39%).

Gli impianti di *building automation* mostrano una percentuale di installazione pressoché uniforme in ogni Regione (5,20%÷12,42%). La prevalenza del numero di realizzazioni di infissi si registra in Valle D'Aosta (25,20%), la prevalenza di superfici opache in Trentino-Alto Adige (3,48%).

Tabella 3.4 - Bonus Casa 2024. Numero d'interventi per zona climatica

Intervento	N. di interventi Zona A	N. di interventi Zona B	N. di interventi Zona C	N. di interventi Zona D	N. di interventi Zona E	N. di interventi Zona F
PV		85	426	961	2.974	423
PO		49	275	568	3.175	422
PS		19	121	186	736	111
IN	6	1.591	5.769	11.965	43.918	6.246
ST		45	267	278	933	274
CC	7	2.224	11.309	33.284	156.727	9.556
GA		10	46	90	238	27
PC	13	4.430	22.397	60.231	194.282	3.141
SI		3	26	81	450	25
CO				2	6	2
SA		77	427	483	1.620	137
IB		127	834	2.031	11.255	3.578
BA	8	1.386	6.882	13.241	39.724	1.696
Contabilizzazione		1	2	39	331	52
Teleriscaldamento		1	6	29	308	139
FV	32	3.846	14.716	18.087	61.655	4.201

Fonte: ENEA

Figura 3.3 - Bonus Casa 2024. Distribuzione degli interventi in ciascuna zona climatica**Figura 3.4 - Bonus Casa 2024. Distribuzione degli interventi in ciascuna Regione**

Per effetto dei lavori ultimati nel 2024, in Lombardia si è coibentata una superficie lorda d'involucro opaco disperdente pari a 202.749 m². Normalizzando la superficie isolata rispetto al numero di abitazioni presenti sul territorio regionale (abitazioni risultanti del Censimento permanente della popolazione e delle abitazioni, pubblicati dall'ISTAT con riferimento al 2021), la Regione nella quale è stata coibentata una superficie maggiore è il Trentino-Alto Adige (Figura 3.5).

La Figura 3.6 e la Tabella 3.5 mostrano che il componente d'involucro opaco più interessato dall'intervento d'isolamento termico è la copertura, con una superficie totale su tutto il territorio nazionale pari a 438.295 m² (46,94%). La Regione nella quale si riscontra la più alta percentuale di coibentazione delle coperture (rispetto al totale di superficie opaca coibentata) è la Valle d'Aosta (64,42%). In Basilicata si registra, invece, la percentuale più alta d'isolamento delle pareti (63,76%). La Sardegna è la Regione nella quale, sempre in percentuale rispetto alla superficie opaca isolata a livello regionale, si registra la maggiore coibentazione di pavimenti disperdenti (17,96%).

Figura 3.5 - Bonus Casa 2024. Distribuzione regionale delle superfici opache disperdenti isolate (PV, PO, PS)

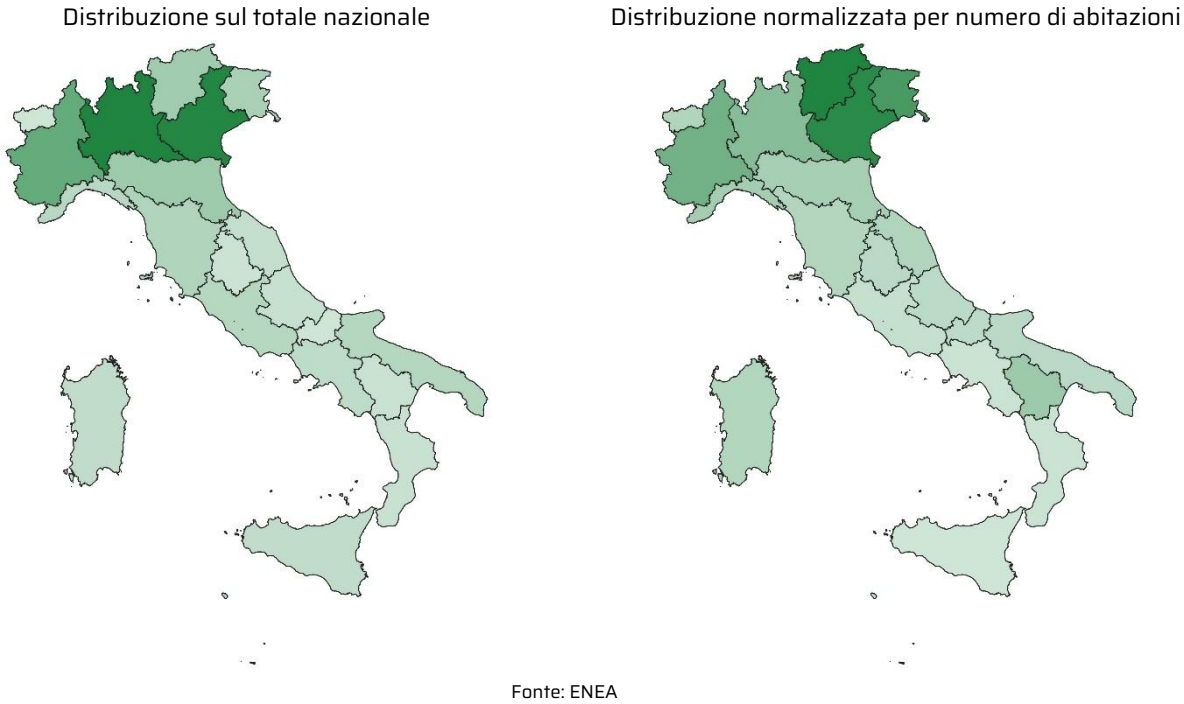
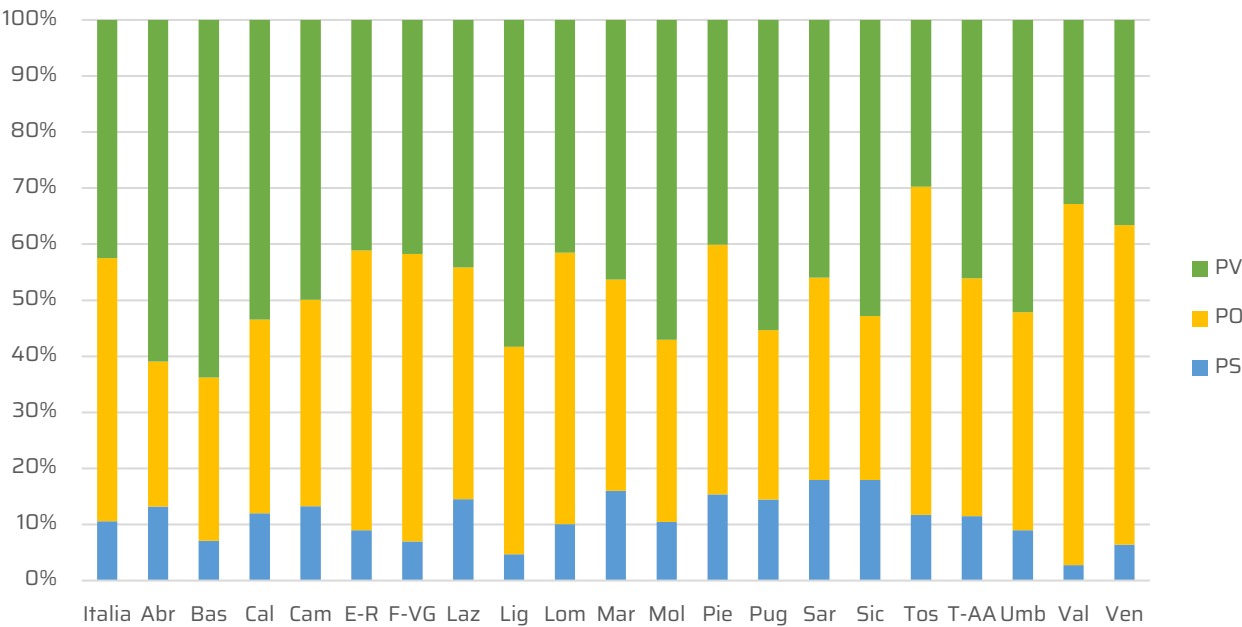


Figura 3.6 - Bonus Casa 2024. Interventi d'isolamento dell'involucro opaco disperdente in ciascuna Regione



Fonte: ENEA

Tabella 3.5 - Bonus Casa 2024. Isolamento delle superfici di involucro opaco disperdente

Regione	PV [m²]	PO [m²]	PS [m²]	Totale [m²]	Distribuzione sul totale [%]	Distribuzione normal. [-]
Abruzzo (Abr)	7.602	1.650	3.230	12.482	1,34	0,18
Basilicata (Bas)	6.239	696	2.849	9.784	1,05	0,34
Calabria (Cal)	5.744	1.288	3.714	10.745	1,15	0,10
Campania (Cam)	11.332	3.006	8.373	22.711	2,43	0,10
Emilia-Romagna (E-R)	23.735	5.183	28.776	57.695	6,18	0,29
Friuli-Venezia Giulia (F-VG)	18.880	3.170	23.209	45.259	4,85	0,78
Lazio (Laz)	14.093	4.644	13.200	31.937	3,42	0,13
Liguria (Lig)	16.058	1.293	10.200	27.551	2,95	0,30
Lombardia (Lom)	84.116	20.352	98.282	202.749	21,71	0,46
Marche (Mar)	7.383	2.553	6.008	15.944	1,71	0,23
Molise (Mol)	1.792	328	1.022	3.142	0,34	0,17
Piemonte (Pie)	49.874	19.167	55.419	124.460	13,33	0,56
Puglia (Pug)	18.288	4.784	9.979	33.051	3,54	0,18
Sardegna (Sar)	8.489	3.317	6.664	18.470	1,98	0,23
Sicilia (Sic)	10.101	3.431	5.585	19.117	2,05	0,08
Toscana (Tos)	11.084	4.373	21.774	37.232	3,99	0,22
Trentino-Alto Adige (T-AA)	24.908	6.205	22.910	54.023	5,79	1
Umbria (Umb)	3.745	644	2.796	7.184	0,77	0,18
Valle d'Aosta (Val)	804	68	1.578	2.450	0,26	0,23
Veneto (Ven)	72.365	12.700	112.728	197.794	21,18	0,94

Fonte: ENEA

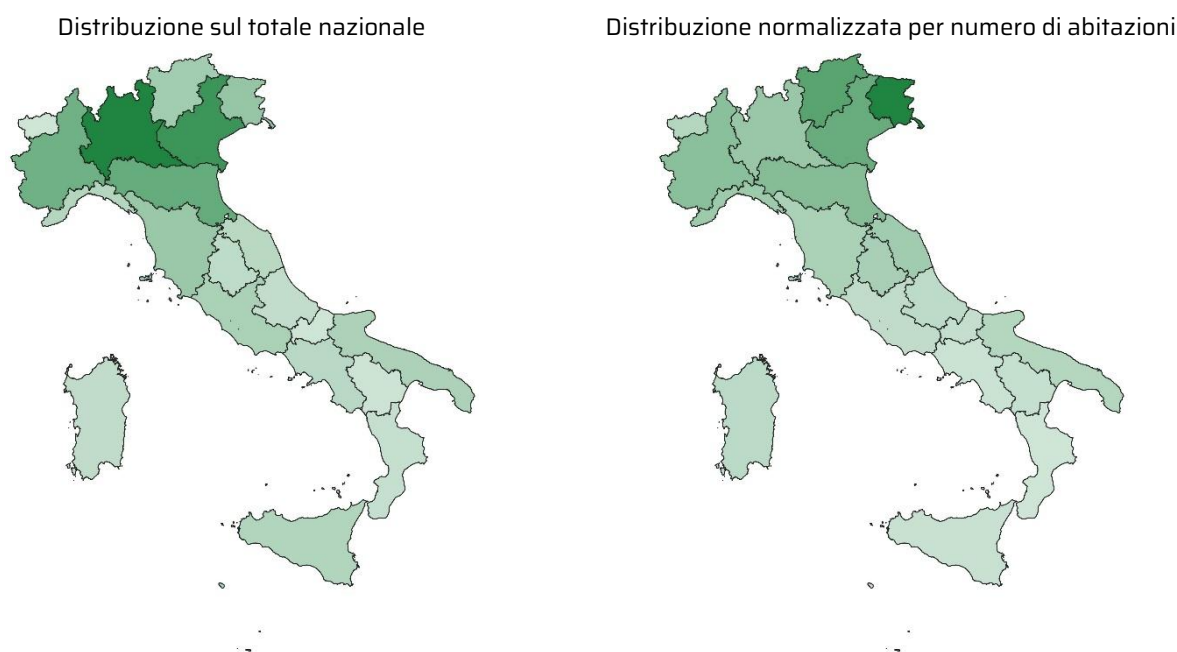
Tabella 3.6 - Bonus Casa 2024. Superfici di infissi sostituiti

Regione	Superficie sostituita [m²]	Distribuzione sul totale [%]	Distribuzione normalizzata [-]
Abruzzo (Abr)	14.072	1,69	0,22
Basilicata (Bas)	4.910	0,59	0,19
Calabria (Cal)	11.747	1,41	0,12
Campania (Cam)	21.579	2,59	0,11
Emilia-Romagna (E-R)	91.682	11,01	0,51
Friuli-Venezia Giulia (F-VG)	52.063	6,25	1
Lazio (Laz)	34.761	4,17	0,15
Liguria (Lig)	25.618	3,08	0,31
Lombardia (Lom)	152.998	18,37	0,38
Marche (Mar)	22.610	2,71	0,36
Molise (Mol)	3.831	0,46	0,23
Piemonte (Pie)	83.931	10,08	0,42
Puglia (Pug)	32.636	3,92	0,20
Sardegna (Sar)	14.853	1,78	0,20
Sicilia (Sic)	28.148	3,38	0,12
Toscana (Tos)	48.758	5,85	0,32
Trentino-Alto Adige (T-AA)	41.396	4,97	0,85
Umbria (Umb)	16.491	1,98	0,46
Valle d'Aosta (Val)	3.046	0,37	0,32
Veneto (Ven)	127.829	15,35	0,67

Fonte: ENEA

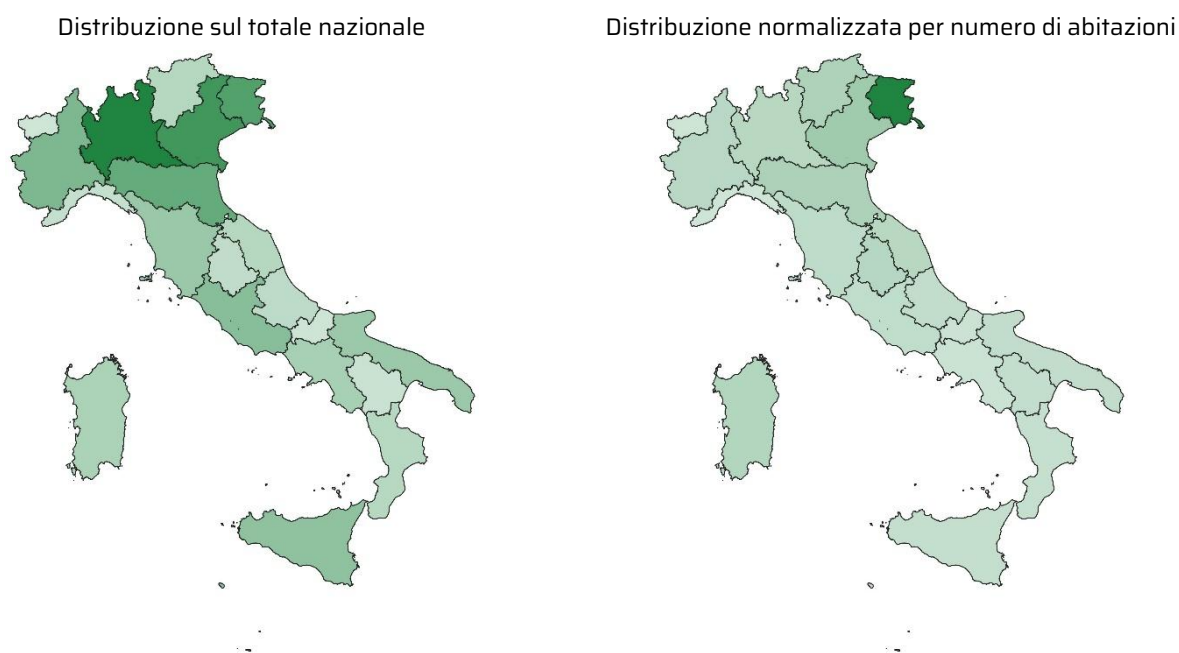
Riguardo la sostituzione degli infissi che delimitano il volume disperdente, la Regione nella quale si riscontra una maggiore superficie d'intervento è la Lombardia (18,37% del totale nazionale). Raffrontando i dati al numero di abitazioni presenti, invece, la Regione con la maggiore superficie è il Friuli-Venezia Giulia, seguita dal Trentino-Alto Adige e Veneto (Tabella 3.6 e Figura 3.7).

Figura 3.7 - Bonus Casa 2024. Distribuzione regionale delle superfici di infissi sostituiti



Fonte: ENEA

Figura 3.8 - Bonus Casa 2024. Distribuzione regionale degli impianti fotovoltaici per potenza complessiva



Fonte: ENEA

Osservando i dati sugli impianti fotovoltaici (Tabella 3.7), la Regione con il dato più alto di potenza installata è la Lombardia (94,97 MW_p), seguita dal Veneto (77,33 MW_p) e Friuli-Venezia Giulia (67,5 MW_p). La Figura 3.8 mostra la distribuzione della potenza complessiva degli impianti fotovoltaici installati in ogni

Regione, rispetto al totale nazionale e in rapporto al numero di abitazioni. Se la quota prevalente sul totale nazionale è quella della Lombardia, la Regione nella quale si è registrata una potenza installata maggiore rispetto alle abitazioni esistenti è il Friuli-Venezia Giulia (92,4kW_p per migliaia di abitazioni). La Regione con la potenza installata minore è invece la Liguria (6,56MW_p, 5,57kW_p per migliaia di abitazioni).

Tabella 3.7 - Bonus Casa 2024. Potenza installata di impianti fotovoltaici

Regione	Potenza di picco installata [kW _p]	Distribuzione sul totale [%]	Distribuzione normalizzata [-]
Abruzzo (Abr)	10.793	1,82	0,13
Basilicata (Bas)	4.193	0,71	0,12
Calabria (Cal)	13.956	2,35	0,11
Campania (Cam)	22.024	3,71	0,08
Emilia-Romagna (E-R)	57.581	9,70	0,24
Friuli-Venezia Giulia (F-VG)	67.503	11,37	1
Lazio (Laz)	39.292	6,62	0,13
Liguria (Lig)	6.563	1,11	0,06
Lombardia (Lom)	94.973	16,00	0,18
Marche (Mar)	15.053	2,54	0,19
Molise (Mol)	1.655	0,28	0,08
Piemonte (Pie)	45.350	7,64	0,18
Puglia (Pug)	28.185	4,75	0,13
Sardegna (Sar)	20.126	3,39	0,21
Sicilia (Sic)	35.509	5,98	0,12
Toscana (Tos)	28.837	4,86	0,15
Trentino-Alto Adige (T-AA)	14.786	2,49	0,23
Umbria (Umb)	9.084	1,53	0,20
Valle d'Aosta (Val)	846	0,14	0,07
Veneto (Ven)	77.329	13,03	0,31

Fonte: ENEA

3.4. Bonus Elettrodomestici

Le schede descrittive per lavori conclusi nel 2024 indicano (Tabella 3.8) che gli elettrodomestici più acquistati sono frigoriferi, forni e lavastoviglie. Le lavatrici (11,56%) hanno una percentuale d'acquisto inferiore anche rispetto ai piani cottura (13,75%). I dati regionali sono esposti in Tabella 3.9 e Figura 3.9.

Tabella 3.8 - Bonus Elettrodomestici 2024. Risultati principali

Elettrodomestico	Numero di elettrodomestici [n]	Potenza installata [kW]	Distribuzione sul totale [%]
Forno	11.794	911	23,69
Frigorifero	12.068	719	24,24
Lavastoviglie	10.395	478	20,88
Lavatrice	5.755	290	11,56
Lavasciuga	626	51	1,26
Asciugatrice	2.304	122	4,63
Piano cottura	6.845	1.441	13,75

Fonte: ENEA

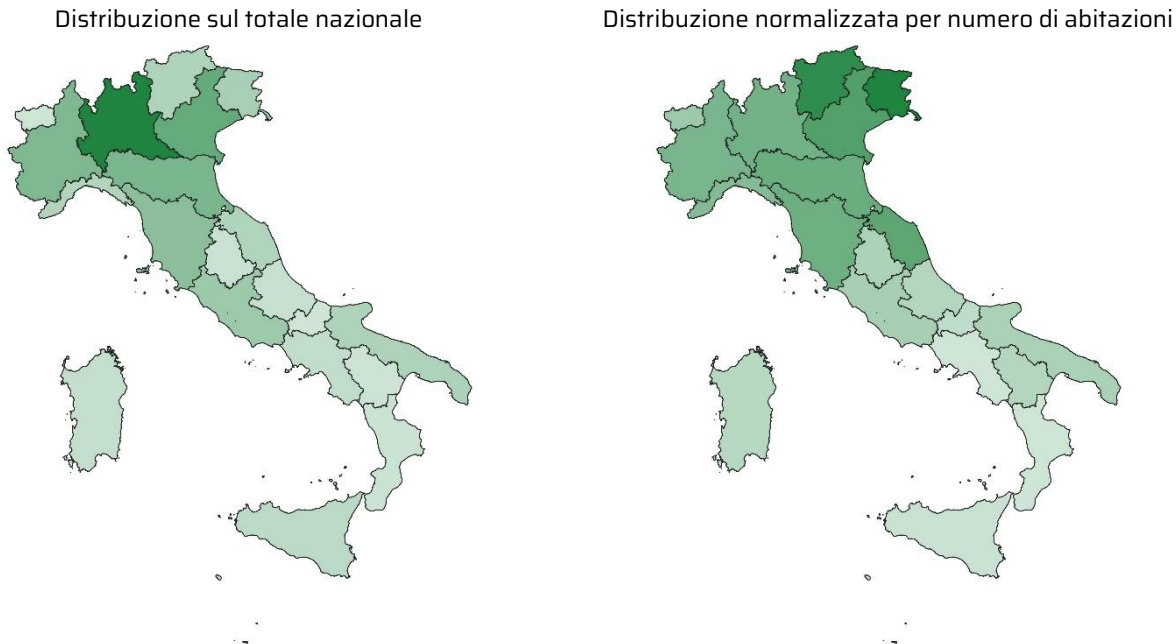
La Regione con il maggior numero di elettrodomestici è la Lombardia (21,25% rispetto al totale nazionale). Normalizzando i dati rispetto al numero di abitazioni, la Regione con più acquisti è il Friuli-Venezia Giulia, mentre quella con il dato più basso è la Calabria (418 acquisti, 0,3 elettrodomestici ogni mille abitazioni).

Tabella 3.9 - Bonus Elettrodomestici 2024. Numero di elettrodomestici

Regione	Numero di elettrodomestici [n]	Distribuzione sul totale [%]	Distribuzione normalizzata [-]
Abruzzo (Abr)	679	1,36	0,23
Basilicata (Bas)	277	0,56	0,23
Calabria (Cal)	418	0,84	0,09
Campania (Cam)	879	1,77	0,09
Emilia-Romagna (E-R)	5.168	10,38	0,62
Friuli-Venezia Giulia (F-VG)	2.405	4,83	1
Lazio (Laz)	3.105	6,24	0,30
Liguria (Lig)	1.852	3,72	0,48
Lombardia (Lom)	10.578	21,25	0,57
Marche (Mar)	1.947	3,91	0,68
Molise (Mol)	130	0,26	0,17
Piemonte (Pie)	4.912	9,87	0,53
Puglia (Pug)	2.110	4,24	0,28
Sardegna (Sar)	744	1,49	0,22
Sicilia (Sic)	1.285	2,58	0,12
Toscana (Tos)	4.161	8,36	0,59
Trentino-Alto Adige (T-AA)	2.059	4,14	0,92
Umbria (Umb)	450	0,90	0,27
Valle d'Aosta (Val)	155	0,31	0,35
Veneto (Ven)	6.473	13,00	0,74

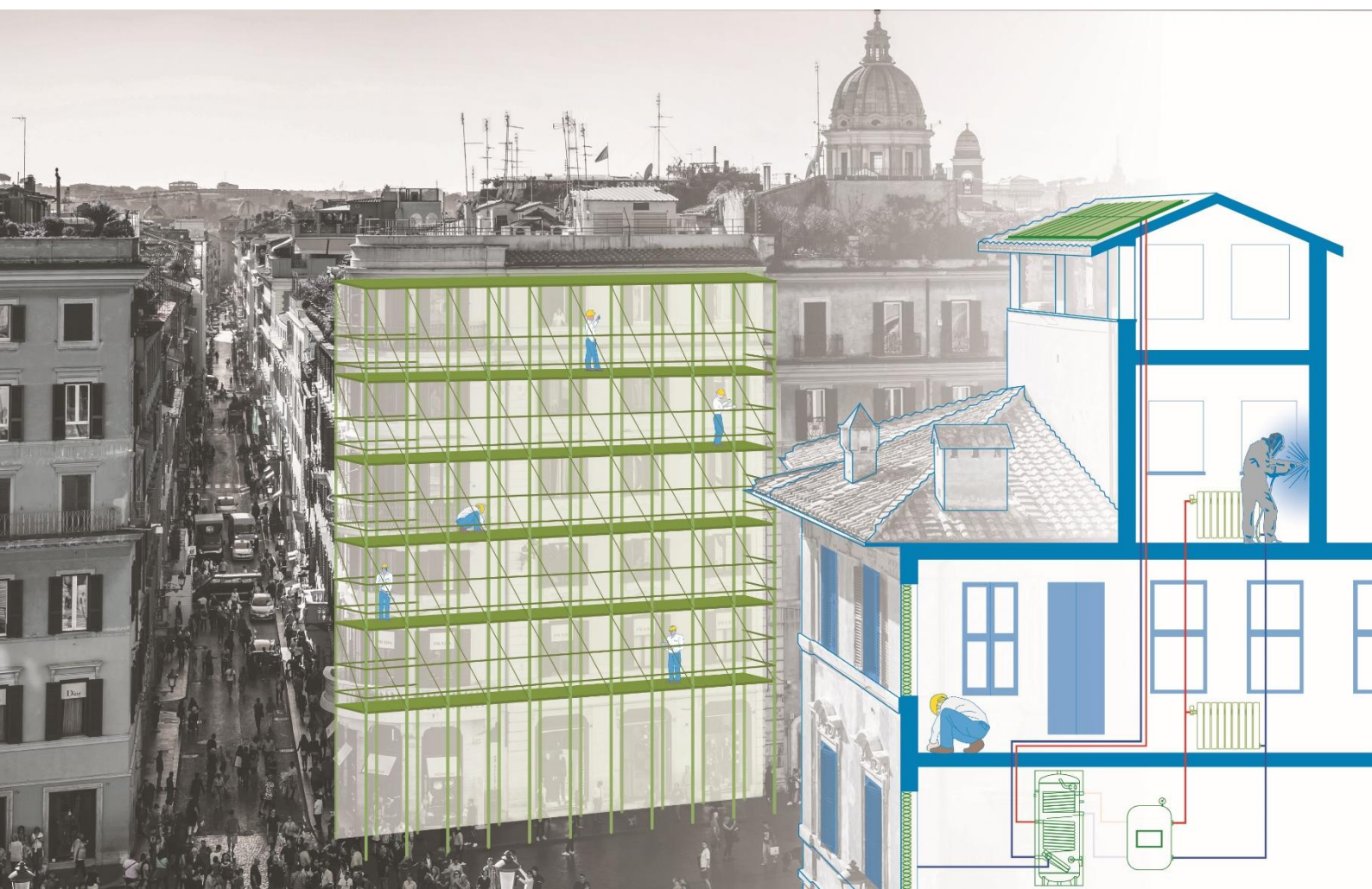
Fonte: ENEA

Figura 3.9 - Bonus Elettrodomestici 2024. Distribuzione regionale del numero di elettrodomestici acquistati



Fonte: ENEA

4. SuperEcobonus



4.1. Novità e modifiche normative per gli anni 2024 e 2025

La legge di bilancio per il 2024 (L. 213/2023) non ha modificato la disciplina dell'Ecobonus e del Bonus Casa, che è rimasta invariata in termini di aliquote di detrazione, interventi ammessi al beneficio e limiti di spesa o detrazione. Per effetto delle scadenze già fissate dai commi 8-bis e 8-ter dell'art. 119 del D.L. 34/2020, a partire dal 1° gennaio 2024 il SuperEcobonus ha continuato a trovare applicazione negli interventi effettuati:

- negli edifici costituiti da più unità immobiliari (condomini, "condomini minimi", edifici da due a quattro unità immobiliari posseduti da uno stesso proprietario ai sensi della lettera *a*) del comma 9);
- dalle organizzazioni non lucrative di utilità sociale (ONLUS), dalle organizzazioni di volontariato (OdV) e dalle associazioni di promozione sociale (APS) individuate dal comma 9, lettera *d-bis* dell'art. 119;
- negli edifici situati nei comuni colpiti da eventi sismici verificatisi a far data dal 1° aprile 2009 dove sia stato dichiarato lo stato di emergenza e per l'importo eccedente il contributo previsto per la ricostruzione (ai sensi dei commi 1-ter e 4-quater dell'art. 119 del D.L. 34/2020) o in alternativa al contributo per la ricostruzione (nelle misure e alle condizioni stabilite dal comma 4-ter).

L'articolo 3 del D.L. 39/2024 (convertito con L. 67/2024) ha introdotto l'obbligo di una comunicazione aggiuntiva all'ENEA sui lavori di miglioramento energetico del Superbonus "al fine di acquisire le informazioni necessarie per il monitoraggio della spesa relativa alla realizzazione degli interventi agevolabili". Il contenuto, le modalità e i termini della comunicazione sono stati successivamente definiti dal D.P.C.M. del 17/09/2024, il quale all'articolo 4 stabilisce che:

- per le asseverazioni trasmesse fino al 25/09/2024 compreso (ovvero prima della data di pubblicazione del decreto), non è richiesto alcun adempimento;
- per le asseverazioni trasmesse a partire dal 26/09/2024, relative sia a SAL intermedi che finali, occorre invece compilare la sezione aggiuntiva obbligatoria di cui all'allegato 1 del medesimo decreto. Tale sezione è parte integrante dell'asseverazione.

Ad eccezione degli interventi effettuati dai soggetti che rientrano nei casi previsti dal comma 10-bis dell'art. 119 oppure nei territori colpiti dagli eventi sismici (in entrambi i casi si mantiene l'aliquota del 110% per il 2025), per tutti gli altri soggetti ammessi spetta una detrazione del 70% per le spese sostenute nel 2024, aliquota che scende nel 2025 al 65%. Rispetto all'aliquota vigente per le spese sostenute nel 2025, è importante segnalare che, per effetto della L. 207/2024 (legge di bilancio per il 2025, articolo 1, comma 56), la detrazione del 65% si applica esclusivamente agli interventi per i quali entro il 15/10/2024:

- sia stata presentata la CILAS, per gli interventi diversi da quelli effettuati dai condomini;
- sia stata adottata la delibera dell'assemblea del condominio che ha approvato l'esecuzione dei lavori e presentata la CILAS, se gli interventi sono effettuati da condomini e condomini "minimi";
- sia stata presentata l'istanza per acquisire il titolo abilitativo, nei casi di demolizione e ricostruzione.

La legge di bilancio per il 2025 ha anche apportato sostanziali cambiamenti alle tradizionali aliquote di detrazione per l'Ecobonus e il Bonus Casa. In entrambi i casi, ai sensi dell'articolo 1, commi 54 e 55 di tale legge, la percentuale di detrazione è:

- 50% o 36% per le spese sostenute nel 2025;
- 36% o 30% per le spese sostenute nel 2026 e nel 2027.

Sia nel 2025 sia nel biennio 2026-2027, l'aliquota maggiore spetta al titolare di diritto di proprietà o di un diritto reale di godimento per interventi sull'unità immobiliare adibita ad abitazione principale. Per il Bonus

Casa, l'art. 9-bis del D.L. 39/2024 aveva già modificato l'aliquota strutturale di detrazione, che sarà pari al 30% per le spese sostenute dal 01/01/2028 al 31/12/2033. Si rimanda agli schemi seguenti (da Figura 4.1 a Figura 4.3) per un quadro sintetico delle aliquote delle tre detrazioni fiscali.

Figura 4.1 - Aliquote di detrazione dei bonus "tradizionali" a seconda del periodo di sostenimento delle spese

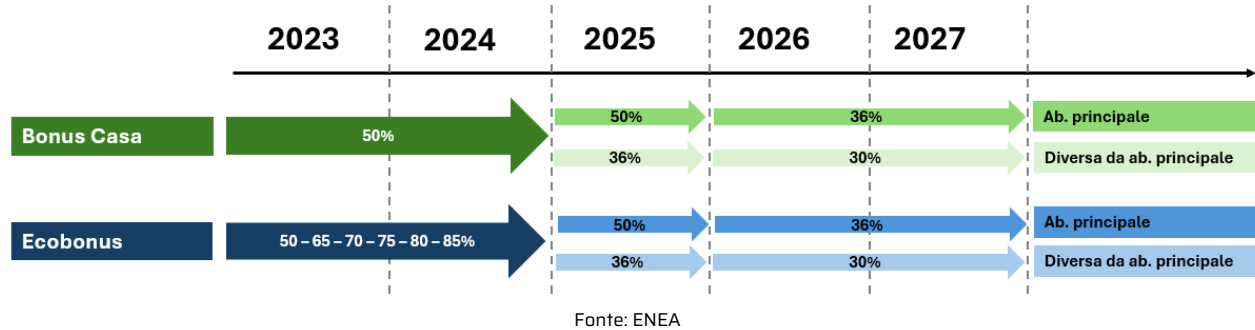


Figura 4.2 - SuperEcobonus: casi con scadenze già trascorse

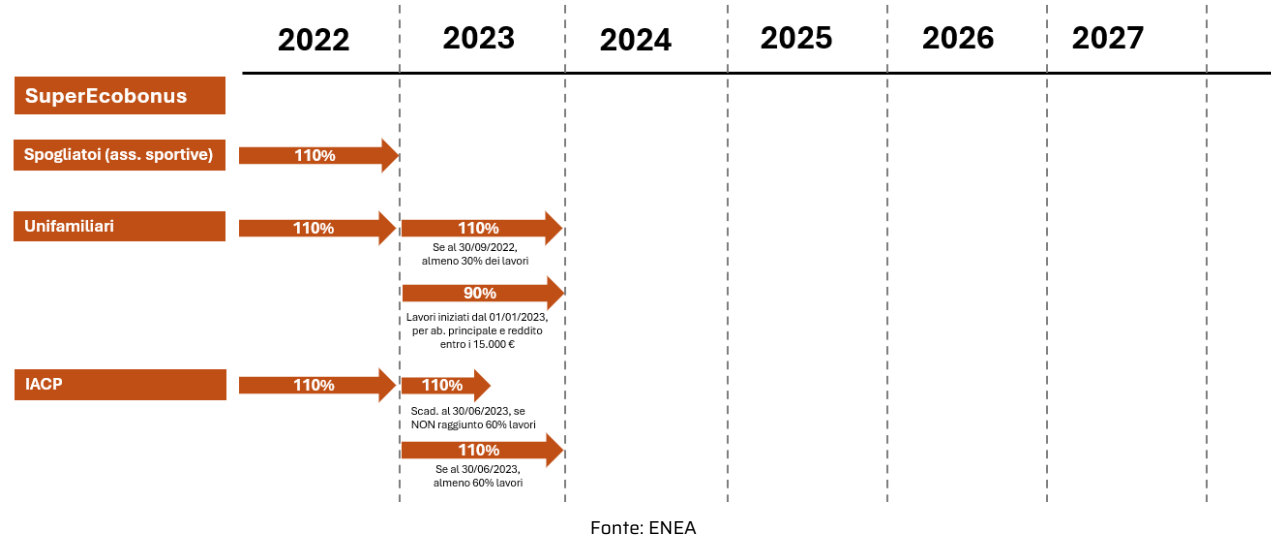
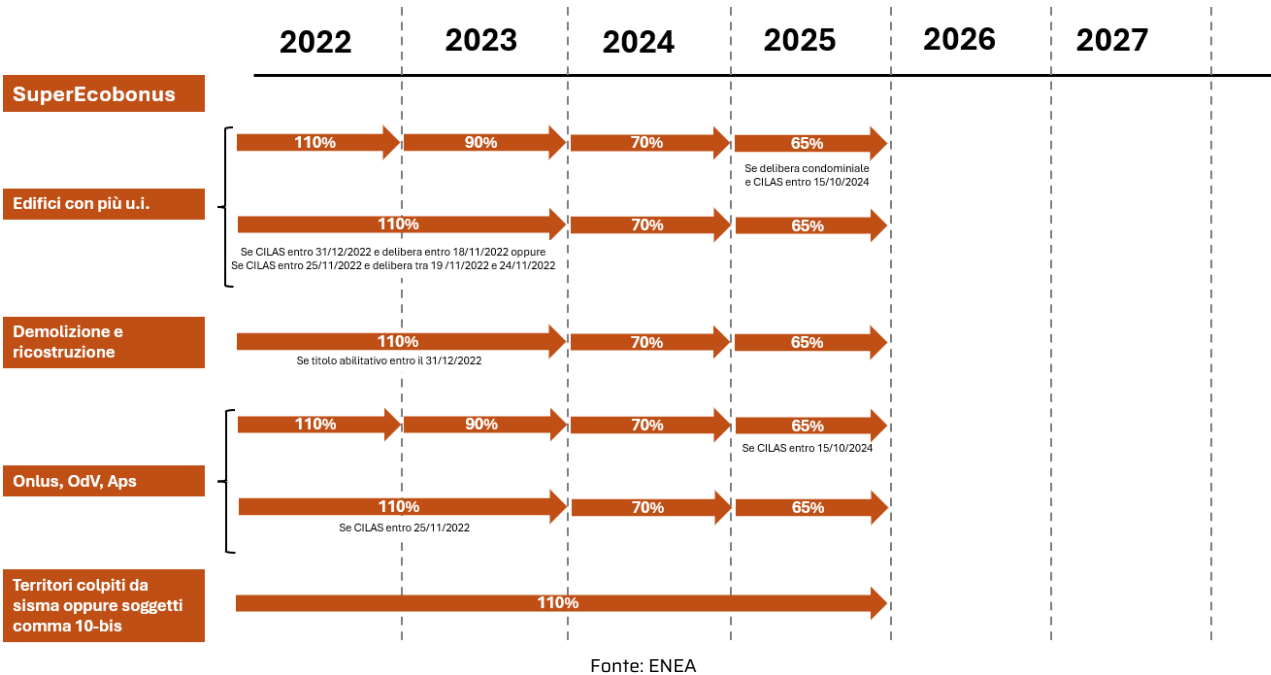


Figura 4.3 - SuperEcobonus: casi con scadenze ancora vigenti



Si aggiunge per completezza di informazione che la legge di bilancio per il 2025 ha escluso da tutti gli incentivi le “caldaie uniche alimentate a combustibile fossile” (sempre al comma 55 dell’articolo 1), per i cui approfondimenti e chiarimenti si rimanda alla [Circolare dell’Agenzia delle Entrate n. 8/E del 19 giugno 2025](#).

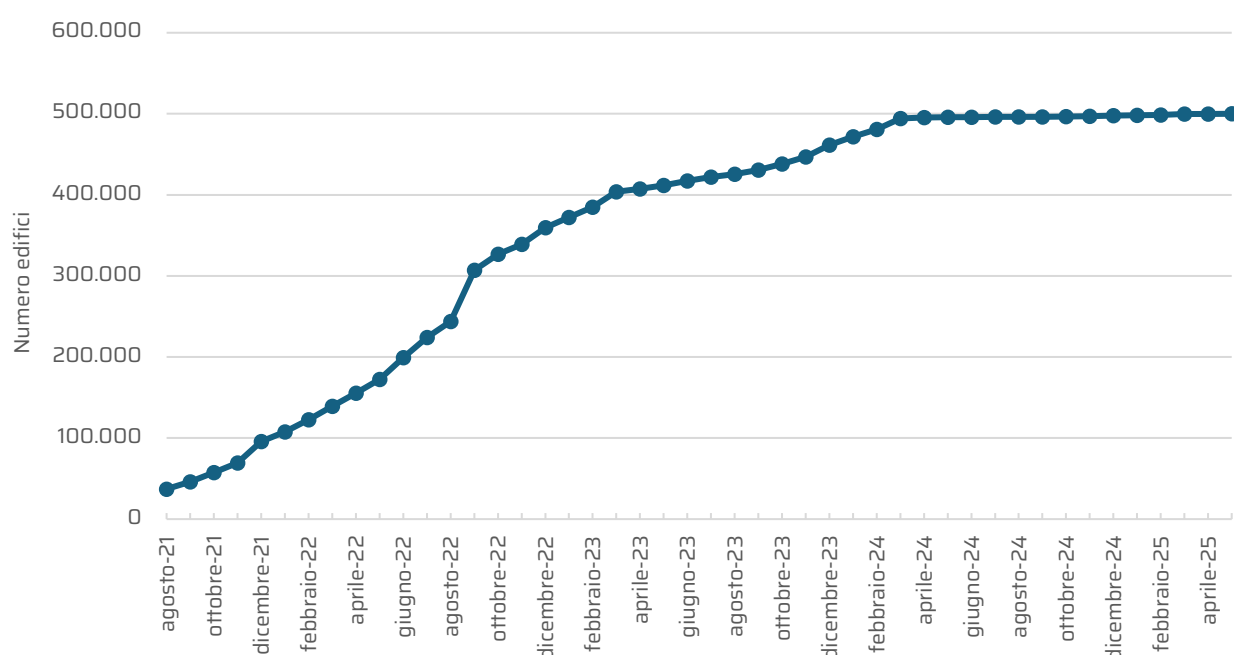
Si segnala infine il D.L. 95/2025, convertito con L. 118/2025, che proroga la misura del Superbonus fino al 2026 nei territori colpiti dagli eventi sismici nelle regioni Abruzzo, Lazio, Marche e Umbria il 6 aprile 2009 e a far data dal 24 agosto 2016 (comma 8-ter.1 dell’art. 119 del D.L. 34/2020). Tale estensione vale esclusivamente per i casi nei quali è esercitata l’opzione per la cessione del credito o lo sconto in fattura, nei limiti in cui ciò è ancora consentito ai sensi dell’art. 2 del D.L. 11/2023, comma 3-ter.1 nonché nei limiti delle risorse ivi previste.

4.2. Principali risultati

A partire dal 1° settembre 2021, con cadenza mensile, l’ENEA pubblica un bollettino di resoconto sui dati relativi all’utilizzo del SuperEcobonus sul sito del Dipartimento Unità Efficienza Energetica (sezione [Risultati Superbonus](#)). In particolare, ciascun *report* mensile indica il numero totale degli edifici oggetto di intervento, il totale degli investimenti (comprensivi anche delle spese non ammesse al beneficio) e degli investimenti ammessi a detrazione, gli investimenti ammessi a detrazione relativi ai lavori conclusi e l’onere a carico dello Stato. Questi valori sono forniti sia a livello nazionale che con dettaglio regionale e in entrambi i casi come dato complessivo e per tipo di edificio (condominiale, unifamiliare, unità funzionalmente indipendente e categoria catastale A/9 aperta al pubblico).

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, ribadendo il comportamento già evidenziato nel Rapporto Detrazioni Fiscali 2024.

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



Fonte: ENEA

Sempre attingendo ai *report* mensili, si riportano in Tabella 4.1 i dati raccolti su scala nazionale in termini di edifici oggetto di intervento ed investimenti, secondo le asseverazioni trasmesse nel Portale SuperEcobonus rispettivamente al 31/12/2023 e al 31/03/2025. Quest'ultima data tiene conto della correzione degli errori di alcune asseverazioni che incidevano sulle informazioni relative all'impiego dell'agevolazione negli edifici di categoria catastale A/9. Ciò premesso, si conferma anche per il 2024 (e l'inizio del 2025) la tendenza già riscontrata per il 2023, ovvero che il maggior contributo in termini d'investimento è legato agli edifici condominiali, mentre il numero più alto di immobili oggetto d'intervento rimane quello degli edifici unifamiliari.

Tabella 4.1 - Dati del SuperEcobonus: confronto tra fine 2023 e marzo 2025 per tipo di edificio

	AI 31/12/2023	AI 31/03/2025
Numero totale di edifici	461.432	499.709
Totale degli investimenti ammessi a detrazione (€)	102.681.616.829	120.704.538.212
Totale degli investimenti per lavori conclusi ammessi a detrazione (€)	91.050.570.575	116.240.260.622
Detrazioni maturate per i lavori conclusi (€)	99.732.140.048	126.000.081.893
Edifici condominiali		
Numero di edifici condominiali	104.856	137.300
Totale degli investimenti condominiali ammessi a detrazione (€)	64.010.201.693	81.485.225.953
Totale dei lavori condominiali realizzati ammessi a detrazione (€)	54.327.323.336	77.692.506.093
Edifici unifamiliari		
Numero di edifici unifamiliari	240.441	245.026
Totale degli investimenti in edifici unifamiliari ammessi a detrazione (€)	27.462.583.415	27.924.597.200
Totale dei lavori in edifici unifamiliari realizzati ammessi a detrazione (€)	25.980.965.688	27.448.568.103
U.i. funzionalmente indipendenti		
Numero di unità immobiliari funzionalmente indipendenti	116.128	117.378
Totale degli investimenti in u.i. indipendenti ammessi a detrazione (€)	11.207.826.820	11.293.658.993
Totale dei lavori in u.i. indipendenti realizzati ammessi a detrazione (€)	10.741.491.912	11.098.130.359
A/9 APERTI AL PUBBLICO		
Numero di edifici in categoria A/9 aperta al pubblico	7	5
Totale investimenti in categoria A/9 aperta al pubblico ammessi a detrazione (€)	1.004.901	1.056.067
Totale lavori realizzati in categoria A/9 aperta al pubblico ammessi a detrazione (€)	789.639	1.056.067

Fonte: ENEA

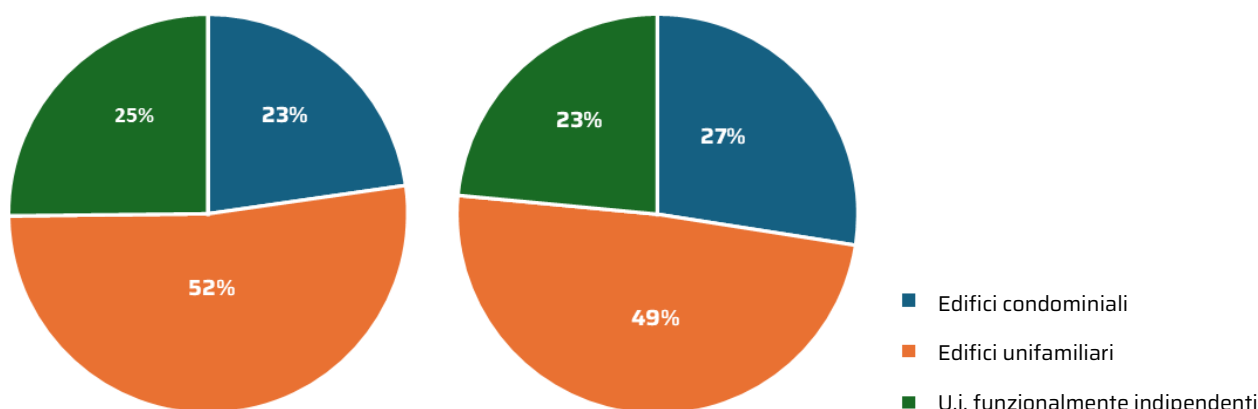
In termini di numerosità, gli edifici unifamiliari passano dal 52 al 49%, mostrando una leggera flessione, mentre in riferimento agli investimenti ammessi a detrazioni la categoria degli edifici condominiali segnala un incremento di circa il 7%, aumentando la quota dal 60% di fine 2023 al 67% a marzo 2025 (Figura 4.5 e Figura 4.6).

Sempre in riferimento ai bollettini mensili relativi all'anno 2024, in Figura 4.7 si riporta l'andamento del numero di edifici oggetto di intervento nel periodo da gennaio a dicembre, ricordando che ciascun mese indica sempre il dato cumulato e fotografa la situazione delle asseverazioni trasmesse nel Portale SuperEcobonus fino all'ultimo giorno del mese cui si riferisce. A titolo di esempio, per il bollettino di luglio 2024 si ha un numero di edifici pari a 496.194, che rappresenta il dato cumulato di edifici oggetto di intervento al 31/07/2024 per i quali sono state trasmesse asseverazioni nel Portale entro tale data.

Ciò premesso, si nota come tale valore nell'arco temporale dell'intero 2024 presenti complessivamente un andamento crescente, con un massimo raggiunto in corrispondenza dell'ultimo mese dell'anno pari a

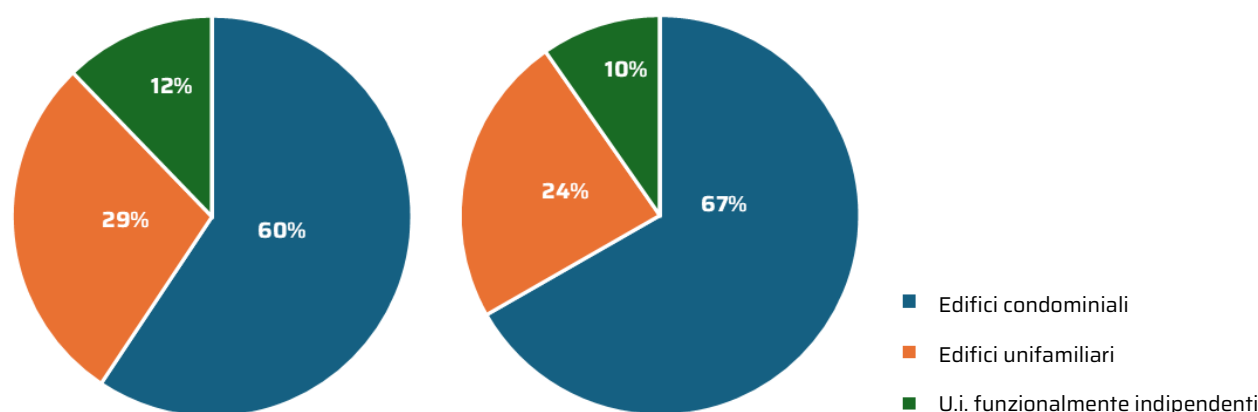
497.782 (Figura 4.7). In Figura 4.8, si osserva come anche gli investimenti ammessi a detrazione e gli importi per i lavori realizzati possiedano sempre un andamento crescente fino al mese di dicembre 2024. La Figura 4.9 e la Figura 4.10 mostrano l'andamento nel 2024 delle spese per opere realizzate e della quota d'investimento per i lavori ancora da realizzare.

Figura 4.5 - SuperEcobonus. Numero degli edifici al 31/12/2023 (sinistra) e al 31/03/2025 (destra)



Fonte: ENEA

Figura 4.6 - Investimenti ammessi a detrazione per lavori realizzati al 31/12/2023 (sinistra) e al 31/03/2025 (destra)



Fonte: ENEA

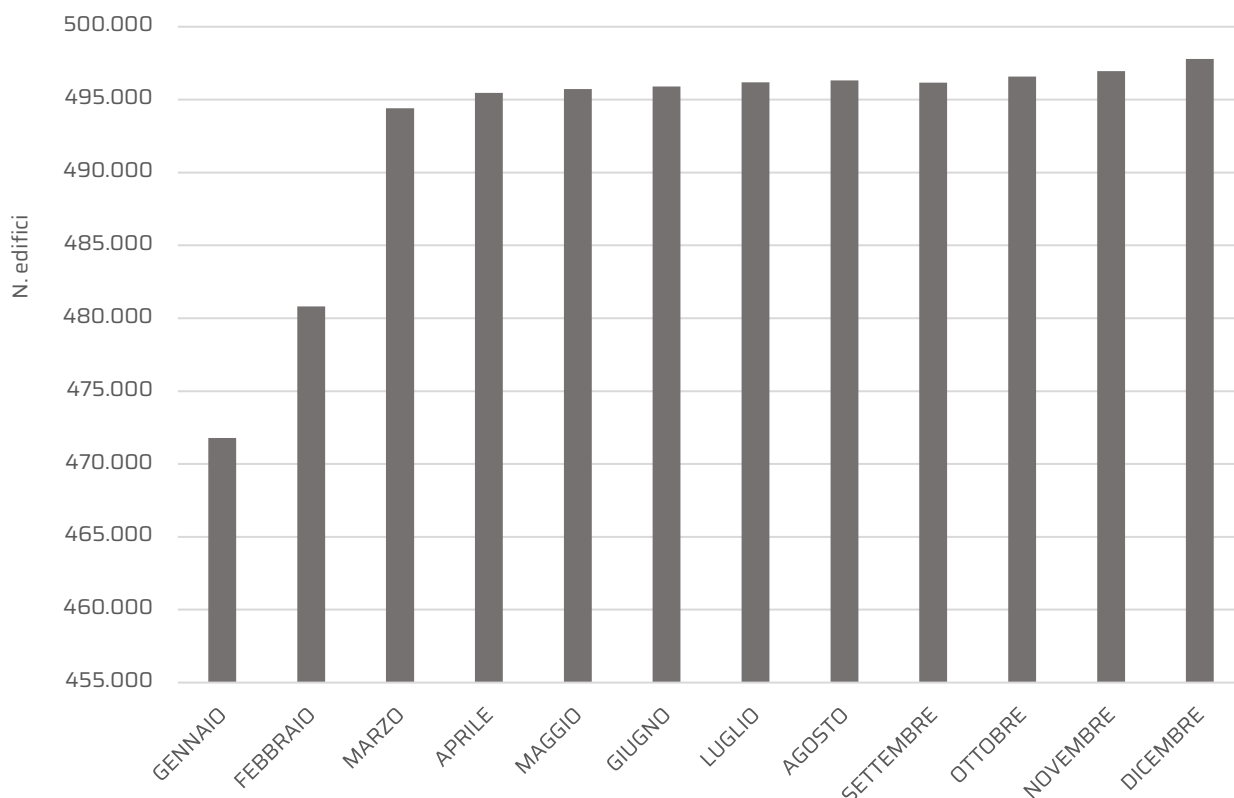
In riferimento ai consueti bollettini mensili pubblicati per il 2024, sono state infine selezionate le Regioni rispettivamente al nord, centro e sud che presentassero:

- il maggior numero di edifici oggetto di intervento (Figura 4.11);
- il più elevato valore degli investimenti ammessi a detrazione (Figura 4.12);
- il più alto valore degli importi ammessi a detrazione per i lavori realizzati (Figura 4.13).

Per il criterio a), sono state individuate le Regioni Lombardia, Lazio e Sicilia, mentre per il criterio b) e c) sono state considerate le Regioni Lombardia, Lazio e Campania. Si nota come per tutti e tre i criteri scelti i valori presentino sempre un andamento crescente nei tre campioni di Regioni esaminati, con un sensibile incremento nell'ultimo trimestre dell'anno maggiormente evidente in Lombardia.

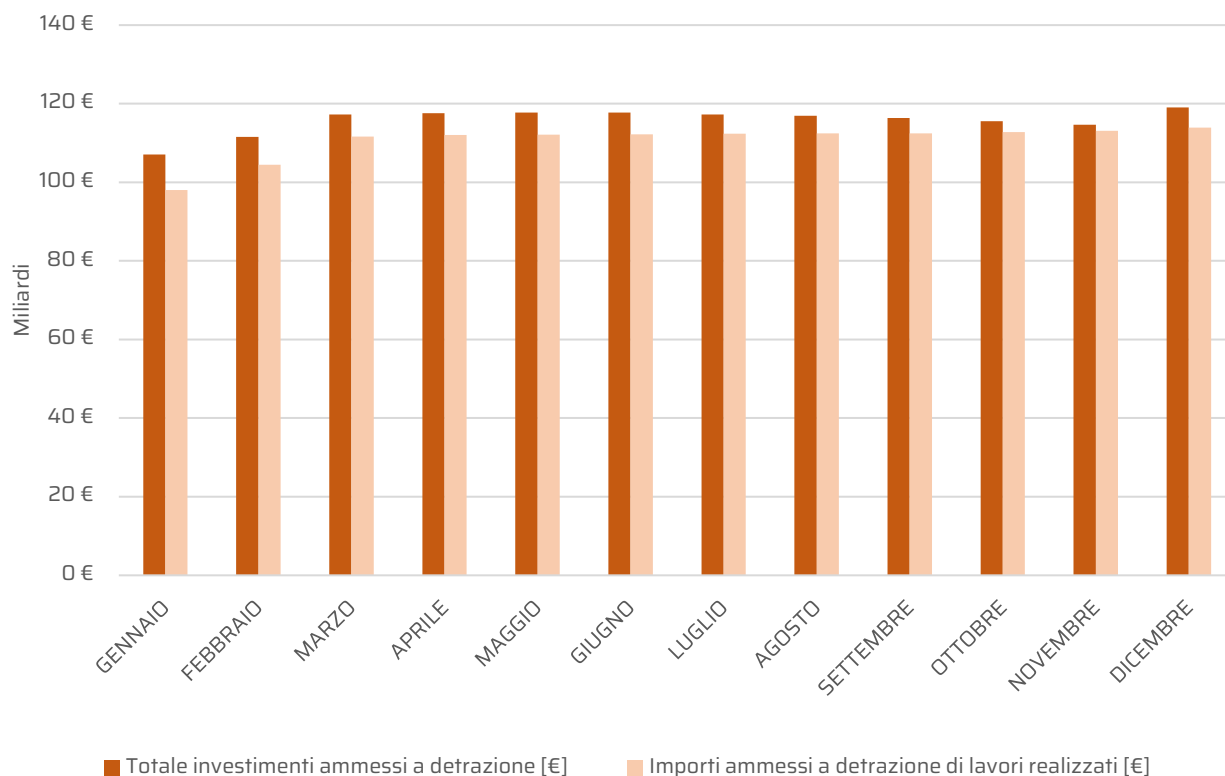
Quanto sopra descritto ricalca fedelmente quanto già osservato lo scorso anno in termini di andamento sul periodo annuale.

Figura 4.7 - Andamento del numero di edifici oggetto di intervento (dato nazionale dai bollettini mensili del 2024)



Fonte: ENEA

Figura 4.8 - Investimenti ammessi a detrazione e per lavori realizzati (dato nazionale dai bollettini mensili del 2024)



Fonte: ENEA

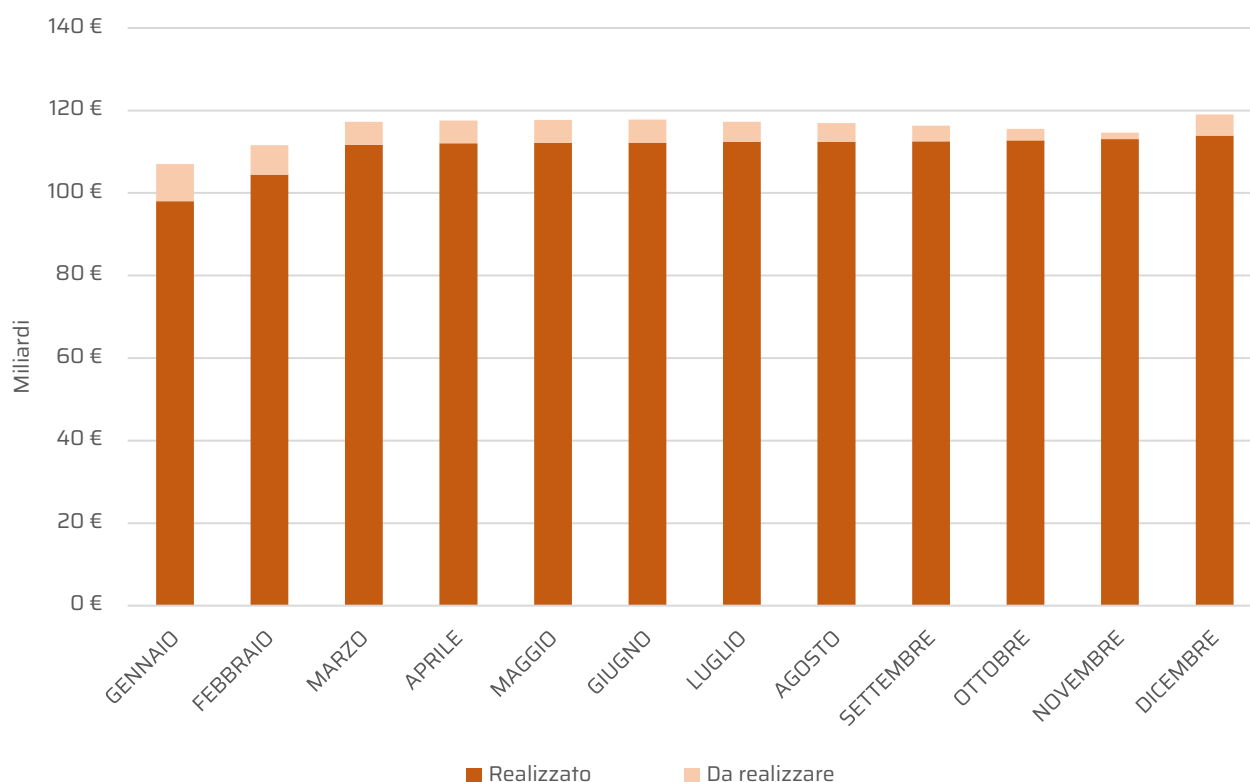
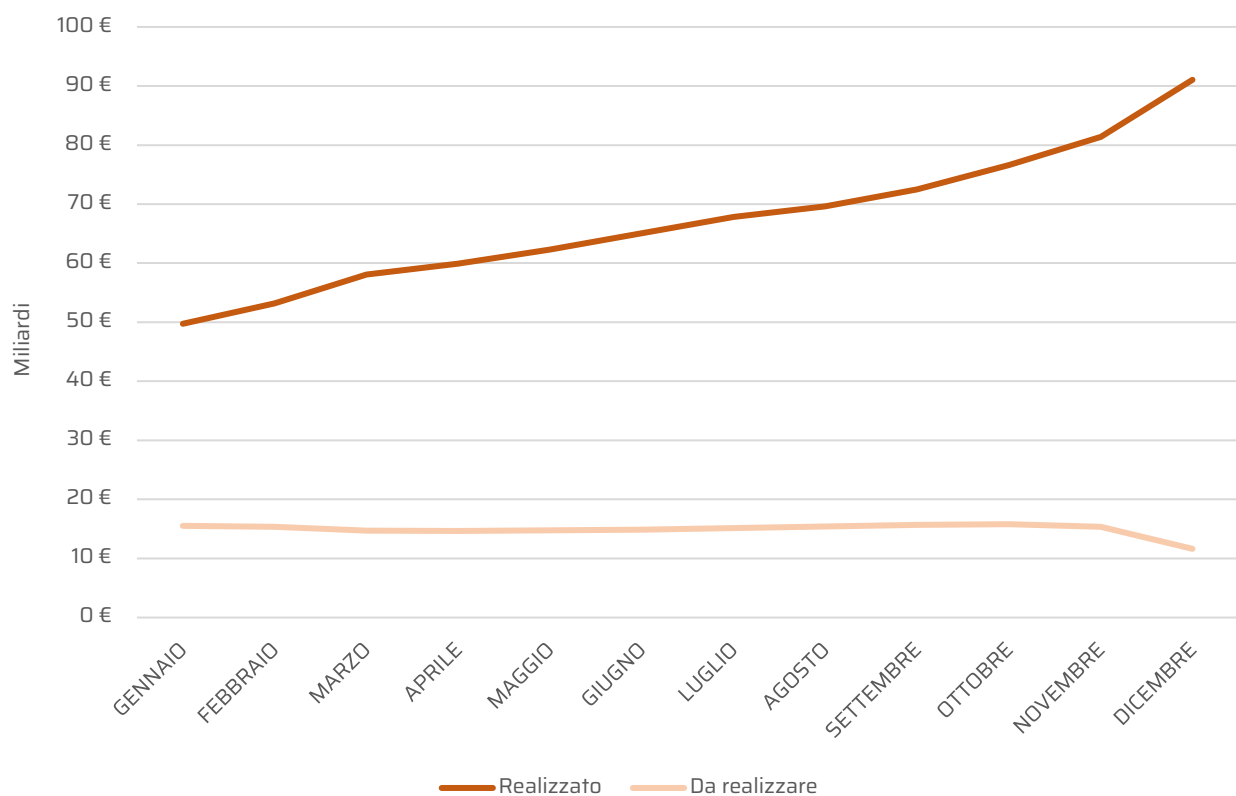
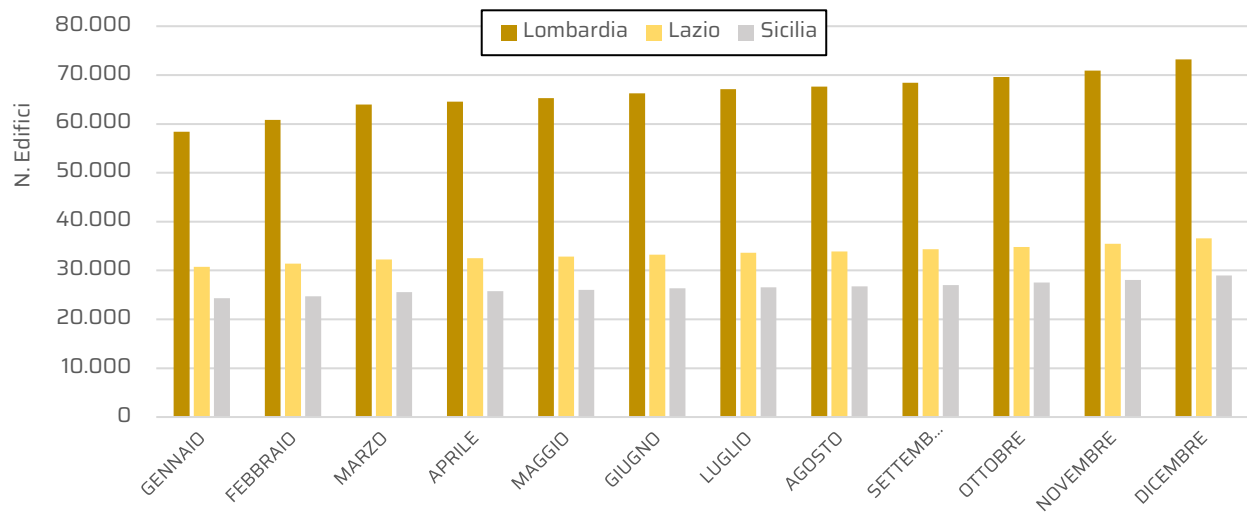
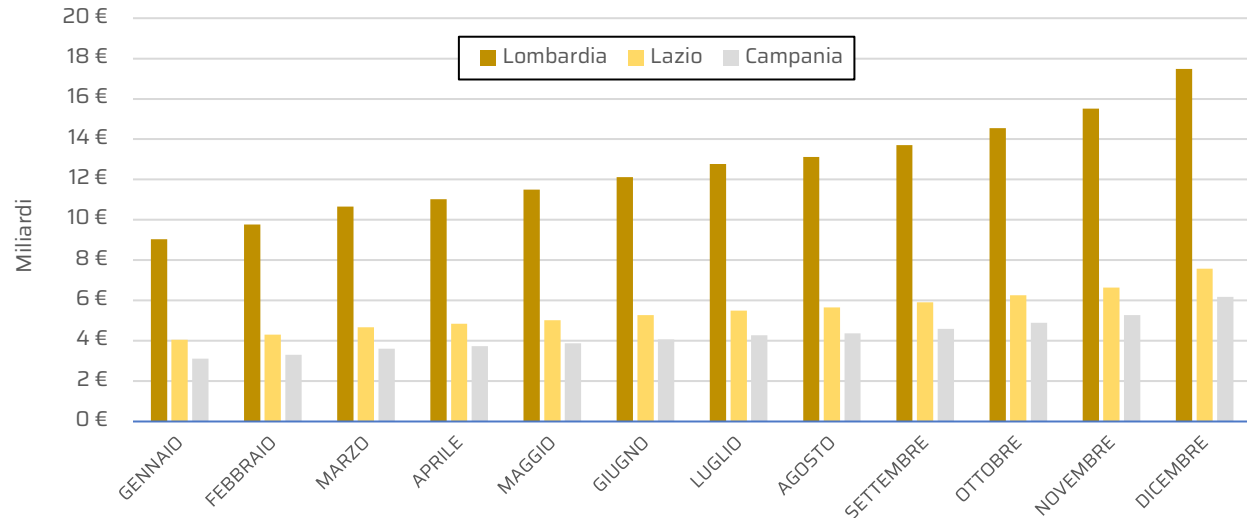
Figura 4.9 - Confronto tra investimenti per lavori realizzati e da realizzare (dato naz. dai bollettini mensili del 2024)**Figura 4.10 - Andamento dell'investimento per lavori realizzati e da realizzare (dato naz. dai boll. mensili del 2024)**

Figura 4.11 - Numero di edifici oggetto di intervento (dai bollettini mensili del 2024)



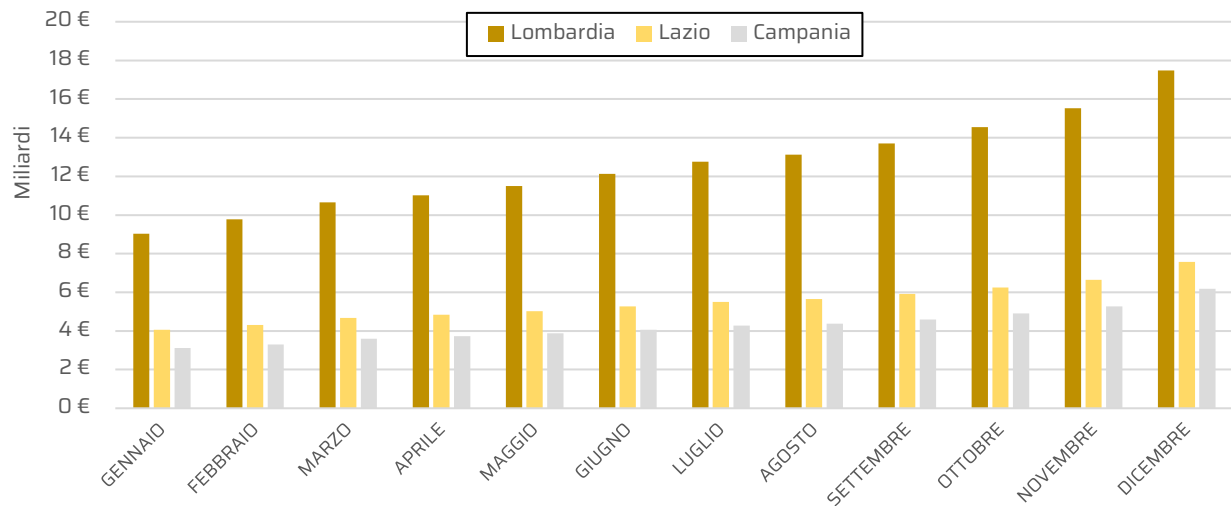
Fonte: ENEA

Figura 4.12 - Investimenti ammessi a detrazione (dai bollettini mensili del 2024)



Fonte: ENEA

Figura 4.13 - Importi ammessi a detrazione per i lavori realizzati (dai bollettini mensili del 2024)



Fonte: ENEA

Ribadendo che i bollettini mensili riportano i dati cumulati relativi alle asseverazioni caricate nel Portale fino all'ultimo giorno del mese cui il *report* si riferisce, si analizzano ora le informazioni pervenute dalle asseverazioni finali con data di conclusione dei lavori entro il 31/12/2024, sulla base dell'estrazione svolta il 31/03/2025. Si precisa che tali asseverazioni possono essere state trasmesse nel Portale anche successivamente al 31/12/2024, con conseguenti differenze rispetto al relativo bollettino di dicembre 2024, che invece fotografa la situazione fino a quel momento dell'anno.

Ciò premesso, il numero di edifici oggetto di intervento con data di fine dei lavori entro il 31/12/2024 su scala nazionale è pari a 466.733 (a fronte dei 446.083 di fine 2023), cui è corrisposto un investimento ammesso a detrazione per i lavori realizzati di 106.186.067.767 € (rispetto ai 94.341.114.283 € dell'anno precedente), determinando così un investimento attivato di 106.250.854.938 € e una detrazione complessiva pari a 115.393.022.898 €. Si riportano in Tabella 4.2 il numero di edifici oggetto di intervento su scala nazionale e con dettaglio regionale e in Figura 4.14 la distribuzione percentuale nelle singole Regioni per i seguenti tipi di edificio: condominiale, unifamiliare e unità immobiliare funzionalmente indipendente. La Regione con il più elevato numero di edifici oggetto di intervento è la Lombardia, seguita dal Veneto e dall'Emilia Romagna.

Si precisa che la Figura 4.14 non riporta il dato relativo alla categoria A/9 aperta al pubblico, considerata la bassa incidenza quantitativa rispetto al totale nazionale. Tuttavia, si riferisce per completezza di informazione che il numero di edifici oggetto di intervento aventi una data di fine lavori entro il 31/12/2024 per tale categoria è pari a 5, di cui 1 in Calabria, 1 nel Lazio, 1 in Lombardia e 2 nel Piemonte, per un importo complessivo dei lavori conclusi ammessi a detrazione di 1.056.067 €.

Si riportano in Tabella 4.3 l'importo degli investimenti per i lavori realizzati relativamente ad asseverazioni finali con data di fine dei lavori entro il 31/12/2024 sia su scala nazionale sia con dettaglio regionale e in Figura 4.15 la distribuzione percentuale nelle singole Regioni per i seguenti tipi di edificio: condominiale, unifamiliare e unità immobiliare funzionalmente indipendente. La Regione con il più elevato investimento è la Lombardia, seguita dall'Emilia Romagna e dal Veneto. La Tabella 4.4 e la Figura 4.16 sono invece relative agli investimenti attivati e alla loro distribuzione sul territorio nazionale.

Si osserva infine come a livello nazionale, trascurando sempre il contributo della categoria A/9 aperta al pubblico per le ragioni sopra esposte, la maggior parte degli immobili oggetto di intervento sia rappresentata dagli edifici unifamiliari (50%), seguiti da quelli condominiali e poi dalle unità funzionalmente indipendenti. In termini invece di investimenti per i lavori realizzati e conclusi entro il 31/12/2024, il ruolo più significativo è costituito dagli edifici condominiali (quasi il 65%), seguiti dagli edifici unifamiliari e a chiudere dalle unità funzionalmente indipendenti (Figura 4.17).

Si riportano dalla Tabella 4.5 alla Tabella 4.12 le informazioni di riepilogo su scala nazionale distinte per tipo di edificio e tipi di intervento: involucro, eliminazione delle barriere architettoniche, collettori solari termici, impianti di climatizzazione invernale, microcogenerazione, *building automation*, installazione di impianti fotovoltaici, sistemi di accumulo e colonnine di ricarica. Per ciascun tipo di intervento sono indicati: la superficie di intervento stesso o la potenza a seconda dei casi, il totale di costi e il costo specifico unitario. Per la maggior parte di essi sono inoltre evidenziati il risparmio energetico e il costo del risparmio energetico su base annuale, ad eccezione degli impianti fotovoltaici, dei sistemi di accumulo e delle colonnine di ricarica.

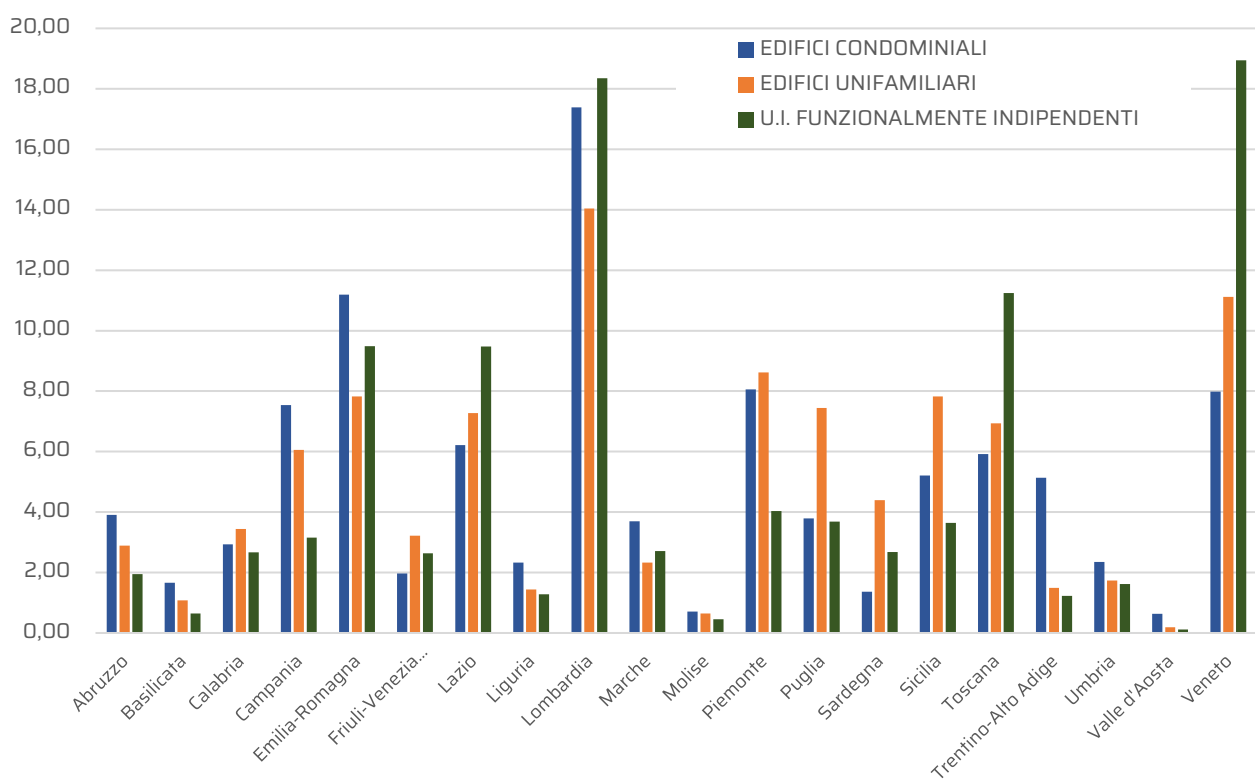
Si rimanda all'appendice B per il dettaglio regionale.

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
Abruzzo (Abr)	4.606	6.821	2.198	0	13.625
Basilicata (Bas)	1.966	2.537	733	0	5.236
Calabria (Cal)	3.465	8.107	3.011	1	14.584
Campania (Cam)	8.899	14.278	3.569	0	26.746
Emilia-Romagna (E-R)	13.203	18.436	10.722	0	42.361
Friuli-Venezia Giulia (F-VG)	2.326	7.587	2.976	0	12.889
Lazio (Laz)	7.330	17.155	10.716	1	35.202
Liguria (Lig)	2.753	3.404	1.444	0	7.601
Lombardia (Lom)	20.506	33.089	20.742	1	74.338
Marche (Mar)	4.355	5.498	3.068	0	12.921
Molise (Mol)	835	1.531	509	0	2.875
Piemonte (Pie)	9.506	20.317	4.561	2	34.386
Puglia (Pug)	4.476	17.544	4.167	0	26.187
Sardegna (Sar)	1.613	10.353	3.028	0	14.994
Sicilia (Sic)	6.151	18.433	4.118	0	28.702
Toscana (Tos)	6.985	16.347	12.714	0	36.046
Trentino-Alto Adige (T-AA)	6.060	3.527	1.389	0	10.976
Umbria (Umb)	2.771	4.097	1.832	0	8.700
Valle d'Aosta (Val)	752	453	125	0	1.330
Veneto (Ven)	9.415	26.210	21.409	0	57.034

Fonte: ENEA

Figura 4.14 - Distribuzione regionale in percentuale del numero di edifici per i lavori conclusi entro il 31/12/2024

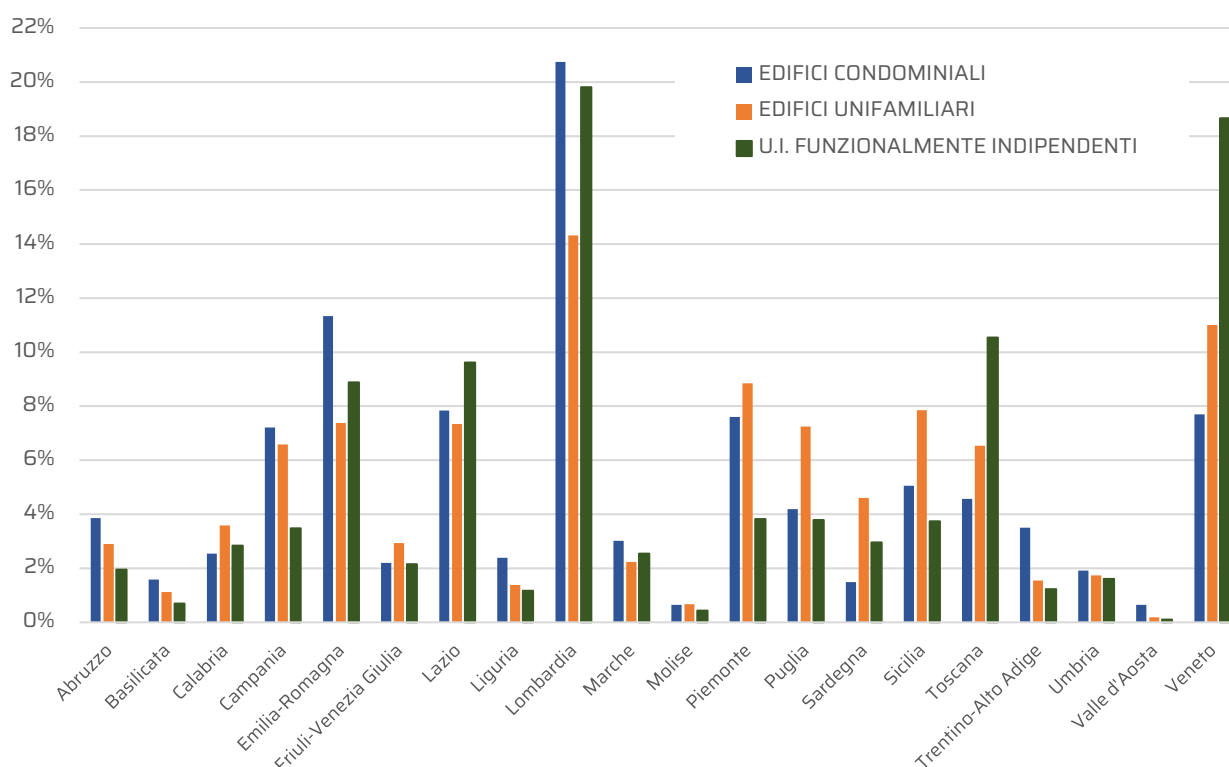


Fonte: ENEA

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
Abruzzo	2.647.035.774	773.723.028	210.820.304	0	3.631.579.107
Basilicata	1.086.709.070	300.127.659	75.481.976	0	1.462.318.704
Calabria	1.747.341.295	958.310.603	307.268.455	516.785	3.013.437.138
Campania	4.949.990.917	1.758.909.878	375.623.525	0	7.084.524.320
Emilia-Romagna	7.781.721.162	1.970.640.377	960.822.558	0	10.713.184.096
Friuli-Venezia Giulia	1.506.839.541	783.595.605	232.946.708	0	2.523.381.854
Lazio	5.378.350.603	1.962.389.841	1.039.808.303	88.554	8.380.637.301
Liguria	1.637.256.652	367.260.381	126.147.999	0	2.130.665.032
Lombardia	14.239.305.457	3.825.922.246	2.142.226.995	87.720	20.207.542.418
Marche	2.068.388.510	596.522.234	275.454.039	0	2.940.364.783
Molise	444.415.528	178.119.130	46.395.361	0	668.930.019
Piemonte	5.219.754.546	2.363.082.105	413.017.510	363.008	7.996.217.169
Puglia	2.874.473.734	1.937.377.334	409.459.917	0	5.221.310.985
Sardegna	1.024.022.300	1.230.221.884	320.382.038	0	2.574.626.222
Sicilia	3.466.787.391	2.097.425.537	403.742.650	0	5.967.955.578
Toscana	3.136.963.537	1.746.991.385	1.140.153.720	0	6.024.108.643
Trentino-Alto Adige	2.404.899.573	413.708.511	133.048.047	0	2.951.656.131
Umbria	1.314.415.053	463.066.103	173.613.604	0	1.951.094.760
Valle d'Aosta	439.682.125	48.375.328	10.817.232	0	498.874.685
Veneto	5.287.913.683	2.937.842.705	2.017.902.435	0	10.243.658.823

Fonte: ENEA

Figura 4.15 - Distribuzione regionale in percentuale degli investimenti per i lavori conclusi entro il 31/12/2024

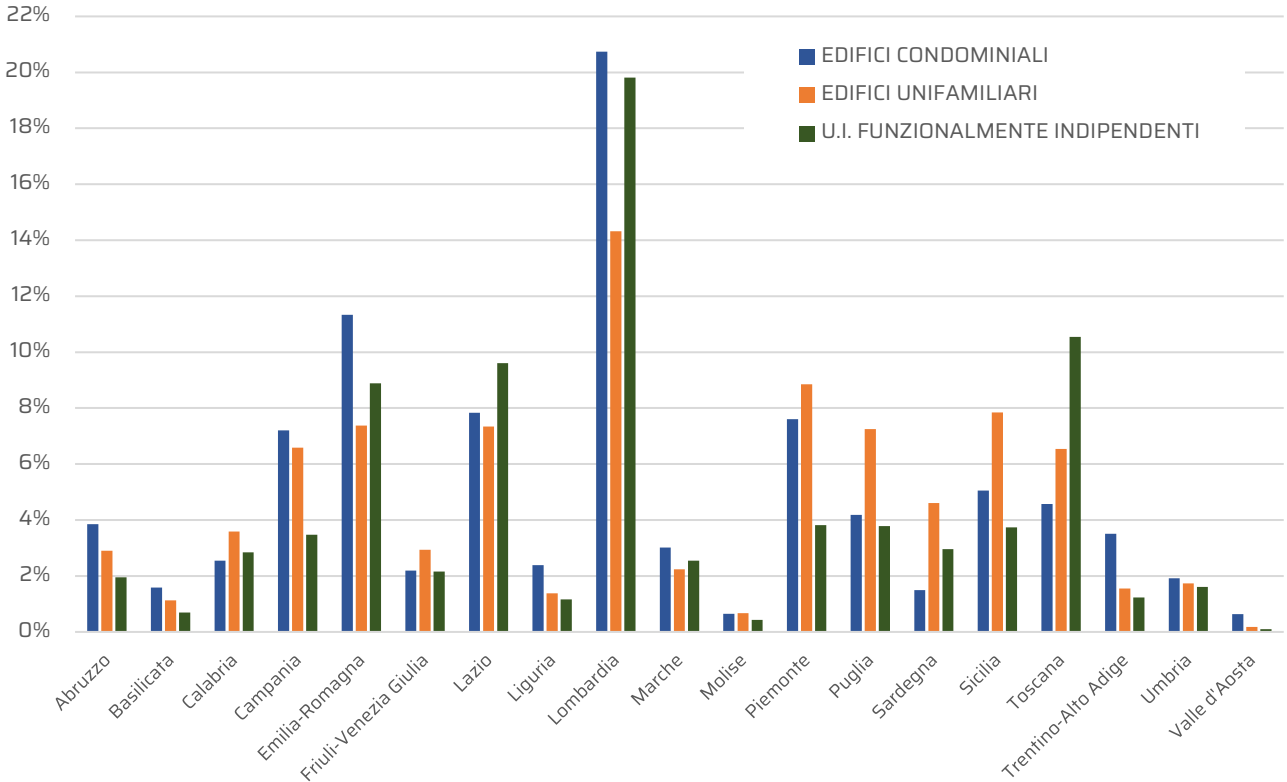
Fonte: ENEA

Tabella 4.4 - Investimenti attivati (€) 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	68.685.183.815	26.740.581.633	10.824.033.423	1.056.067	106.250.854.938
Abruzzo	2.647.788.111	774.501.757	210.901.870	0	3.633.191.738
Basilicata	1.086.873.521	300.229.592	75.489.215	0	1.462.592.328
Calabria	1.747.702.392	959.203.614	307.395.583	516.785	3.014.818.374
Campania	4.950.926.012	1.760.334.889	375.799.023	0	7.087.059.924
Emilia-Romagna	7.785.056.315	1.973.336.174	961.841.514	0	10.720.234.003
Friuli-Venezia Giulia	1.508.115.856	784.740.028	233.223.193	0	2.526.079.078
Lazio	5.378.977.263	1.963.733.104	1.040.353.268	88.554	8.383.152.189
Liguria	1.638.064.724	367.750.638	126.317.647	0	2.132.133.009
Lombardia	14.247.023.095	3.830.726.196	2.144.074.054	87.720	20.221.911.065
Marche	2.069.800.184	597.388.140	275.793.149	0	2.942.981.472
Molise	444.618.531	178.319.468	46.395.852	0	669.333.852
Piemonte	5.221.776.326	2.365.741.198	413.295.785	363.008	8.001.176.317
Puglia	2.875.020.785	1.938.527.512	409.584.868	0	5.223.133.165
Sardegna	1.024.191.836	1.230.689.590	320.493.968	0	2.575.375.393
Sicilia	3.467.903.883	2.099.091.173	403.973.781	0	5.970.968.837
Toscana	3.138.822.172	1.749.220.870	1.141.420.333	0	6.029.463.375
Trentino-Alto Adige	2.407.637.103	414.158.199	133.184.325	0	2.954.979.628
Umbria	1.314.694.880	463.358.194	173.723.009	0	1.951.776.083
Valle d'Aosta	439.798.008	48.414.195	10.836.266	0	499.048.469
Veneto	5.290.392.819	2.941.117.101	2.019.936.720	0	10.251.446.640

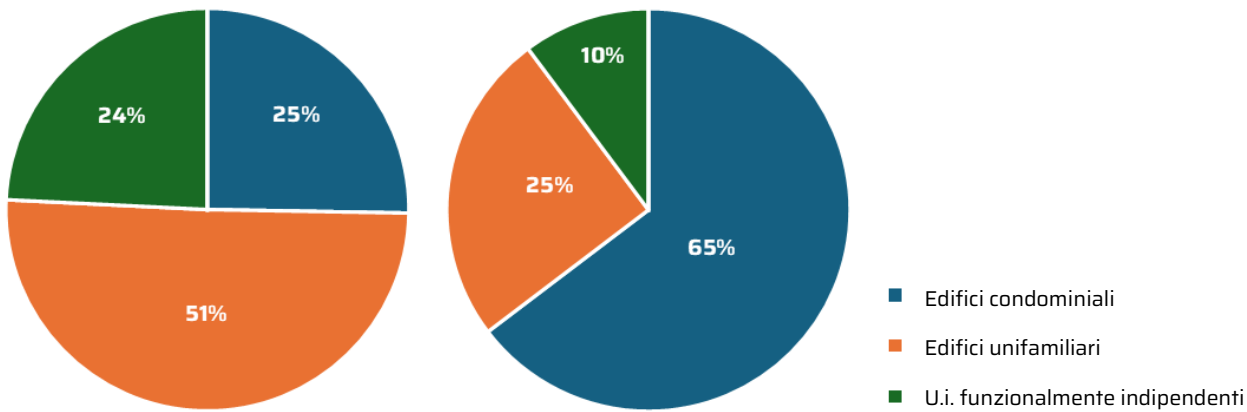
Fonte: ENEA

Figura 4.16 - Distribuzione regionale degli investimenti attivati per i lavori conclusi entro il 31/12/2024



Fonte: ENEA

Figura 4.17 - SuperEcobonus. Ripartizione degli edifici oggetto di intervento (a sinistra) e dei relativi investimenti (a destra) a livello nazionale per lavori conclusi entro il 31/12/2024



Fonte: ENEA

Tabella 4.5 - SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi conclusi nel 2024 per tipo d'immobile

Tipo d'immobile	Numero di edifici		Investimento totale		Inv. ammessi a detrazione		Investimento medio
	[n]	[%]	[M€]	[%]	[M€]	[%]	
Condomini (*)	117.973	25,28	69.106,23	64,25	68.656,27	64,66	585.780
Edifici unifamiliari	235.724	50,51	27.469,87	25,54	26.713,61	25,16	116.534
Unità funz. ind.	113.031	24,22	10.988,64	10,22	10.815,13	10,19	97.218
A/9 aperte al pub.	5	0,00	1,89	0,00	1,06	0,00	378.155
Totale	466.733	100,00	107.566,63	100,00	106.186,07	100,00	
Detrazione maturata	115.393,02						

(*) Condomini, condomini “minimi”, altri edifici di più unità immobiliari

Fonte: ENEA

Tabella 4.6 - SuperEcobonus 2024. Sintesi nazionale degli interventi sull'involucro opaco

Intervento	Superficie	Risparmio energetico	Costo totale	Costo specifico	Costo del risparmio energetico
	[m²]	[GWh/anno]	[M€]	[€/m²]	[€/(kWh-anno)]
PV	93.058.193	5.252,12	31.697,41	340,62	6,04
PO	32.118.809	1.861,26	9.022,49	280,91	4,85
PS	12.182.498	621,18	3.188,38	261,72	5,13
POND	7.916.487		2.566,42	324,19	
IN	13.721.530	1.989,99	22.448,93	1.636,04	11,28
SS (schermature)	2.788.150	67,65	1.213,16	435,11	17,93
SS (chiusure oscuranti)	2.343.573	154,14	1.673,39	714,03	10,86

Fonte: ENEA

Tabella 4.7 - SuperEcobonus 2024. Sintesi nazionale degli interventi sulle barriere architettoniche

Intervento	Costo totale
	[M€]
EBA	1.457,60

Fonte: ENEA

Tabella 4.8 - SuperEcobonus 2024. Sintesi nazionale degli interventi sui collettori solari

Collettori solari	Superficie [m²]	Risparmio energetico [GWh/anno]	Costo totale [M€]	Costo specifico [€/m²]	Costo del risp. energetico [€/kWh-anno]
A piani vetrati	656.226	159,65	1.560,68	2.378,27	9,78
Sottovuoto	109.324	22,02	238,51	2.181,65	10,83
A concentrazione	1.099	0,27	4,65	4.233,12	16,96
Scoperti	1.005	0,27	2,97	2.952,71	11,06

Fonte: ENEA

Tabella 4.9 - SuperEcobonus 2024. Sintesi nazionale degli interventi sugli impianti termici

Intervento	Potenza termica [kW]	Risparmio energetico [GWh/anno]	Costo totale [M€]	Costo specifico [€/kW]	Costo del risp. energetico [€/kWh-anno]
Teleriscaldamento	33.078	17,14	34,17	1.033,03	1,99
CC	8.432.778	757,80	4.467,39	529,77	5,90
PC	2.763.883	1.457,85	5.328,47	1.927,89	3,66
PCA	36.262	15,83	65,49	1.806,05	4,14
SI Caldaia	6.472.222	2.170,99	6.607,66	1.020,93	3,04
SI Pompa di calore	2.120.969				
SIB Caldaia	1.028	0,31	1,09	1.062,56	3,51
SIB Pompa di calore	450				
SA	198.126	125,19	496,20	2.504,46	3,96
GA	4.152	0,24	2,74	659,60	11,41
IB	246.029	108,92	275,67	1.120,49	2,53

Fonte: ENEA

Tabella 4.10 - SuperEcobonus 2024. Sintesi nazionale degli interventi di *building automation*

Intervento	Superficie [m²]	Risparmio energetico [GWh/anno]	Costo totale [M€]	Costo specifico [€/m²]	Costo del risp. energetico [€/kWh-anno]
BA	36.212.362	142,27	1.031,34	28,48	7,25

Fonte: ENEA

Tabella 4.11 - SuperEcobonus 2024. Sintesi nazionale dei dati sui microcogeneratori

Intervento	Potenza [kW]	Risparmio energetico [GWh/anno]	Costo totale [M€]	Costo del risp. energetico [€/kWh-anno]
CO Potenza termica	4.779	4,75	27,78	5,85
Potenza elettrica	2.222			

Fonte: ENEA

Tabella 4.12 - SuperEcobonus 2024. Sintesi nazionale dei dati su impianti fotovoltaici, sistemi d'accumulo, infrastrutture di ricarica dei veicoli elettrici

Intervento	Potenza di picco [kW]	Capacità di accumulo [kWh]	Numero di impianti [n]	Costo totale [M€]	Costo specifico
FV	3.049.203		482.408	7.092,10	€/kW _p 2.325,89
AC		6.630.584	463.670	6.446,39	€/kWh 972,22
CR			337.064	615,52	€ 1.826,11

Fonte: ENEA

4.3. Risultati conseguiti nel miglioramento di classe energetica

Come stabilito dal comma 3 dell'art. 119 del D.L. 34/2020, ai fini dell'accesso al SuperEcobonus, gli interventi previsti ai commi 1 e 2 del medesimo articolo devono assicurare, anche congiuntamente agli interventi di cui ai commi 5 e 6 (impianti fotovoltaici e sistemi d'accumulo), il miglioramento di almeno due classi energetiche dell'edificio o delle unità immobiliari situate all'interno di edifici plurifamiliari le quali siano funzionalmente indipendenti e dispongano di uno o più accessi autonomi dall'esterno, da dimostrare mediante l'attestato di prestazione energetica (A.P.E.), di cui all'articolo 6 del D. Lgs. 192/2005, prima e dopo l'intervento, rilasciato da un tecnico abilitato nella forma della dichiarazione asseverata.

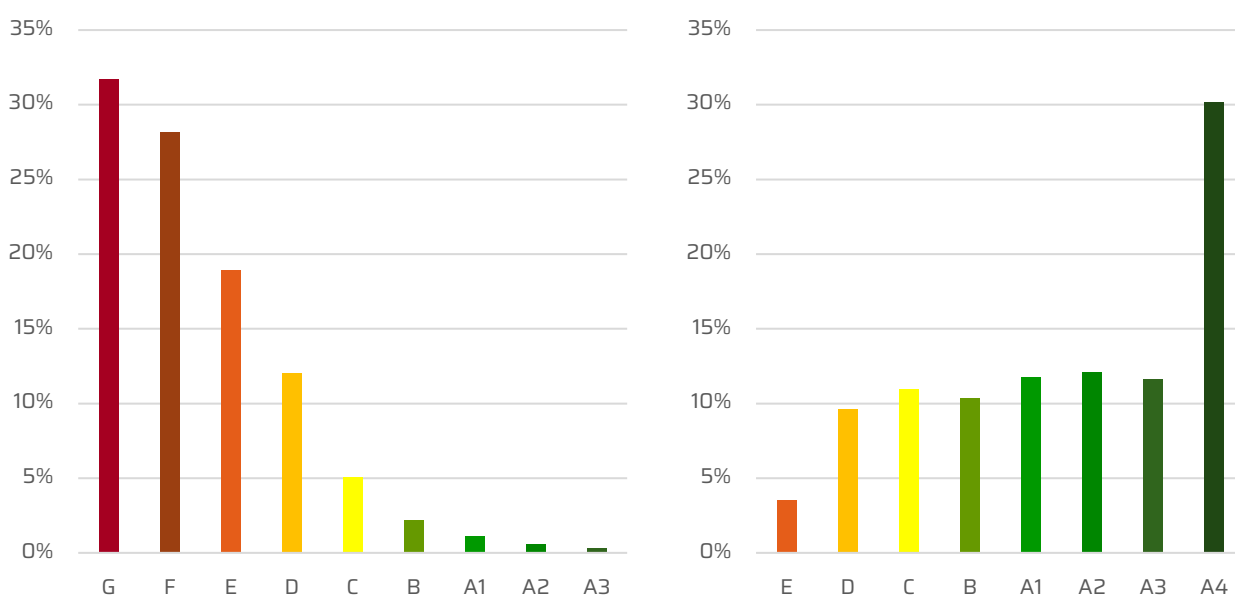
Ai fini dell'accesso al SuperEcobonus, gli attestati di prestazione energetica da redigere sono i cosiddetti "APE convenzionali", che a differenza dei classici attestati di prestazione energetica (ai sensi del D.Lgs 192/2005 e s.m.i.), utilizzati per le compravendite e le locazioni degli immobili, devono essere redatti per l'intero edificio anche quando quest'ultimo sia composto da più unità immobiliari.

Inoltre, per la valutazione della classe energetica *post operam* l'APE convenzionale deve essere valutato considerando solo i servizi già presenti nella situazione *ante operam*.

Così come per gli APE tradizionali, anche per quelli convenzionali le classi energetiche vengono contraddistinte con una scala composta da lettere che vanno dalla G alla A4: con la lettera G si identificano gli edifici con particolari criticità energetiche, mentre con A4 gli edifici di migliori prestazioni in condizioni climatiche e d'uso *standard*. Laddove l'edificio nella situazione *ante operam* sia già nella classe A3 è consentito l'accesso al SuperEcobonus con il miglioramento di una sola classe energetica.

Di seguito si riportano, in forma percentuale, le classi energetiche nella situazione *ante e post operam* per gli edifici che sul territorio nazionale hanno avuto accesso al SuperEcobonus (Figura 4.18 e Tabella 4.13), nonché la distribuzione percentuale del risultato conseguito (in termini di classe energetica *post operam*) in funzione della classe *ante operam* (Figura 4.19).

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



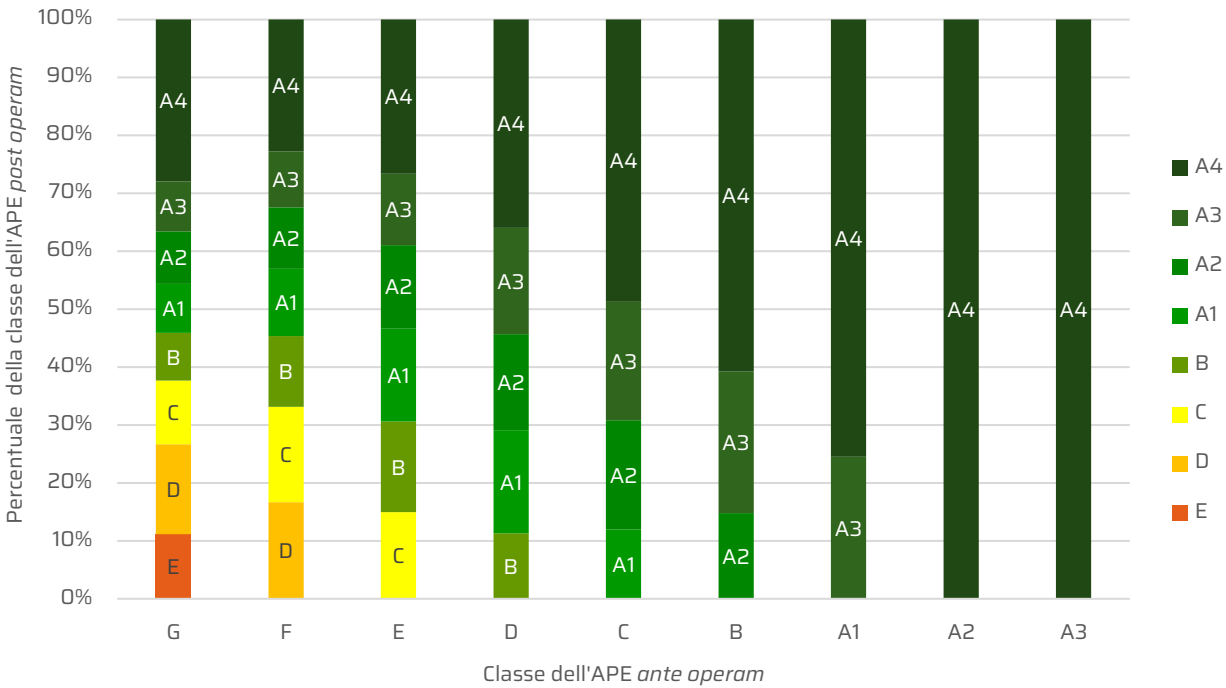
Fonte: ENEA

Tabella 4.13 - Distribuzione della classe energetica *ante operam* e *post operam* sul totale nazionale degli edifici con interventi da SuperEcobonus conclusi entro la fine del 2024

Classe energetica	A.P.E. <i>ante operam</i> [%]	A.P.E. <i>post operam</i> [%]
G	31,69	
F	28,13	
E	18,91	3,54
D	11,99	9,61
C	5,06	10,94
B	2,20	10,35
A1	1,13	11,73
A2	0,58	12,08
A3	0,31	11,60
A4		30,15

Fonte: ENEA

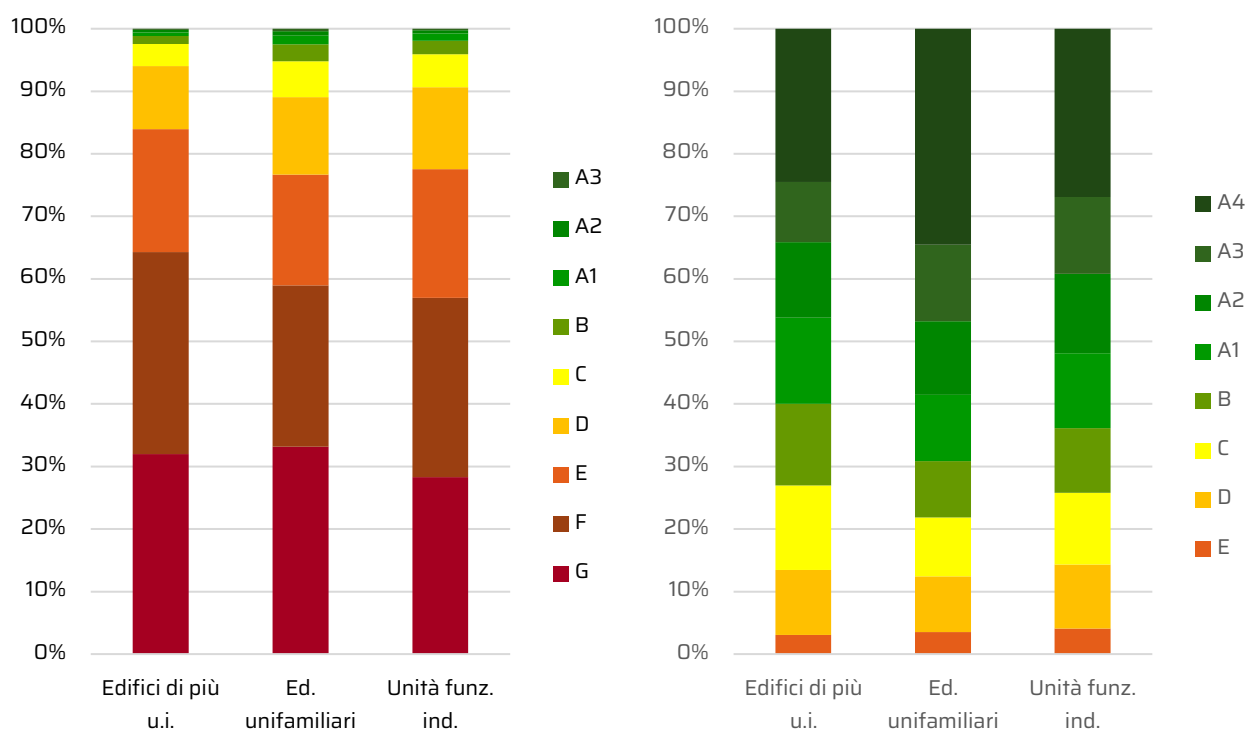
Figura 4.19 - Distribuzione della classe energetica *ante operam* (a sinistra) e *post operam* (a destra) sul totale nazionale degli edifici con interventi da SuperEcobonus conclusi entro la fine del 2024



Fonte: ENEA

Si può notare come la grande maggioranza degli edifici si trovasse nelle due classi energetiche più basse, il che li identificava come immobili estremamente energivori e di conseguenza a basso *comfort* abitativo.

A seguito degli interventi realizzati e agevolati dal SuperEcobonus, dovendo garantire il salto di almeno due classi energetiche, si è registrato un notevole aumento delle prestazioni energetiche degli edifici in condizioni *standard*; infatti, si potrà notare dalla Tabella 4.13 e dal grafico di destra della Figura 4.18 come oltre il 65% degli edifici abbia raggiunto almeno una classe energetica del gruppo A. Inoltre, si riporta la distribuzione, in forma grafica (Figura 4.20) e tabellare (Tabella 4.14), delle classi *ante* e *post operam* per tipo di edificio, dalla quale si potrà notare che le maggiori prestazioni energetiche sono state raggiunte negli edifici unifamiliari.

Figura 4.20 - Distribuzione di classe energetica *ante operam* (a sinistra) e *post operam* (a destra) per tipo di edificio

Fonte: ENEA

Tabella 4.14 - Distribuzione della classe energetica *ante operam* e *post operam* sul totale nazionale degli edifici con interventi da SuperEcobonus conclusi entro la fine del 2024

Classe energetica	Edifici di più unità imm. A.P.E. ante operam [%]	Edifici unifamiliari A.P.E. ante operam [%]	Unità funz. indipendenti A.P.E. ante operam [%]	Edifici di più unità imm. A.P.E. post operam [%]	Edifici unifamiliari A.P.E. post operam [%]	Unità funz. indipendenti A.P.E. post operam [%]
G	32,01	33,15	28,30			
F	32,26	25,82	28,65			
E	19,70	17,69	20,61	3,06	3,53	4,07
D	10,07	12,42	13,10	10,37	8,91	10,28
C	3,52	5,73	5,27	13,55	9,40	11,44
B	1,26	2,69	2,17	13,03	9,02	10,35
A1	0,60	1,37	1,18	13,79	10,58	11,95
A2	0,37	0,74	0,48	12,06	11,78	12,70
A3	0,21	0,38	0,25	9,63	12,26	12,30
A4				24,50	34,52	26,91

Fonte: ENEA

Inoltre, si osserva un numero limitato di lavori asseverati per i quali, in virtù di quanto previsto dall'articolo 1 comma 1 del D.L. 212/2023 (per i casi in cui è stata esercitata l'opzione di cessione del credito o sconto in fattura in relazione a stati d'avanzamento dei lavori effettuati fino al 31 dicembre 2023), non sia stato conseguito il miglioramento di almeno due classi energetiche a causa della mancata ultimazione dei lavori.

Nell'appendice C vengono riportati grafici e tabelle analoghi per la distribuzione delle classi energetiche *ante* e *post operam* a livello regionale.

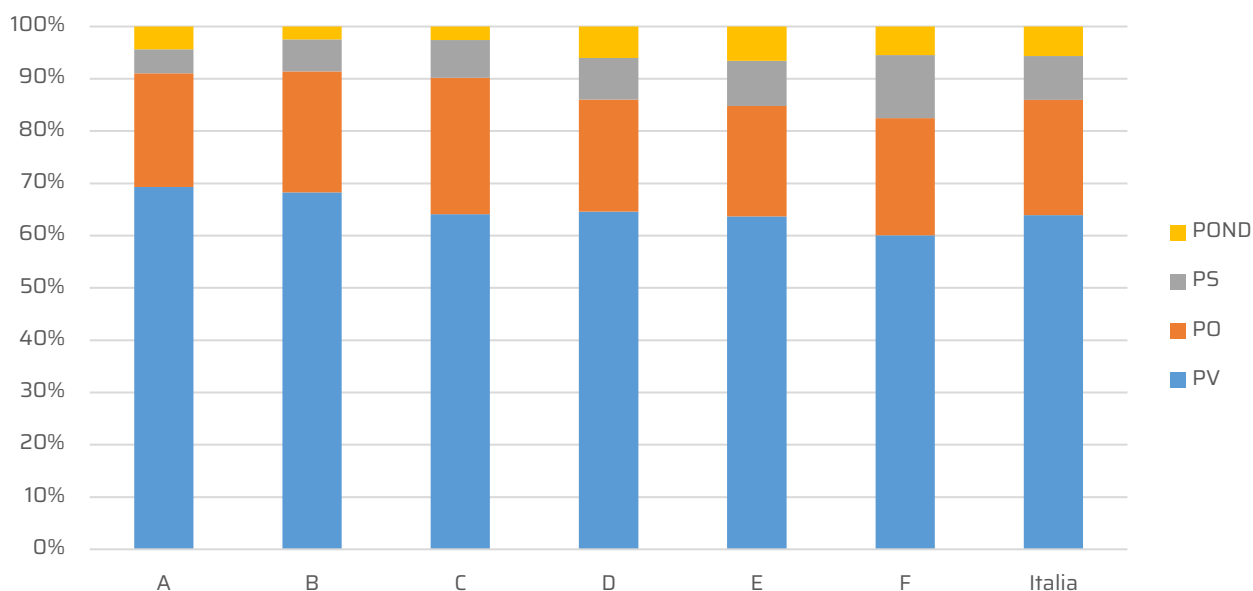
4.4. Isolamento termico dell'involucro opaco

Fra gli interventi di coibentazione dell'involucro opaco disperdente agevolati dal SuperEcobonus, l'isolamento delle pareti verticali opache (PV) continua a rappresentare una delle soluzioni d'intervento più adottate. I dati delle asseverazioni per lavori conclusi fino al 31 dicembre 2024 (estrazione del 31 marzo 2025) confermano la stessa tendenza del 2023, evidenziando la centralità di questi interventi.

In termini di superficie isolata, la coibentazione delle pareti verticali (PV) è seguita da quella delle coperture (PO) e dei "pavimenti" (PS); più contenuta rispetto a queste è la quota per l'isolamento di coperture non disperdenti (POND), che la disciplina del SuperEcobonus ammette nella coibentazione dell'involucro opaco soltanto se questa si configura come intervento "trainante" e non "trainato".

La Figura 4.21 mostra che questa ripartizione, osservata sui dati nazionali complessivi, si conferma in modo omogeneo in tutte le zone climatiche.

Figura 4.21 - SuperEcobonus al 31/12/2024. Distribuzione percentuale degli interventi di isolamento termico dell'involucro opaco, suddivisi per zona climatica e con dato nazionale complessivo



Fonte: ENEA

La Tabella 4.15 riporta, per ciascuna zona climatica e per l'Italia nel suo insieme, l'ammontare complessivo delle superfici di copertura disperdente isolate, distinte per soluzione tecnologica. La Figura 4.22 mostra la distribuzione percentuale delle stesse superfici di copertura coibentate.

A livello nazionale, la superficie complessiva isolata ammonta a oltre 32 milioni di m², con una prevalenza netta dell'applicazione dell'isolante all'estradosso dei componenti superiori opachi disperdenti, che rappresenta la quota più consistente in tutte le zone climatiche. Le zone D ed E evidenziano i valori più elevati, rispettivamente con circa 6,9 milioni di m² e 16,9 milioni di m² di superficie isolata.

Le altre soluzioni di intervento (coibentazione diffusa, isolamento della superficie interna, copertura ventilata) rappresentano quote molto ridotte rispetto al totale, come si osserva chiaramente dal grafico: l'applicazione dell'isolante alla superficie esterna del componente raggiunge infatti valori prossimi o superiori al 90% in tutte le zone climatiche.

Tabella 4.15 - SuperEcobonus al 31/12/2024. Superficie di copertura disperdente isolata (PO)

Zona climatica	PO Isolamento dall'esterno [m ²]	PO Isolamento dall'interno [m ²]	PO Isolamento diffuso [m ²]	PO Copertura ventilata [m ²]	PO Totale [m ²]
A	6.853	314	0	0	7.167
B	1.029.606	40.372	16.090	4.885	1.090.953
C	5.354.200	184.742	74.493	20.600	5.634.035
D	6.393.642	323.840	133.228	63.051	6.913.761
E	15.196.628	959.960	655.000	111.994	16.923.582
F	1.391.058	62.529	37.138	68.188	1.558.913
Italia	29.371.988	1.571.756	915.949	268.718	32.128.412

Fonte: ENEA

Tabella 4.16 - SuperEcobonus al 31/12/2024. Superficie di copertura non disperdente isolata (POND)

Zona climatica	POND Isolamento dall'esterno [m ²]	POND Isolamento dall'interno [m ²]	POND Isolamento diffuso [m ²]	POND Copertura ventilata [m ²]	POND Totale [m ²]
A	1.343	0	0	0	1.343
B	102.899	1.944	535	639	106.017
C	484.046	14.765	8.425	3.946	511.182
D	1.746.978	24.393	28.362	26.691	1.826.424
E	4.835.387	79.729	119.410	65.321	5.099.847
F	337.118	6.979	7.048	20.530	371.674
Italia	7.507.772	127.810	163.779	117.126	7.916.487

Fonte: ENEA

Tabella 4.17 - SuperEcobonus al 31/12/2024. Superficie di pavimento isolata (PS)

Zona climatica	PS Isolamento dall'esterno [m ²]	PS Isolamento dall'interno [m ²]	PS Isolamento diffuso [m ²]	PS Chiusura ventilata [m ²]	PS Totale [m ²]
A	1.174	349	0	0	1.523
B	187.470	82.388	16.865	1.413	288.137
C	1.155.824	326.504	75.401	6.284	1.564.014
D	1.869.880	516.008	161.356	8.457	2.555.701
E	5.132.094	1.235.929	556.571	11.731	6.936.325
F	657.069	103.683	73.980	3.553	838.285
Italia	9.003.511	2.264.862	884.174	31.438	12.183.985

Fonte: ENEA

Tabella 4.18 - SuperEcobonus al 31/12/2024. Superficie di parete disperdente isolata (PV)

Zona climatica	PV Isolamento dall'esterno [m ²]	PV Isolamento dall'interno [m ²]	PV Isolamento diffuso [m ²]	PV Parete ventilata [m ²]	PV Totale [m ²]
A	22.667	42	0	161	22.869
B	3.098.824	26.081	64.780	9.974	3.199.659
C	13.334.613	152.778	229.046	104.789	13.821.225
D	19.737.785	366.036	533.780	158.082	20.795.683
E	48.206.359	1.178.260	974.772	685.331	51.044.722
F	3.867.941	178.788	98.816	29.182	4.174.727
Italia	88.268.189	1.901.985	1.901.193	987.518	93.058.886

Fonte: ENEA

La Tabella 4.16 e la relativa Figura 4.23 riportano la distribuzione delle superfici di copertura non disperdente (POND) isolate, nell'ambito di interventi conclusi entro il 31 dicembre 2024, suddivise per zona climatica e soluzione tecnologica.

A livello nazionale, la superficie complessiva coibentata supera i 7,9 milioni di m², con una netta prevalenza degli interventi eseguiti sull'esterno delle coperture, che rappresentano in media oltre il 90% del totale. Le zone D ed E evidenziano i valori più consistenti, rispettivamente con circa 1,8 milioni di m² e 5,1 milioni di m² di superficie isolata. Anche le zone C e F registrano quantità rilevanti, superiori a 500.000 m² e 370.000 m². Il grafico conferma la prevalenza dell'isolamento esterno in tutte le zone climatiche, mentre le altre soluzioni (coibentazione diffusa, isolamento della superficie interna e copertura ventilata) incidono solo marginalmente sul totale.

La Tabella 4.17 e la relativa Figura 4.24 mostrano la distribuzione delle superfici di pavimentazione coibentate con lavori conclusi entro il 31 dicembre 2024, suddivise per zona climatica e soluzione d'intervento. A livello nazionale, la superficie isolata ammonta a circa 11,9 milioni di m². Anche in questo caso, la quota prevalente riguarda gli interventi eseguiti sull'esterno, che rappresentano oltre i 9 milioni di m² (circa il 75% del totale).

Le zone D ed E concentrano la maggior parte degli interventi, rispettivamente con 2,2 milioni di m² e 6,9 milioni di m² di chiusure inferiori isolate. Le altre zone climatiche presentano valori inferiori ma comunque significativi, soprattutto in C e F, che superano entrambe i 700.000 m².

Dal grafico emerge la prevalenza della coibentazione esterna rispetto alle altre tipologie (isolamento diffuso, interno e ventilato), le quali incidono solo in maniera marginale. Nel complesso, la coibentazione delle pavimentazioni si conferma una misura diffusa e di supporto al miglioramento complessivo dell'efficienza energetica degli edifici.

La Tabella 4.18 e la relativa Figura 4.25 evidenziano la distribuzione delle superfici delle chiusure verticali (pareti) coibentate con lavori ultimati entro il 31 dicembre 2024, suddivise per zona climatica e soluzione di intervento.

Con oltre 93 milioni di m² di superficie isolata complessiva, questo intervento rappresenta di gran lunga la quota più consistente della coibentazione dell'involucro opaco agevolato dal SuperEcobonus. In particolare, l'isolamento delle pareti esterne verso l'ambiente esterno costituisce la parte dominante, con più di 88 milioni di m² a livello nazionale, pari a oltre il 95% del totale.

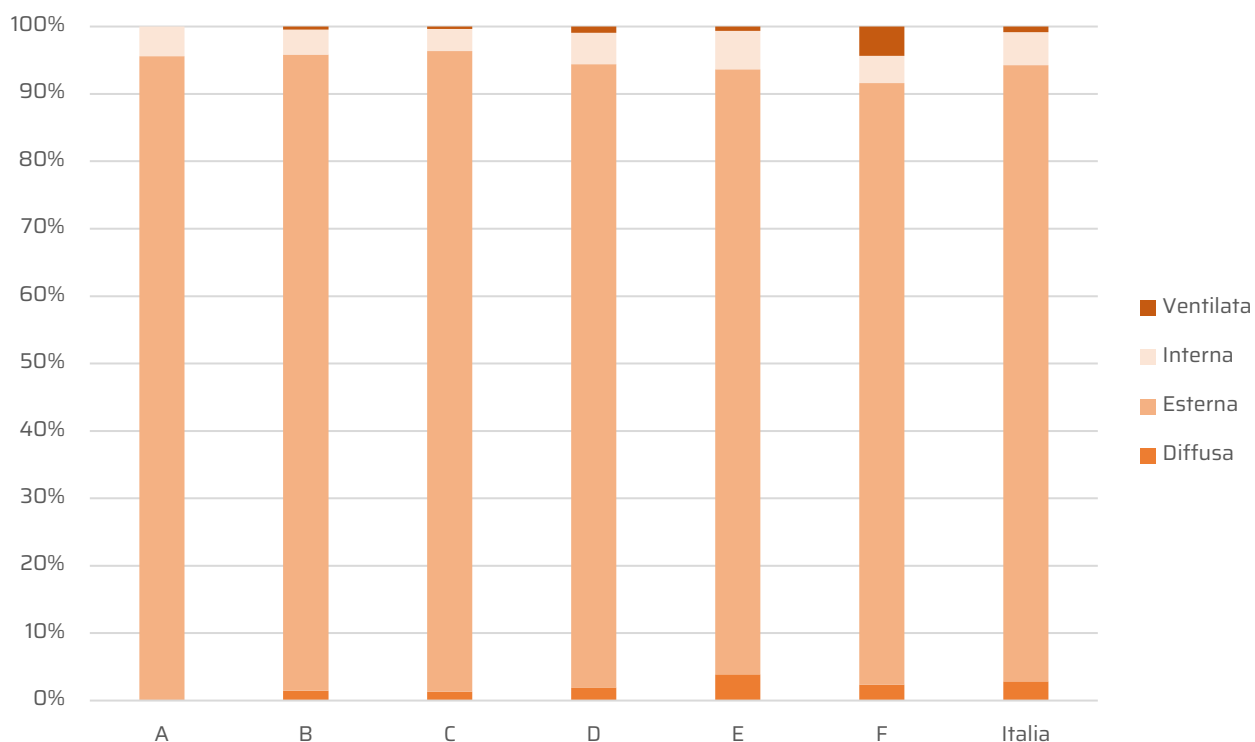
Le zone D ed E mostrano i valori più elevati, rispettivamente con 20,8 milioni di m² e 51 milioni di m² di pareti coibentate, seguite dalla zona C con oltre 13,8 milioni di m². Anche le zone climatiche B e F presentano superfici significative, seppur meno estese.

Il grafico conferma la netta prevalenza dell'isolamento delle pareti verticali esterne, che rappresenta la soluzione più adottata in tutte le zone climatiche italiane.

Nel complesso, l'isolamento dell'involucro edilizio si conferma una misura chiave del SuperEcobonus e la priorità assegnata alle pareti esterne e alle coperture, dimostra la ricerca di interventi ad alto impatto per il miglioramento energetico dell'edificio.

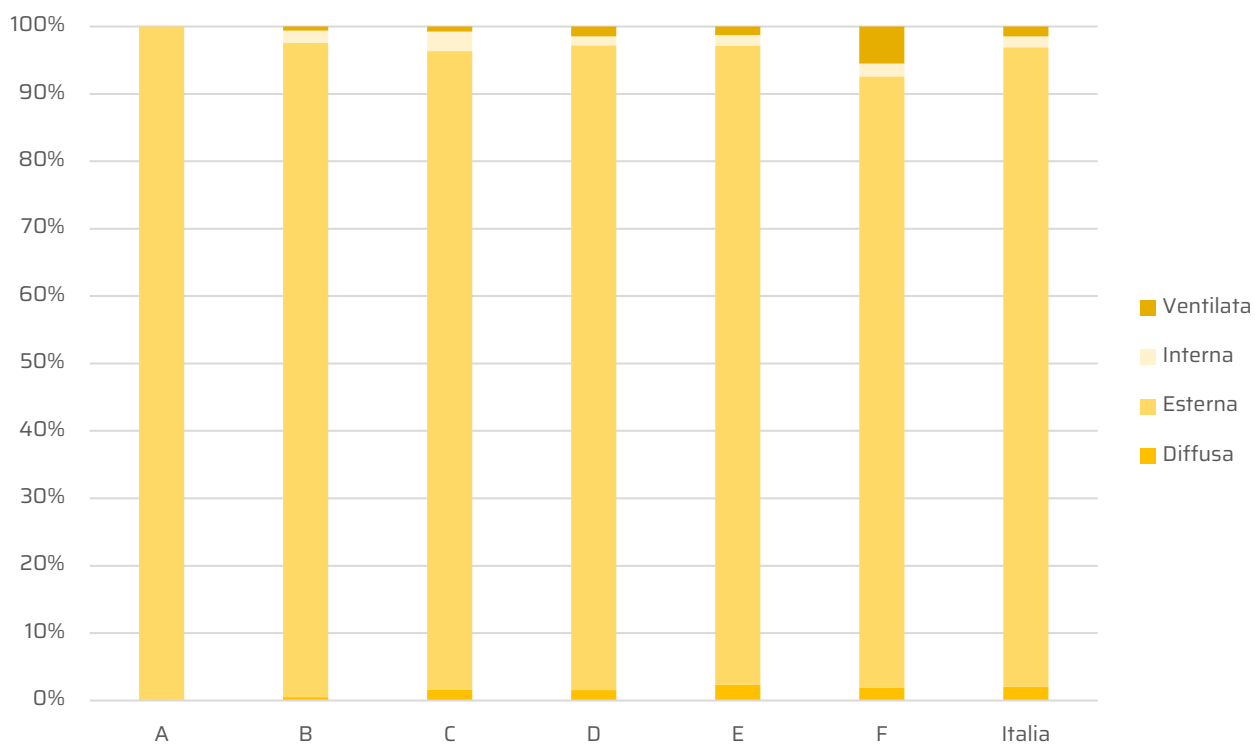
La leggera discrepanza fra i dati complessivi della Tabella 4.6 e quelli delle tabelle da 4.15 a 4.18 è dovuta a differenze nei criteri di estrazione.

Figura 4.22 - Distribuzione della superficie isolata di coperture disperdenti (PO) suddivisa per zona climatica e soluzione d'intervento



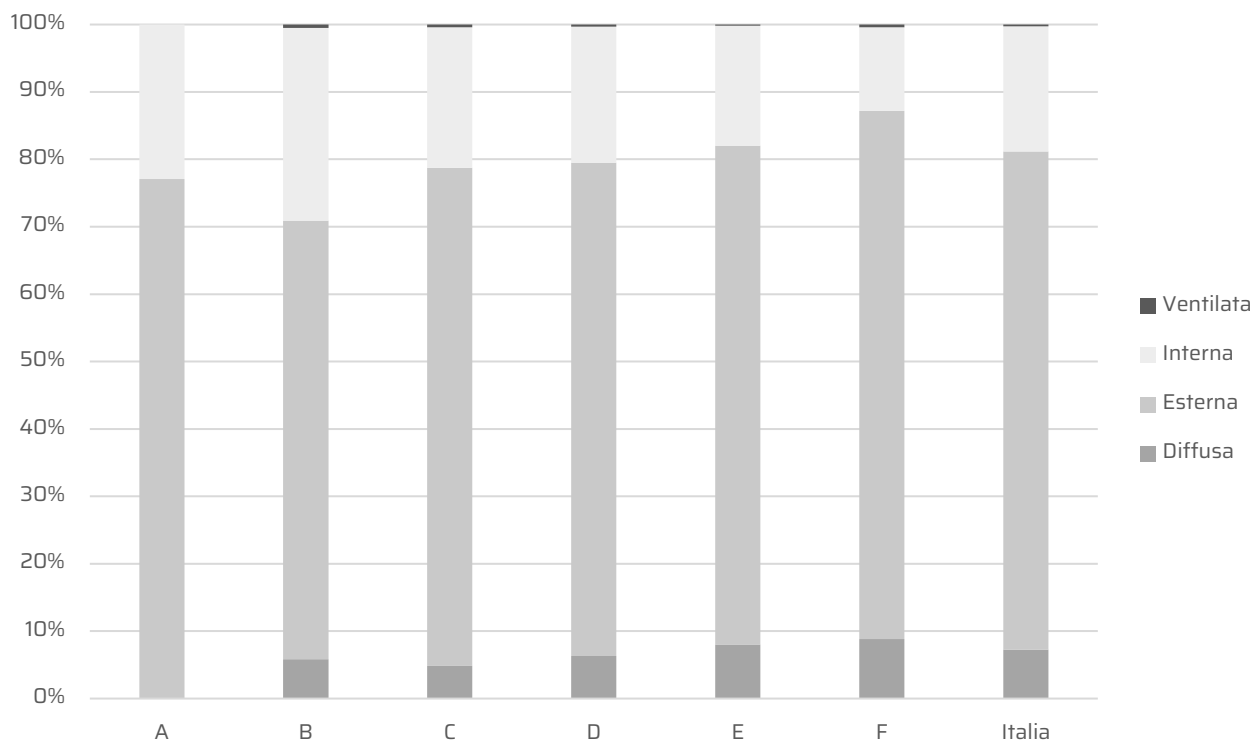
Fonte: ENEA

Figura 4.23 - Distribuzione della superficie isolata di copertura non disperdente (POND) suddivisa per zona climatica e soluzione d'intervento



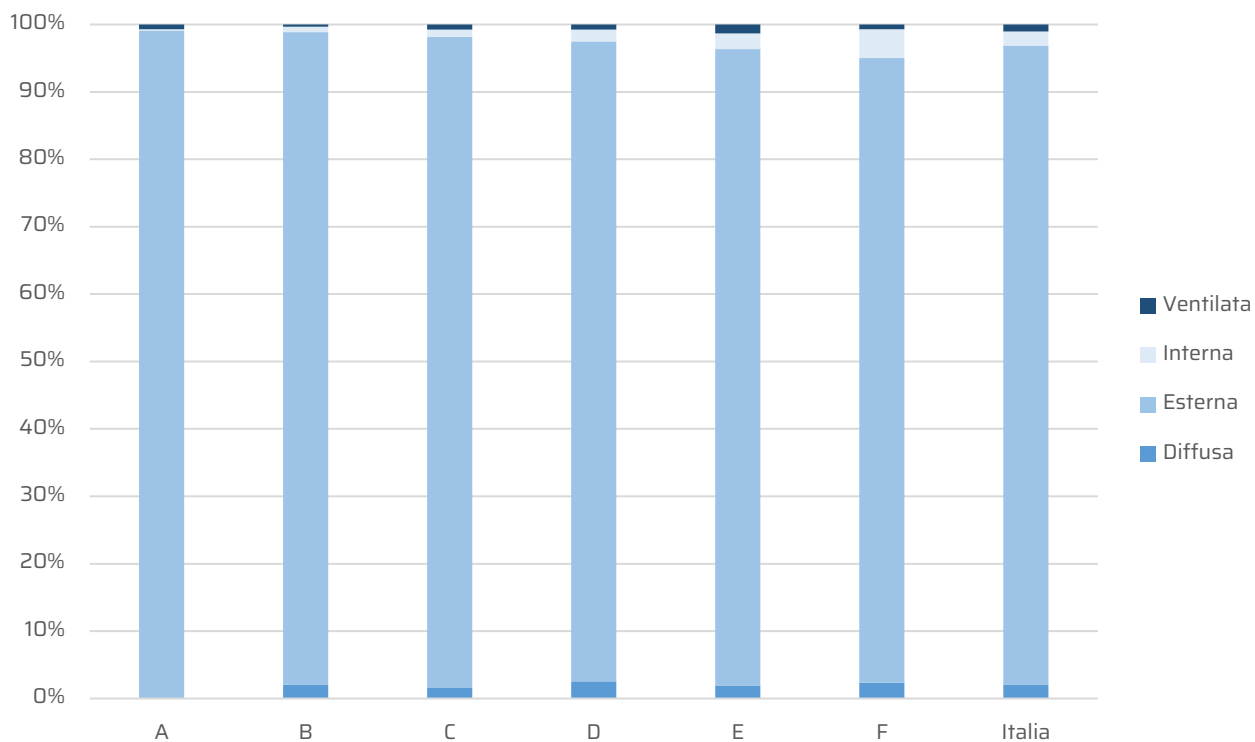
Fonte: ENEA

Figura 4.24 - Distribuzione della superficie isolata di pavimentazione (PS) suddivisa per zona climatica e soluzione d'intervento



Fonte: ENEA

Figura 4.25 - Distribuzione delle superficie isolata delle pareti verticali opache (PV) suddivise per zona climatica e soluzione d'intervento



Fonte: ENEA

4.5. Sostituzione di infissi che delimitano il volume riscaldato

La sostituzione degli infissi che delimitano il volume disperdente è ammessa al SuperEcobonus in virtù del comma 2 dell’articolo 119 del D.L. 34/2020 (interventi “trainati”), cioè se eseguita congiuntamente ad almeno uno degli interventi disciplinati dal comma 1 (cosiddetti “trainanti”); lo stesso comma 2 disciplina i casi in cui è ammessa l’esecuzione non congiunta, fermo restando l’obbligo che gli interventi realizzati determinino un miglioramento di almeno due classi energetiche dell’edificio.

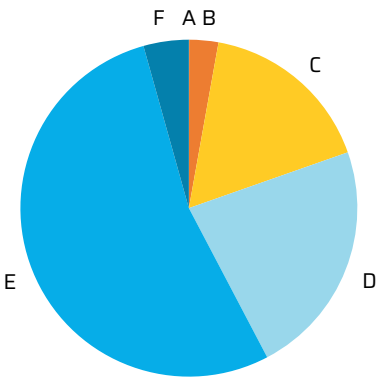
La Tabella 4.19 riporta la superficie complessiva degli infissi sostituiti con interventi conclusi entro il 31/12/2024, suddivisa per zona climatica. La quota prevalente (Figura 4.26) è quella della zona climatica E, che è predominante rispetto le restanti quote nazionali; nella zona climatica D abbiamo una percentuale del 22,68%.

Tabella 4.19 - Superbonus 2024. Distribuzione per zona climatica della superficie degli infissi sostituiti

Zona climatica	Superfici [m²]	Distribuzione sul totale [%]
A	3.636	0,03
B	388.821	2,79
C	2.337.115	16,80
D	3.154.651	22,68
E	7.420.631	53,35
F	604.931	4,35
Totale	13.909.785	100,00

Fonte: ENEA

Figura 4.26 - Superbonus 2024. Distribuzione per zona climatica della superficie degli infissi sostituiti



La Tabella 4.20 mostra, per ciascuna zona climatica, la differenza percentuale tra i valori di trasmittanza termica media asseverati per gli infissi sostitutivi e i valori massimi di trasmittanza termica ammessi dal del D.M. 06/08/2020 (“Requisiti tecnici [...]”, allegato E). Lo scostamento è particolarmente significativo nelle zone climatiche A (-74%) e B (-73%).

Tabella 4.20 - Superbonus 2024. Trasmittanza media degli infissi sostitutivi e differenza percentuale rispetto al limite massimo di trasmittanza termica previsto dall’allegato E al D.M. 06/08/2020 (“Requisiti tecnici [...]”)

Zona climatica	$U_{post,media}$ [W/(m²K)]	$U_{limite,D.M.06/08/2020}$ [W/(m²K)]	Differenza percentuale [%]
Zona A	1,50	2,60	-74%
Zona B	1,50	2,60	-73%
Zona C	1,39	1,75	-26%
Zona D	1,32	1,67	-26%
Zona E	1,17	1,30	-11%
Zona F	0,91	1,00	-10%

Fonte: ENEA

Nella Tabella 4.21 si analizza, in ciascuna zona climatica, la distribuzione dei tipi di infisso e lastra vetrata. È interessante rilevare che nella zona climatica A l'intervento più ricorrente (44,96%) è l'installazione di infissi con telaio metallico con taglio termico e lastra a una sola camera (vetro doppio). Nelle zone climatiche B, C e D si sono installati principalmente infissi con telaio in PVC e vetro doppio (rispettivamente 25,85%, 27,88 % e 28,00%). Nella zona E la soluzione prevalente è l'infisso con telaio in PVC e lastra vetrata con rivestimento a bassa emissione (32,21%), nella zona F l'infisso con telaio in PVC e vetro triplo (24,52%). A livello nazionale, il tipo d'infisso più utilizzato per sostituire l'involucro trasparente ha telaio in PVC e lastra vetrata con rivestimento a bassa emissione, per una superficie di 3,78 Mm² con una percentuale pari al 27,12% del totale degli infissi sostituiti.

Tabella 4.21 - Superbonus 2024. Superfici degli infissi sostituiti per tipo di telaio e lastra vetrata in ciascuna zona climatica e a livello nazionale (in evidenza la soluzione prevalente)

Tipo di telaio	Tipo di lastra vetrata	Zona A [%]	Zona B [%]	Zona C [%]	Zona D [%]	Zona E [%]	Zona F [%]	Italia [%]
Legno	Doppio	0,49	3,08	2,98	4,53	3,52	1,21	3,54
Legno	Triplo	0,00	0,11	0,27	0,56	3,34	21,13	2,87
Legno	A bassa emissione	0,77	3,22	3,20	5,78	6,63	8,82	5,85
Metallico a taglio termico	Doppio	44,96	13,61	14,80	7,75	2,32	0,19	5,91
Metallico a taglio termico	Triplo	0,46	1,68	1,05	1,24	2,78	4,79	2,19
Metallico a taglio termico	A bassa emissione	14,97	17,18	11,00	7,70	4,44	1,36	6,55
PVC	Doppio	19,50	25,85	27,88	28,00	19,74	2,56	22,42
PVC	Triplo	1,05	3,59	3,74	4,74	11,84	24,52	9,16
PVC	A bassa emissione	10,62	23,80	21,97	22,75	32,21	9,81	27,12
Misto	Doppio	0,26	1,35	3,61	3,77	1,58	0,81	2,37
Misto	Triplo	0,00	0,09	0,64	1,01	2,90	15,51	2,55
Misto	A bassa emissione	0,00	1,01	2,92	4,46	3,21	4,47	3,43
Altro (*)	Altro (*)	6,92	5,43	5,94	7,71	5,49	4,82	6,04

(*) Sono inclusi gli infissi con telaio metallico senza taglio termico e quelli con lastre di vetro singolo o pannelli opachi (sia di policarbonato sia di legno).

Fonte: ENEA

4.6. Interventi sugli impianti di climatizzazione invernale e acqua calda sanitaria

Negli interventi agevolati di sostituzione degli impianti termici, sull'intero territorio nazionale, la tecnologia cui è associata la quota più alta di risparmi energetici stimati (44%) è quella dei sistemi ibridi, come evidenzia il grafico riportato in Figura 4.27. A seguire si può notare che il contributo delle pompe di calore a compressione di vapore è del 30%. Non trascurabile è anche l'apporto delle caldaie a condensazione, la cui incidenza è del 15%, mentre è poco significativo il contributo associato all'installazione di microgeneratori e agli interventi che coinvolgono le reti di teleriscaldamento.

In Figura 4.28 si riporta, invece, la ripartizione percentuale degli investimenti per la sostituzione degli impianti termici. I dati evidenziano che seppur i maggiori costi sono imputabili ai sistemi ibridi con il 33%, le pompe di calore a compressione e le caldaie a condensazione hanno percentuali rispettivamente del 27% e del 22%. Se ne deduce quindi che queste ultime due tecnologie da sole rappresentano quasi il 50% degli investimenti nella sostituzione degli impianti termici.

Figura 4.27 - SuperEcobonus 2024. Ripartizione per tecnologia installata dei risparmi energetici conseguiti attraverso gli interventi agevolati sugli impianti termici

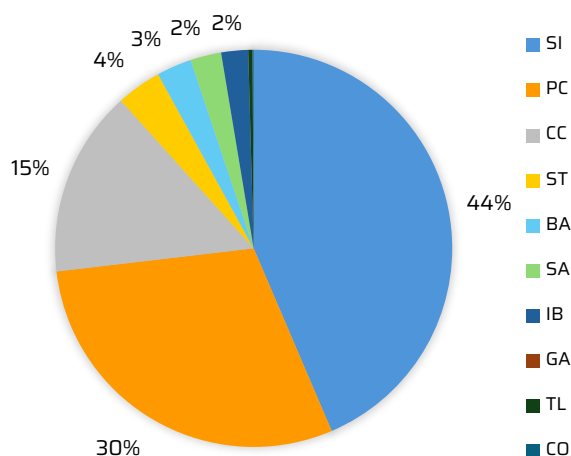
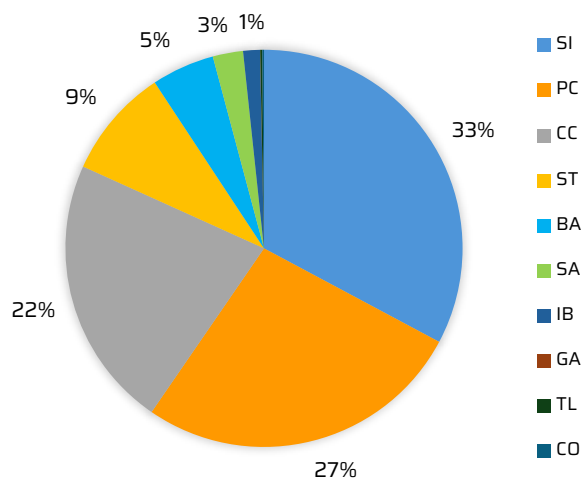


Figura 4.28 - SuperEcobonus 2024. Ripartizione per tecnologia installata degli investimenti per interventi sugli impianti termici agevolati

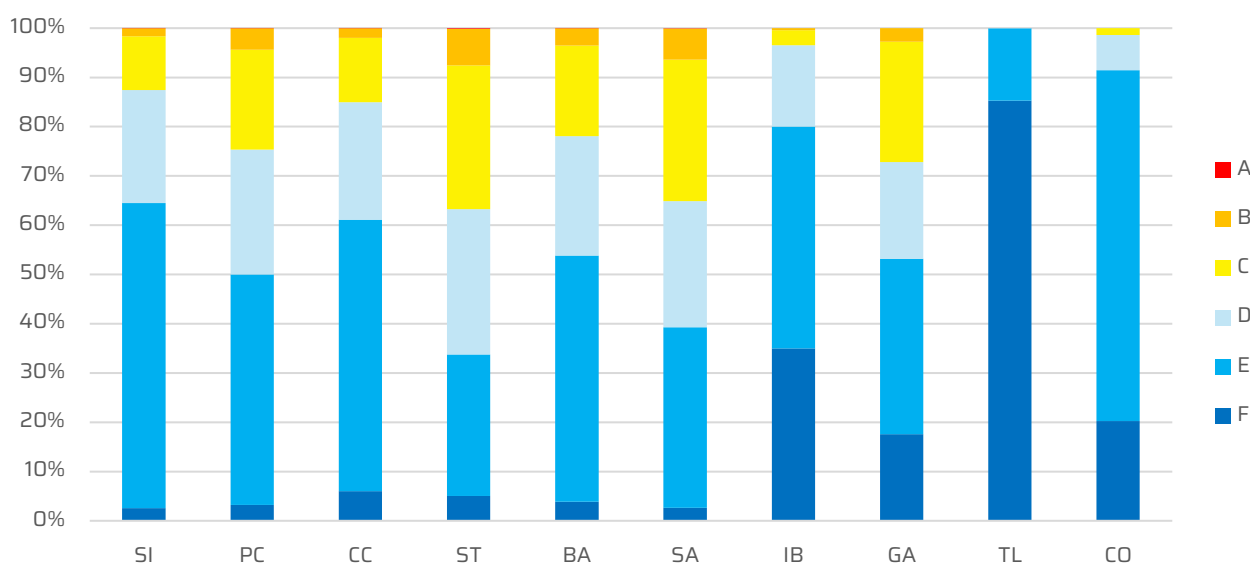


Fonte: ENEA

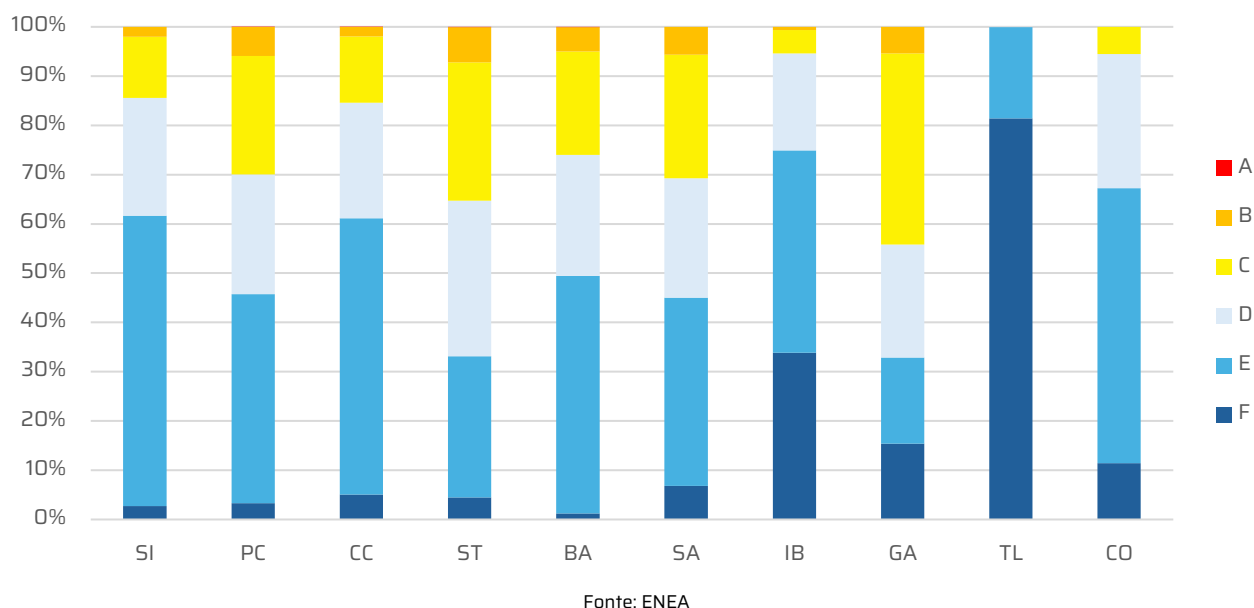
Sempre rimanendo sul dato dei risparmi energetici, la Figura 4.29 riporta in funzione della zona climatica i risparmi energetici conseguiti adottando le diverse tecnologie per la sostituzione degli impianti termici. Il dato molto interessante è che in zona climatica E la sostituzione degli impianti termici determina percentualmente i risparmi energetici più elevati, fatto salvo per gli interventi riguardanti il solare termico ed il teleriscaldamento. Inoltre, quello che si evidenzia è che interventi di teleriscaldamento sono stati realizzati soltanto nelle zone climatiche E ed F, ed in percentuale non apprezzabile in zona climatica D.

In Figura 4.30 viene riportato un diagramma rappresentativo degli investimenti realizzati per la sostituzione degli impianti termici in funzione delle zone climatiche. Dal diagramma si rileva che percentualmente gli investimenti per i sistemi ibridi corrispondono al 60% nella zona climatica E, così come il solare termico corrisponde al 30% degli investimenti in zona climatica C.

Figura 4.29 - Distribuzione per zona climatica dei risparmi energetici connessi alle tecnologie adottate per il miglioramento degli impianti termici



Fonte: ENEA

Figura 4.30 - Distribuzione per zona climatica degli investimenti connessi alle tecnologie adottate per il miglioramento degli impianti termici

Con il diagramma in Figura 4.31 si evidenzia che in zona climatica A, D ed E la tecnologia che percentualmente ha portato ai maggiori risparmi energetici è costituita dai sistemi ibridi, mentre in zona climatica B e C dalle pompe di calore. In zona F i risparmi energetici connessi ai sistemi ibridi, alle pompe di calore ed alle caldaie a condensazione sono simili, superiori al 20%.

Per quanto concerne gli investimenti per le tecnologie adottate per il miglioramento degli impianti termici, dalla Figura 4.32 si rileva che in zona climatica A i maggiori investimenti sono stati indirizzati verso l'installazione di collettori solari e la sostituzione dell'impianto termico esistente con pompe di calore; nella zona climatica B e C invece sono predominanti gli investimenti sulle pompe di calore. Nella zona climatica D, ma soprattutto nella E, i maggiori investimenti sono sui sistemi ibridi, mentre nella zona climatica F la tecnologia su cui sono stati fatti i maggiori investimenti è quella delle caldaie a condensazione.

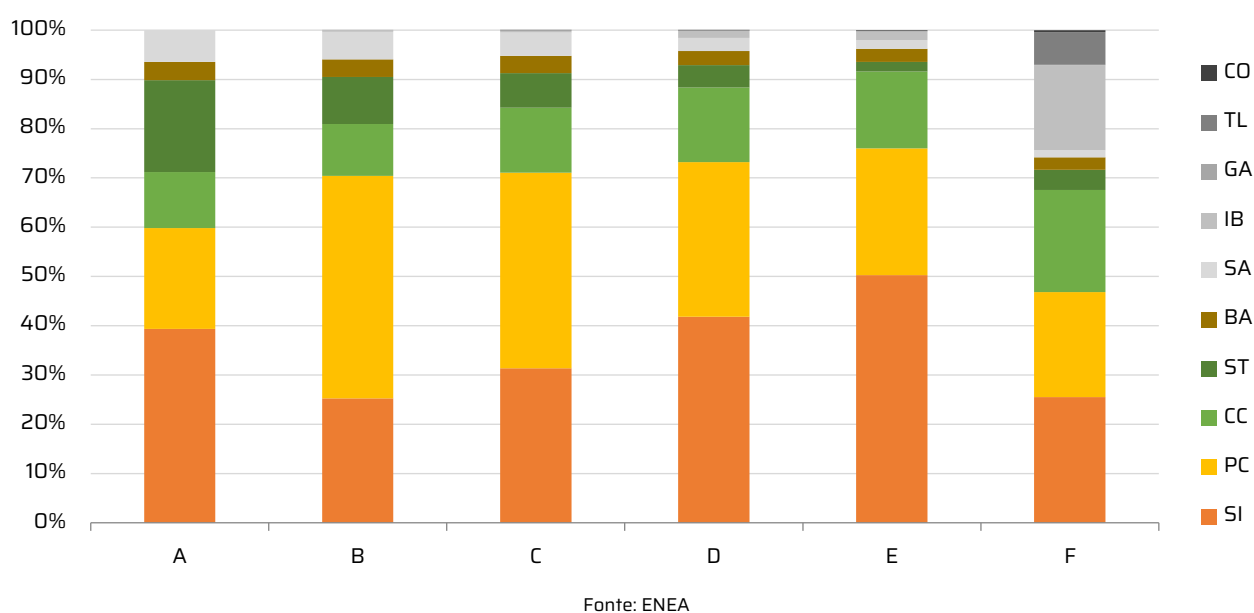
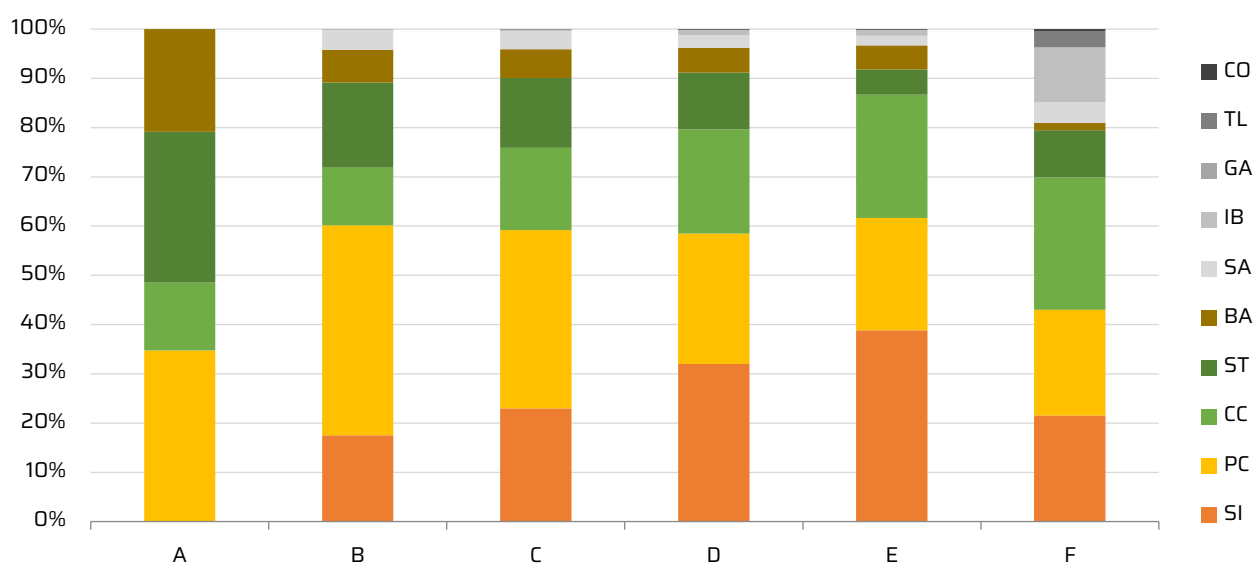
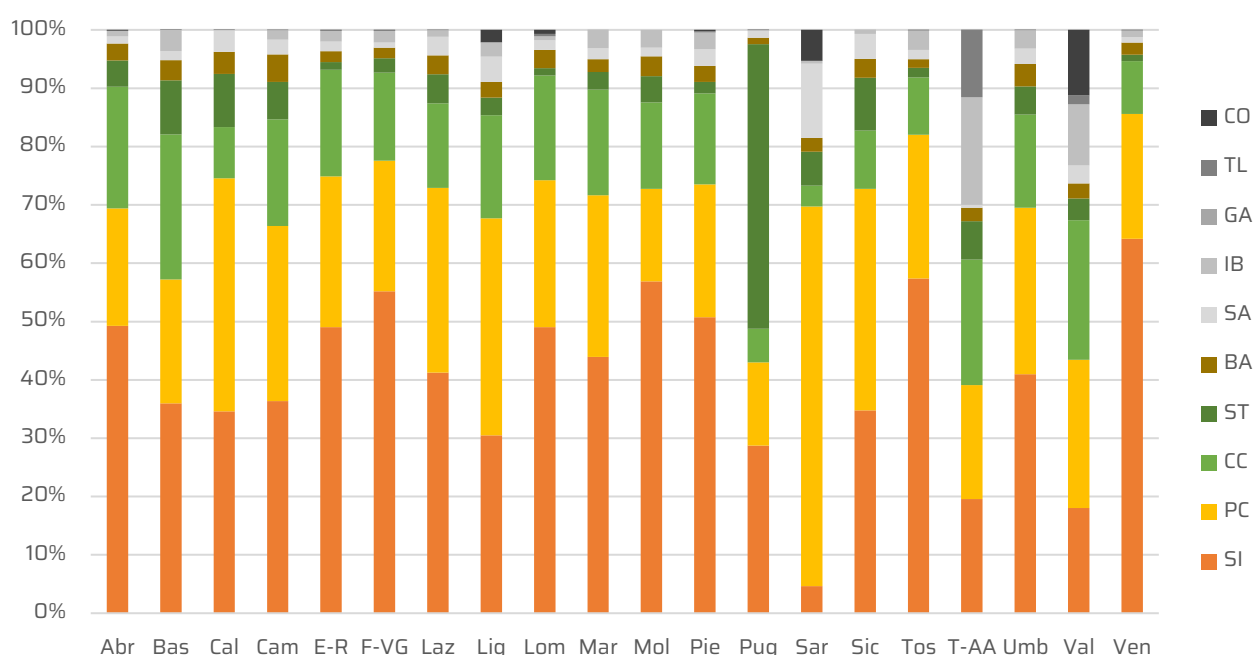
Figura 4.31 - Distribuzione dei risparmi energetici fra le tecnologie adottate, in ciascuna zona climatica

Figura 4.32 - Distribuzione degli investimenti fra le tecnologie adottate, in ciascuna zona climatica

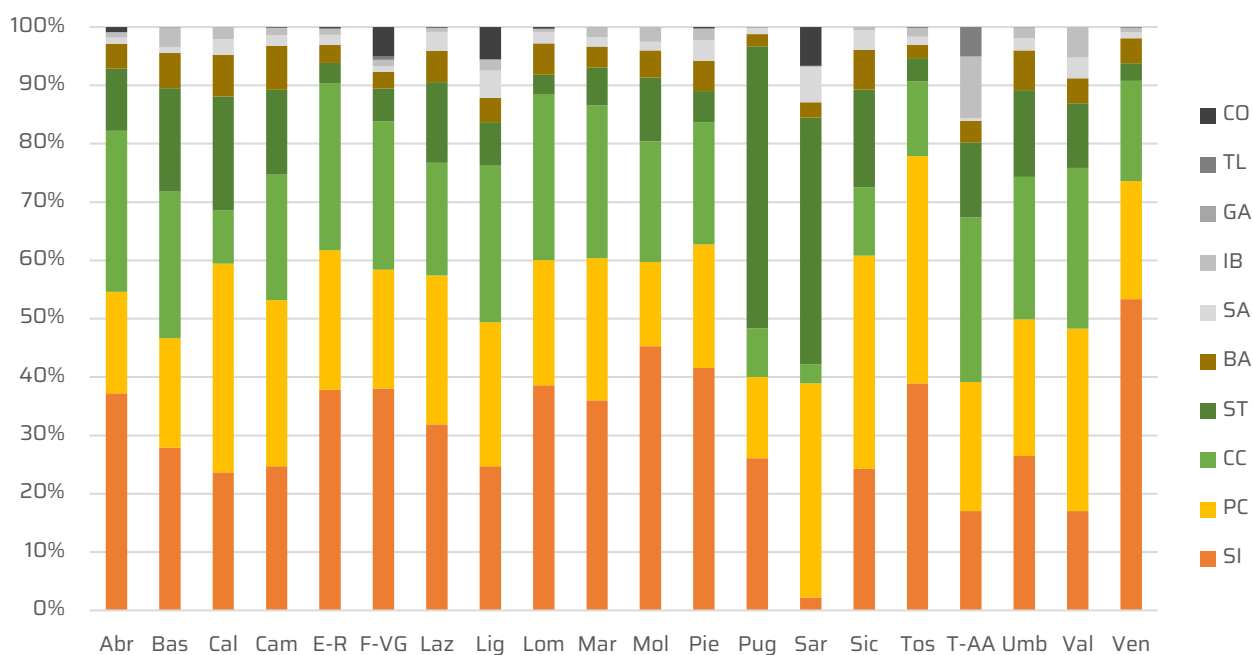
Fonte: ENEA

Si riporta in Figura 4.33 la distribuzione di risparmi energetici in termini percentuali per le diverse tecnologie utilizzate negli interventi di sostituzione degli impianti termici a livello regionale. In particolare, si rileva come in Abruzzo, Emilia-Romagna, Friuli-Venezia Giulia, Lombardia, Marche, Molise, Piemonte, Toscana e Veneto i maggiori risparmi sono conseguiti con i sistemi ibridi. In Puglia invece i maggiori risparmi energetici sono conseguiti grazie al solare termodinamico e in Sardegna grazie alle pompe di calore.

In Figura 4.34 è altresì riportata su base regionali la distribuzione degli investimenti fra le tecnologie di sostituzione dell'impianto termico ammissibili al SuperEcobonus. In particolare, sui sistemi ibridi si è concentrata la quota maggiore d'investimento del Veneto, sul solare termico in Puglia ed in Sardegna, sugli impianti a biomasse in Trentino-Alto Adige, sulle pompe di calore in Toscana.

Figura 4.33 - Distribuzione regionale dei risparmi energetici conseguiti per tecnologia installata

Fonte: ENEA

Figura 4.34 - Distribuzione regionale degli investimenti per tecnologia installata

Fonte: ENEA

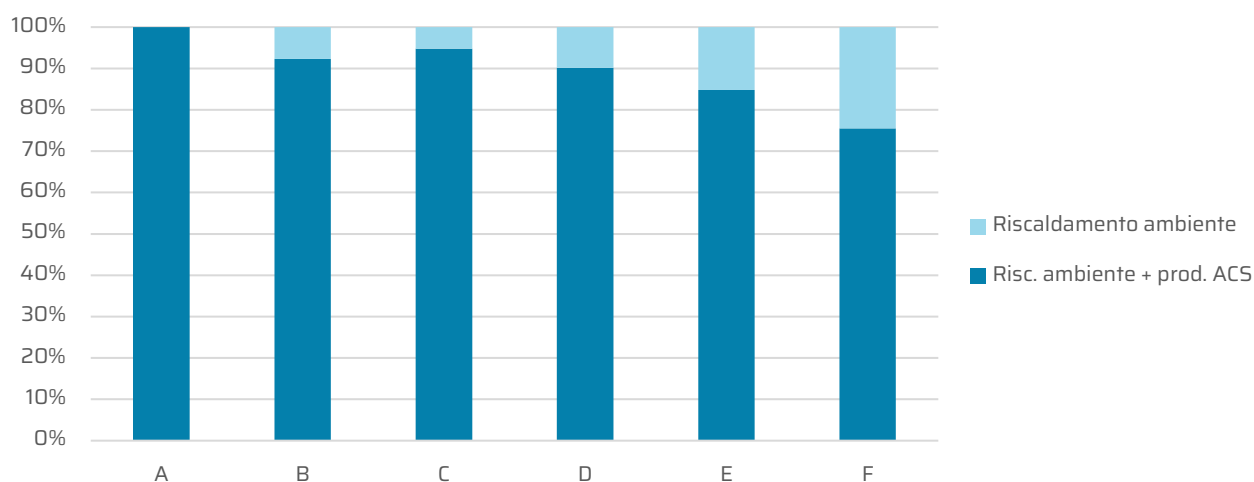
In Figura 4.35 viene preso in considerazione l'impiego delle caldaie a condensazione nelle diverse zone climatiche, in termini percentuali secondo la potenza termica impegnata. Quello che si evidenzia è che in zona climatica A le caldaie a condensazione sono impiegate tutte per il riscaldamento ambientale e la produzione di acqua calda sanitaria. Mentre il maggior utilizzo percentuale delle sole caldaie per riscaldamento d'ambiente si ha in zona climatica F.

La Figura 4.36 riporta invece la percentuale dell'utilizzo dei combustibili per alimentare le caldaie a condensazione. È interessante osservare che l'impiego del gasolio è significativo solamente in zona climatica F e completamente assente in zona A. Il gas naturale è il combustibile più utilizzato, mentre l'impiego del GPL risulta impiegato nella misura di circa il 15% nelle zone climatiche C ed F.

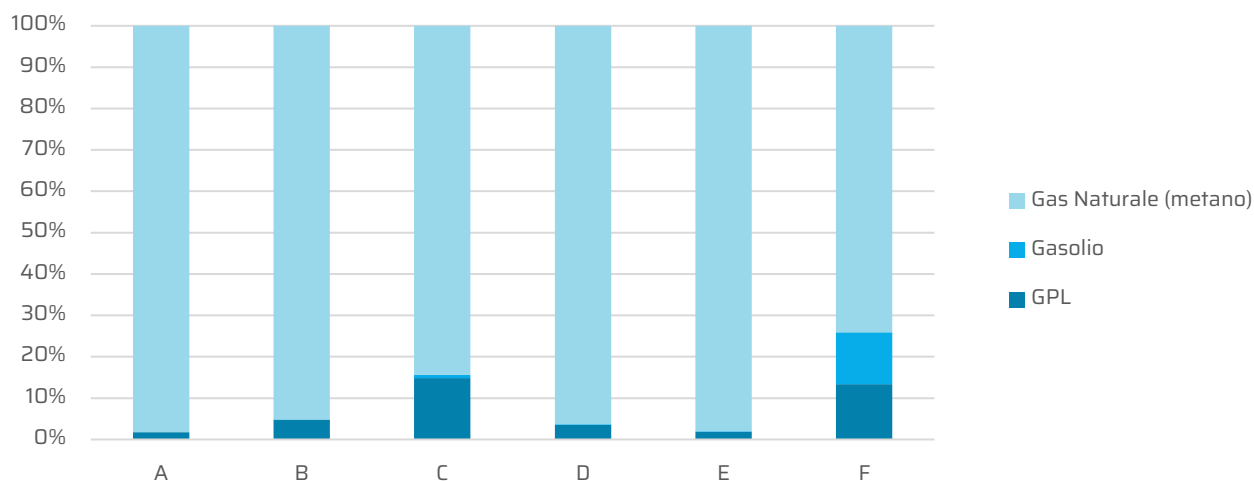
Per quanto concerne le pompe di calore a compressione di vapore elettriche, in Figura 4.37 viene riportata, per le differenti tipologie, la potenza utile installata espressa in termini percentuali. In particolare, nelle zone climatiche A, B e C, sono impiegate soltanto due tecnologie, ossia le pompe di calore aria-aria ed aria-acqua. Le pompe di calore salamoia-acqua sono impiegate solamente in zona climatica F. Infine le pompe di calore con tecnologia acqua/acqua incidono percentualmente in maniera apprezzabile in zona climatica E ed F.

In Figura 4.38 viene riportata la superficie dei collettori solari in funzione della zona climatica. Dal diagramma si nota che i collettori più utilizzati sono ampiamente quelli a piani vetrati; l'impiego dei pannelli sotto vuoto o a tubi evacuati è limitato ma apprezzabile (specialmente in zona climatica E), mentre quelli scoperti e a concentrazione sono applicazioni di nicchia.

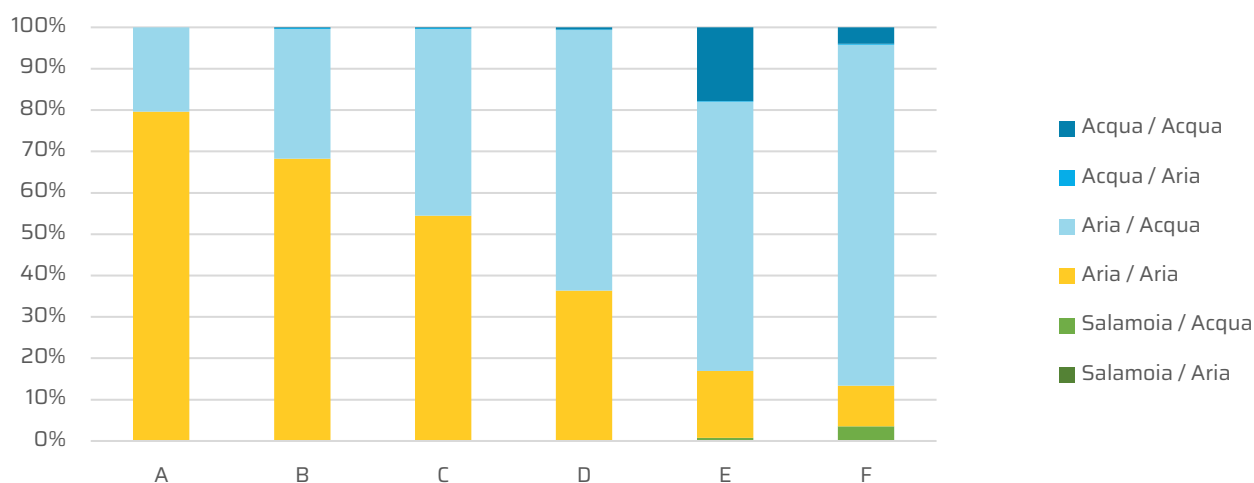
La Figura 4.39 evidenzia che l'impiego dei collettori solari per la maggior parte delle zone climatiche è adottata per la produzione di acqua calda sanitaria, mentre per la produzione combinata di A.C.S. e riscaldamento ambiente in zona climatica C si raggiungono valori superiori al 30%; le altre applicazioni sono di nicchia.

Figura 4.35 - Distribuzione per zona climatica delle caldaie a condensazione rispetto alla potenza installata

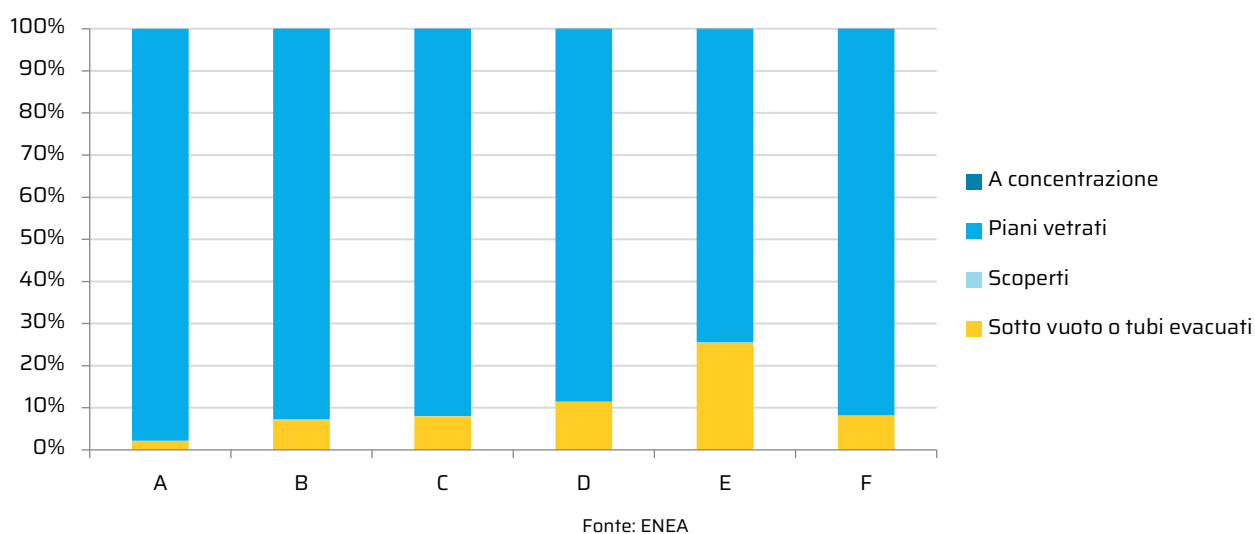
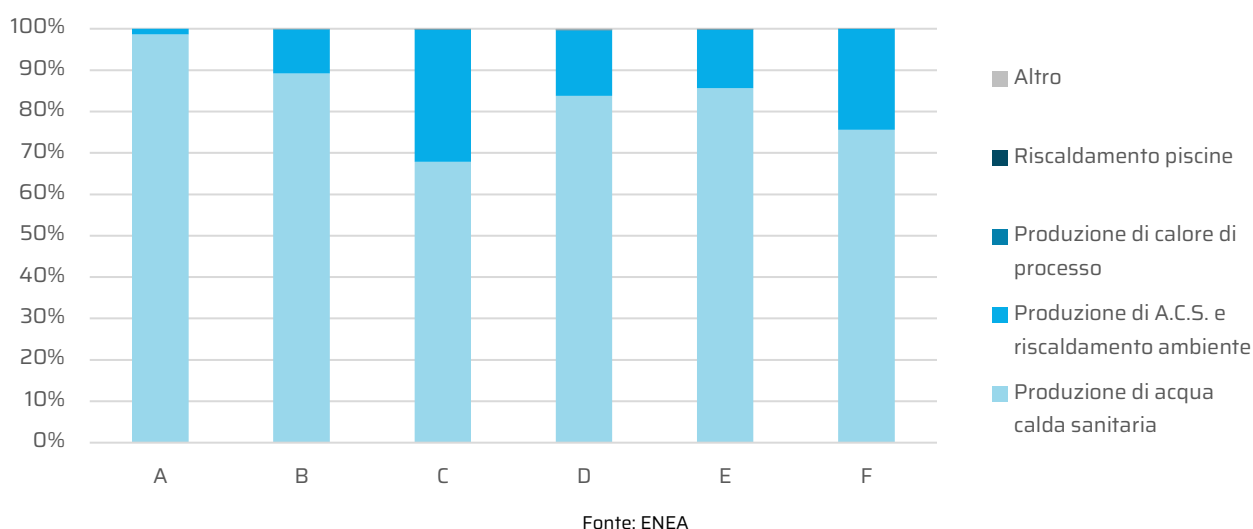
Fonte: ENEA

Figura 4.36 - Distribuzione per zona climatica delle caldaie a condensazione rispetto al tipo di alimentazione

Fonte: ENEA

Figura 4.37 - Distribuzione per zona climatica delle pompe di calore a compressione di vapore elettriche rispetto alla potenza installata

Fonte: ENEA

Figura 4.38 - Distribuzione dei collettori solari per zona climatica rispetto alla superficie installata**Figura 4.39 - Distribuzione dei collettori solari per zona climatica rispetto al campo di applicazione**

4.7. Impianti fotovoltaici, sistemi d'accumulo e colonnine di ricarica

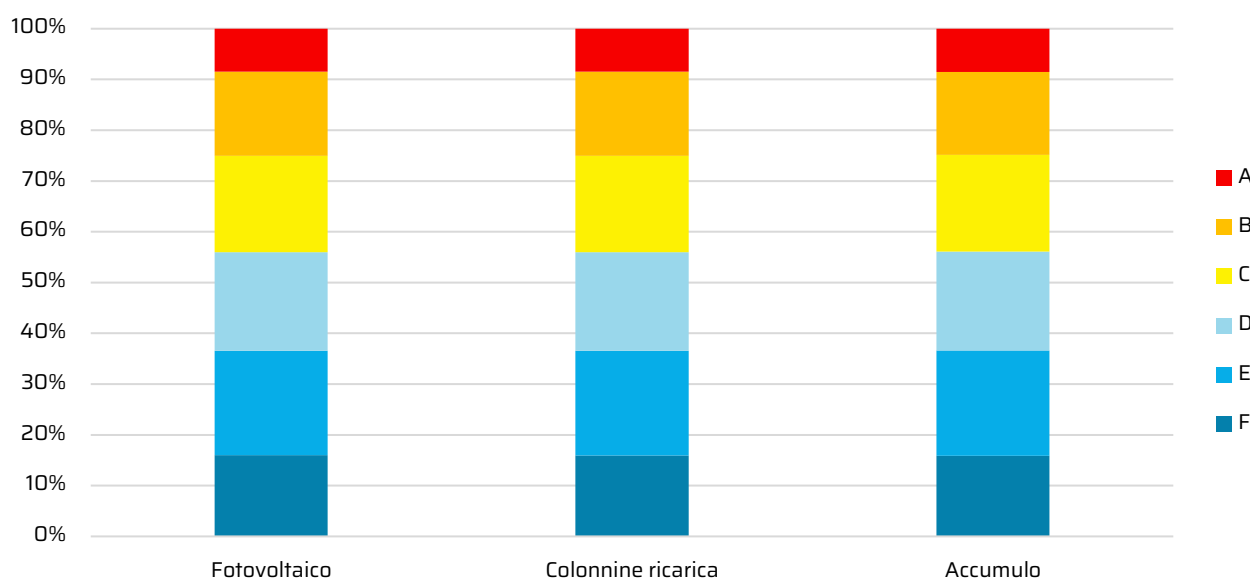
Questo contributo analizza i dati asseverati per l'installazione degli impianti fotovoltaici, dei sistemi d'accumulo a questi integrati e delle stazioni di ricarica per veicoli elettrici agevolati dal SuperEcobonus, per interventi con data di fine dei lavori entro il 31 dicembre 2024. Rispetto al totale dell'investimento sostenuto per i tre interventi, prevale il fotovoltaico con il 50,1% delle risorse (7,09 miliardi di euro), seguito dall'accumulo con il 45,5% (6,45 miliardi di euro). L'infrastruttura di ricarica elettrica rappresenta solo il 4,3% dell'investimento totale (0,62 miliardi di euro €).

Il rapporto dell'investimento tra accumulo e fotovoltaico, pari al 90,9%, conferma l'approccio all'autoconsumo dell'energia prodotta da rinnovabile fotovoltaico. La limitata quota della mobilità elettrica (4,3%) indica che l'infrastruttura di ricarica rappresenta ancora un mercato emergente.

La potenza di picco media per gli impianti fotovoltaici installati usufruendo del SuperEcobonus è 6,32 kW, con un costo specifico pari a 2.326 €/kW. La capacità media d'accumulo è 14,3 kWh con un costo specifico pari a 972 €/kWh. Il costo specifico per la colonnina di ricarica è 1.826 € (Tabella 4.12). I dati nazionali e regionali relativi all'accumulo evidenziano una riduzione rispetto ai valori pubblicati nel rapporto annuale del 2024. Tale variazione è motivata dall'individuazione di un numero limitato di asseverazioni (inferiore a 0,05 % delle asseverazioni finali con sistema d'accumulo) con indicazione della capacità d'accumulo in Wh anziché in kWh. La procedura di *data cleaning* ha comportato la correzione puntuale di queste anomalie, riportando i valori alla corretta unità di misura (kWh), con conseguente riduzione dei valori aggregati nazionali e una riallocazione delle capacità regionali.

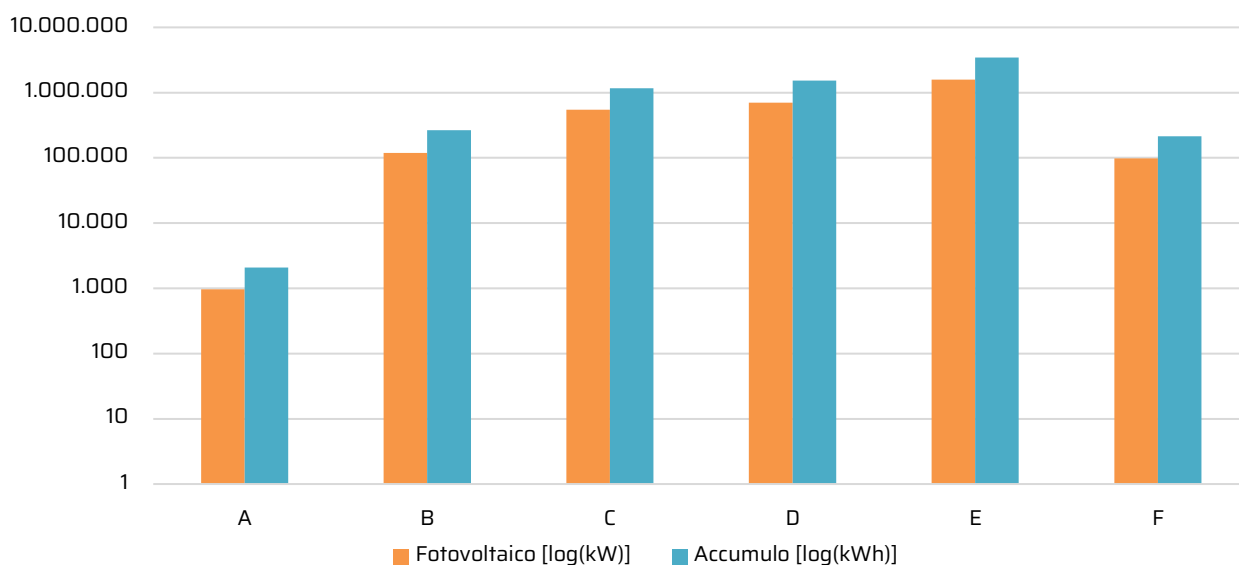
La distribuzione delle tre tecnologie fra le zone climatiche è illustrata in Figura 4.40, attraverso una trasformazione logaritmica dei dati originali, che è essenziale per visualizzare simultaneamente la variabilità di tre ordini di grandezza, che altrimenti renderebbe invisibili i valori delle zone meno estese. I risultati evidenziano come fotovoltaico, accumulo e colonnine di ricarica mantengano proporzioni territoriali praticamente identiche, con la zona E con quota dominante per ciascuna tecnologia, seguita dalla zona D e dalla zona C e con la zona A in coda alla distribuzione. La sovrapposibilità delle distribuzioni evidenzia la corrispondenza proporzionale tra le tre tecnologie: ogni zona climatica mantiene quota percentuale costante indipendentemente dalla tecnologia considerata, confermando l'approccio su scala nazionale.

Figura 4.40 - SuperEcobonus al 31/12/2024. Distribuzione percentuale nazionale del numero di installazioni per le tre tecnologie fra le zone climatiche



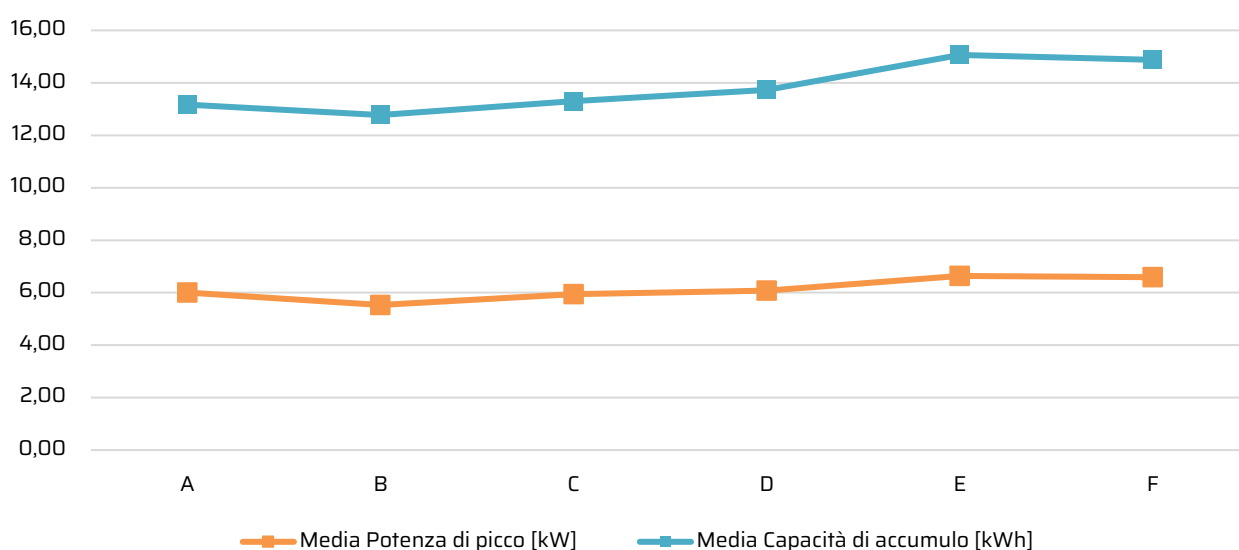
Fonte: ENEA

La Figura 4.41 evidenzia la distribuzione territoriale per zona climatica della potenza nominale del fotovoltaico e della capacità dell'accumulo, resa visibile attraverso una scala logaritmica, che attenua gli elevati valori della zona E ed amplifica la visibilità delle altre zone. La zona E concentra oltre la metà della potenza nazionale con 1.582 MW (51,9% del totale), seguita dalla zona D con 705 MW (23,1%) e dalla zona C con 544 MW (17,8%). Le zone climatiche estreme (A e F) rappresentano marginalmente il 3,3% del totale nazionale. La capacità di accumulo per le zone climatiche presenta distribuzione analoga ai risultati ottenuti per il fotovoltaico: la zona E concentra il 52,1% dell'accumulo nazionale con 3.454 MWh, seguita dalla zona D con 1.526 MWh (23%) e dalla zona C con 1.170 MWh (17,6%).

Figura 4.41 - SuperEcobonus al 31/12/2024. Potenza nominale del fotovoltaico e capacità di accumulo complessiva per zona climatica

Fonte: ENEA

La potenza media per impianto fotovoltaico in ciascuna zona climatica presenta variabilità contenuta, oscillando da un minimo di 5,53 kW (zona B) a un massimo di 6,64 kW (zona E), rimanendo sostanzialmente allineata con la media nazionale di 6,32 kW (Figura 4.42). L'intervallo di massima variazione tra -0,79 kW (zona B) e +0,32 kW (zona E) evidenzia che il dimensionamento del fotovoltaico è relativamente omogeneo fra le zone climatiche. La capacità media per accumulo mostra analogo profilo della potenza fotovoltaica: tutte le zone climatiche mantengono valori di capacità media principalmente allineati alla capacità media nazionale di 14,30 kWh, con il valore massimo nella zona E (15,06 kWh) e il valore minimo nella zona B (12,77 kWh), riscontrando medesimo *range* di variazione tra -1,53 kWh (zona B) e +0,76 kWh (zona E).

Figura 4.42 - SuperEcobonus al 31/12/2024. Valore medio di potenza fotovoltaico e di capacità di accumulo per zone climatiche

Fonte: ENEA

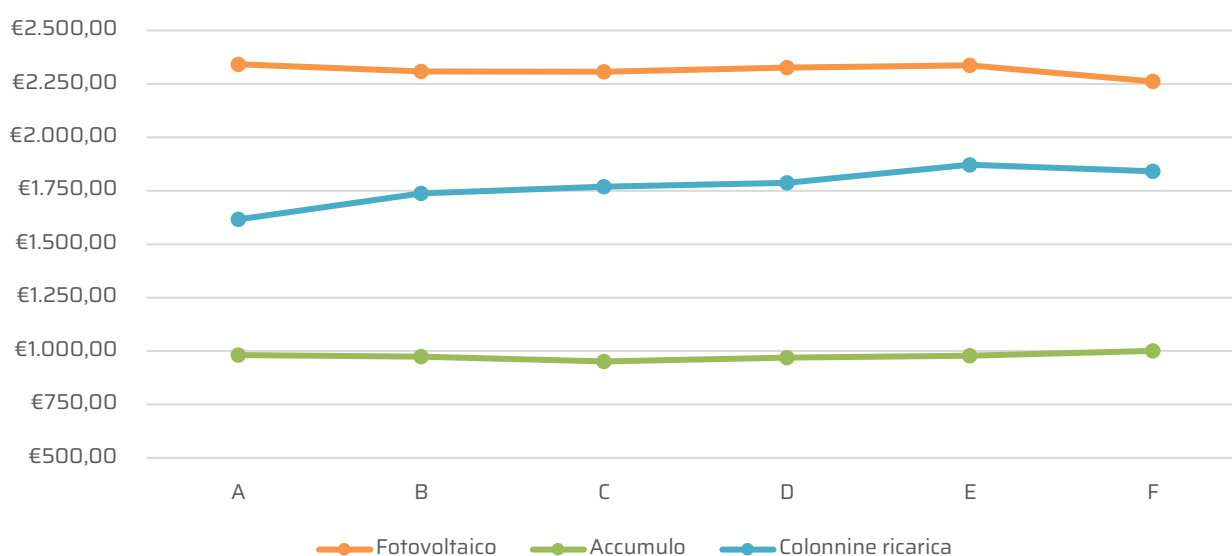
L'analisi dei costi specifici per le tre tecnologie evidenzia profili simili tra fotovoltaico, accumulo e mobilità elettrica (Figura 4.43).

Per il fotovoltaico e i sistemi di accumulo, i costi specifici sono stabili dal punto di vista territoriale, oscillando nell'ordine delle decine di euro rispetto al costo medio nazionale 2.326 €/kW (prossimo al limite di spesa specifico fissato dall'articolo 119 del D.L. 34/2020 per gli interventi diversi dalla ristrutturazione edilizia) in tutte le zone climatiche.

L'analisi dei costi specifici per i sistemi d'accumulo rivela un elevato allineamento territoriale. I costi zonalı oscillano tra 951 €/kWh (zona C, -2,1%) e 981 €/kWh (zona A, +1,0%) rispetto al valore nazionale di 972 €/kWh, evidenziando una variabilità territoriale contenuta entro il $\pm 2,5\%$ e confermando la prossimità al limite di spesa per kWh stabilito dall'articolo 119 del D.L. 34/2020.

In merito alle stazioni di ricarica, è confermata una variabilità dei costi specifici contenuta, con una distribuzione a gradiente crescente dalla zona climatica A alla zona E. Partendo da 1.616,18 €/unità (zona A), i valori crescono progressivamente fino a 1.871,85 €/unità (zona E), per poi flettere in Zona F a 1.840,65 €/unità.

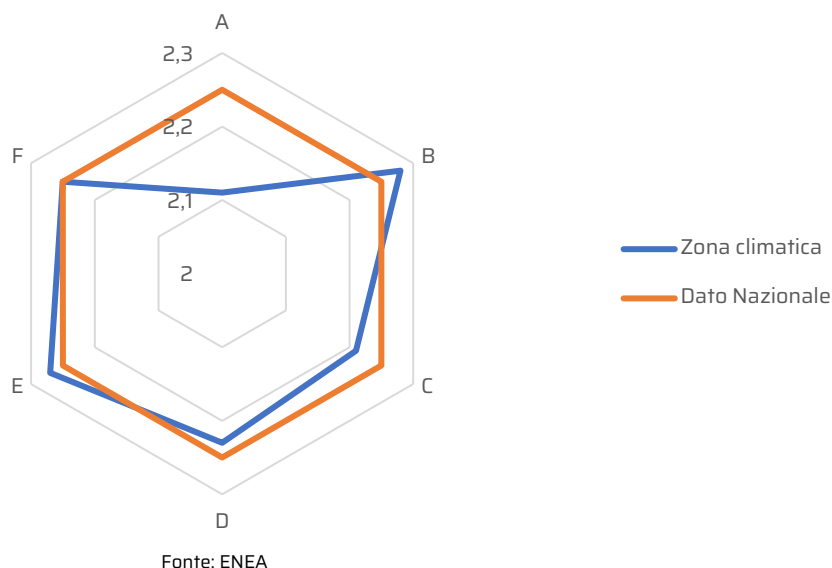
Figura 4.43 - SuperEcobonus al 31/12/2024. Costo specifico di impianti fotovoltaici, sistemi d'accumulo e colonnine di ricarica per zona climatica



Fonte: ENEA

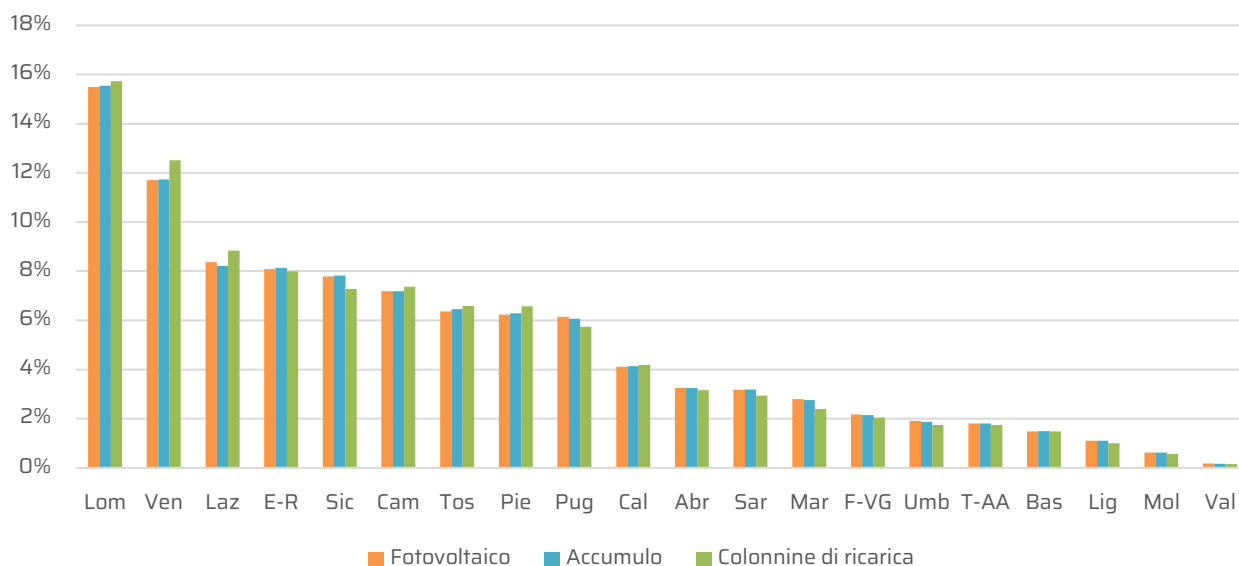
La Figura 4.44 presenta un'analisi radar dei rapporti medi fra capacità di accumulo e potenza fotovoltaica per i casi con presenza contemporanea delle due tecnologie, confrontando i valori zonalı (blu) con il *benchmark* nazionale (arancione). Il grafico evidenzia una sostanziale omogeneità nelle strategie di dimensionamento tra le zone climatiche: i valori oscillano in un *range* contenuto di 2,1-2,3 kWh/kW, con scarti limitati rispetto al valore medio nazionale di 2,25 kWh/kW. La zona A presenta una leggera sottostima rispetto al *benchmark* nazionale, compatibile con la limitata numerosità campionaria di questa zona. La zona B mostra un lieve sovradimensionamento, pur rimanendo nel *range* di variabilità *standard*. I risultati indicano che il dimensionamento del sistema accumulo-fotovoltaico attraverso condizioni climatiche differenti risponde a logiche economiche standardizzate piuttosto che a specifici *driver* climatici.

Figura 4.44 – SuperEcobonus al 31/12/2024. Valori medi del rapporto fra capacità d’accumulo e potenza fotovoltaica installate con l’intervento da SuperEcobonus, per zona climatica



La Figura 4.45 presenta la distribuzione regionale delle tre tecnologie in termini di numero di installazioni, evidenziando come ogni Regione mantenga quote percentuali sostanzialmente identiche per fotovoltaico, accumulo e colonnine di ricarica. Inoltre, la distribuzione geografica rivela una marcata concentrazione nelle Regioni settentrionali. La Lombardia prevale con il 15,5% del totale nazionale fra le tre tecnologie, seguita dal Veneto (11,7%) e dal Lazio (8,4%). Complessivamente, le prime cinque Regioni (Lombardia, Veneto, Lazio, Emilia-Romagna, Sicilia) concentrano oltre il 50% delle installazioni nazionali.

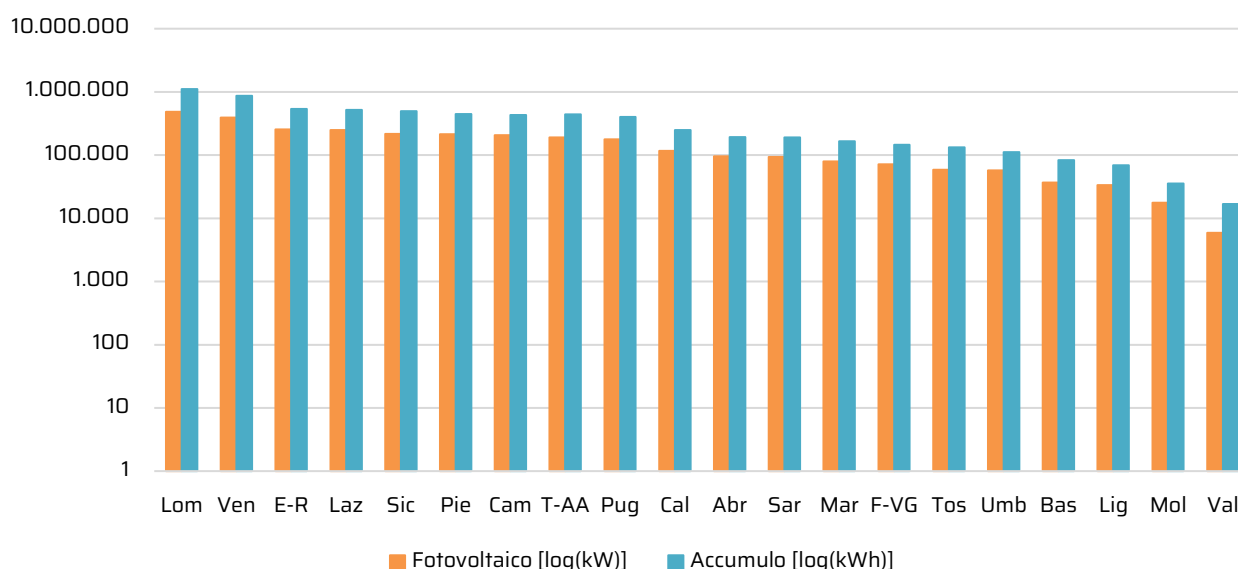
Figura 4.45 - Distribuzione regionale del numero di installazioni per tecnologia



La Figura 4.46 presenta la distribuzione regionale della potenza fotovoltaica e della capacità d’accumulo installate, utilizzando una scala logaritmica sull’asse delle ordinate, necessaria per rappresentare simultaneamente la variabilità di quasi due ordini di grandezza tra Regioni (da 484 MW in Lombardia a 5,9 MW in Valle d’Aosta per il fotovoltaico). L’analisi evidenzia un gradiente decrescente continuo, con le

Regioni settentrionali (Lombardia, Veneto, Emilia-Romagna) che concentrano le potenze maggiori, seguite da Regioni centrali, meridionali e insulari con valori decrescenti. L'aspetto più rilevante è l'analogia di profilo fra i dati regionali per fotovoltaico e accumulo. In scala logaritmica, questa corrispondenza indica un dimensionamento costante dell'accumulo rispetto al fotovoltaico, indipendentemente dalla scala assoluta della diffusione regionale. Anche questa uniformità suggerisce configurazioni tecnologiche standardizzate a livello nazionale.

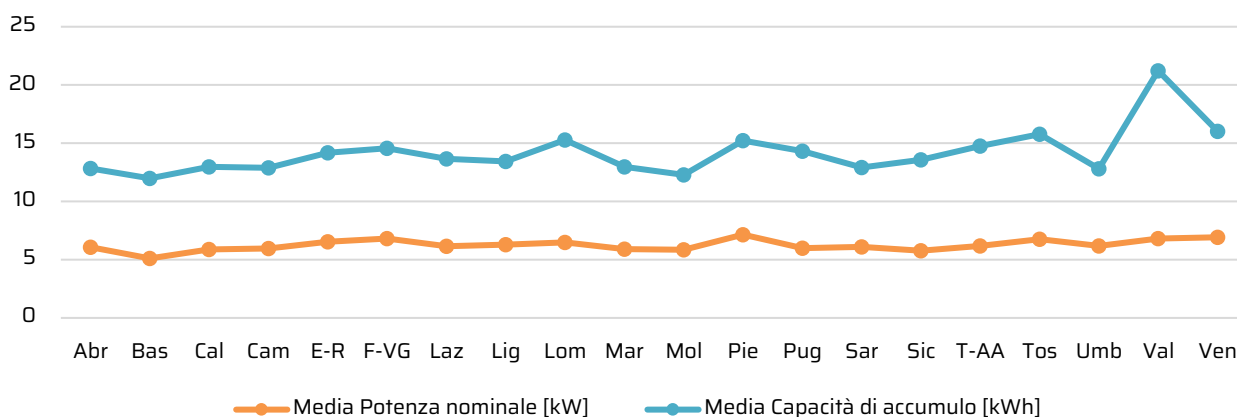
Figura 4.46 - Potenza nominale del fotovoltaico e capacità di accumulo complessiva per Regione



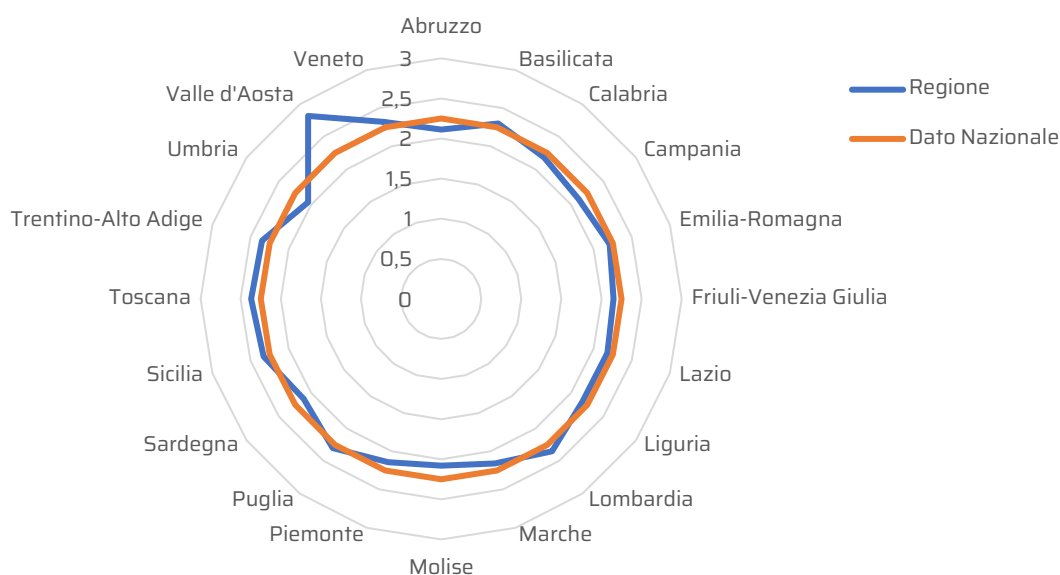
Fonte: ENEA

Come mostra la Figura 4.47, i valori regionali di potenza nominale fotovoltaica (calcolati come rapporto fra la potenza e il numero di installazioni in ogni Regione) oscillano in un *range* contenuto di 5,5-7 kW, con variabilità inferiore al 15% rispetto al valore nazionale di 6,32 kW. La distribuzione evidenzia una sostanziale omogeneità tra le Regioni: le potenze minime si registrano in quelle meridionali e insulari (Calabria e Basilicata con circa 5,5 kW), mentre i valori massimi si osservano nelle Regioni settentrionali (Lombardia ed Emilia-Romagna con 6,8-7 kW), riflettendo *pattern* analoghi a quanto osservato per le zone climatiche (Figura 4.42). La capacità media di accumulo evidenzia oscillazioni più marcate (*range* 12-21 kWh, variabilità $\pm 35\%$) rispetto al valore nazionale di 14,3 kWh. La maggior parte delle Regioni si attesta su valori compresi tra 13 kWh e 15 kWh, con una distribuzione geografica meno uniforme rispetto al fotovoltaico. Emerge un valore anomalo in Valle d'Aosta (21 kWh, +47% rispetto alla media nazionale), riconducibile probabilmente alla ridotta numerosità campionaria (794 impianti, 0,16% del totale nazionale). L'analisi comparata con la Figura 4.42 conferma che la variabilità regionale dell'accumulo è superiore a quella delle zone climatiche, suggerendo che fattori locali (come le caratteristiche del mercato) influenzano il dimensionamento dei sistemi d'accumulo più di quanto facciano le variabili climatiche.

Il grafico radar di Figura 4.48 illustra i rapporti specifici AC/FV (kWh/kW) per ogni Regione, confrontati con il *benchmark* nazionale (2,25 kWh/kW), evidenziando una quasi totale sovrapposizione delle due tracce su tutti gli assi radiali. Questa geometria circolare regolare indica che tutte le Regioni adottano strategie di dimensionamento sostanzialmente uniformi, con valori variabili tra 2,0-2,4 kWh/kW (scostamenti inferiore al 10%). L'unica eccezione rilevabile è rappresentata dalla Valle d'Aosta, che mostra un sovradimensionamento (2,82 kWh/kW), come già detto, imputabile al basso numero di campioni.

Figura 4.47 - Valore medio di potenza dell'impianto fotovoltaico e di capacità del sistema d'accumulo, per Regione

Fonte: ENEA

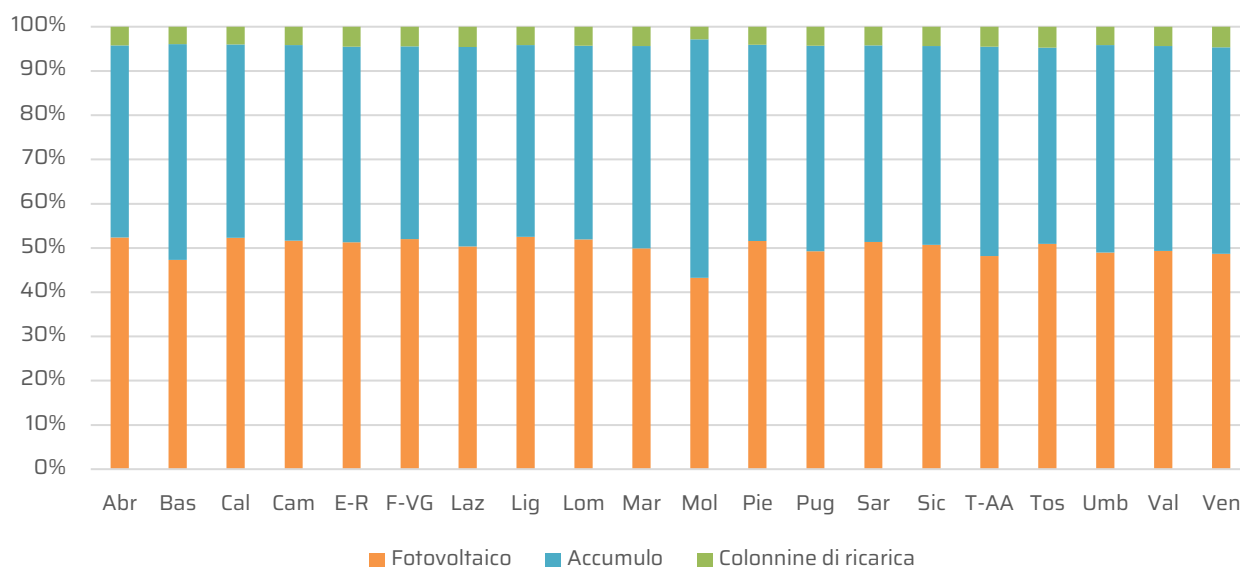
Figura 4.48 - Rapporto fra capacità d'accumulo e potenza fotovoltaica per Regione

Fonte: ENEA

La Figura 4.49 illustra la distribuzione regionale degli investimenti per tecnologia, evidenziando una ripartizione proporzionale tra fotovoltaico (50%), accumulo (45%) e colonnine di ricarica (5%) sostanzialmente costante su tutto il territorio nazionale. Le prime cinque regioni per investimento complessivo (Lombardia, Veneto, Lazio, Emilia-Romagna e Sicilia) concentrano circa 7,2 miliardi di euro (51% del totale nazionale), con la Lombardia che da sola assorbe oltre 2,1 miliardi di euro. Nonostante l'elevata concentrazione geografica degli investimenti, tutte le Regioni mantengono la medesima tripartizione percentuale delle risorse: il fotovoltaico varia tra il 48-52% dell'investimento regionale, l'accumulo tra il 43-47%, e le colonnine tra il 4-6%, confermando strategie di investimento omogenee indipendentemente dalla scala territoriale. Il confronto incrociato con la Figura 4.45 rivela una perfetta proporzionalità tra numero di installazioni e volume di investimenti: le Regioni che concentrano il maggior numero di impianti (Lombardia 15,5%, Veneto 11,7%) presentano quote di investimento sostanzialmente identiche, indicando costi specifici uniformi su scala nazionale. Questa uniformità suggerisce che le dinamiche di mercato (per esempio, prezzi delle tecnologie e costi di installazione) sono standardizzate a livello nazionale, senza sovrapprezzi regionali

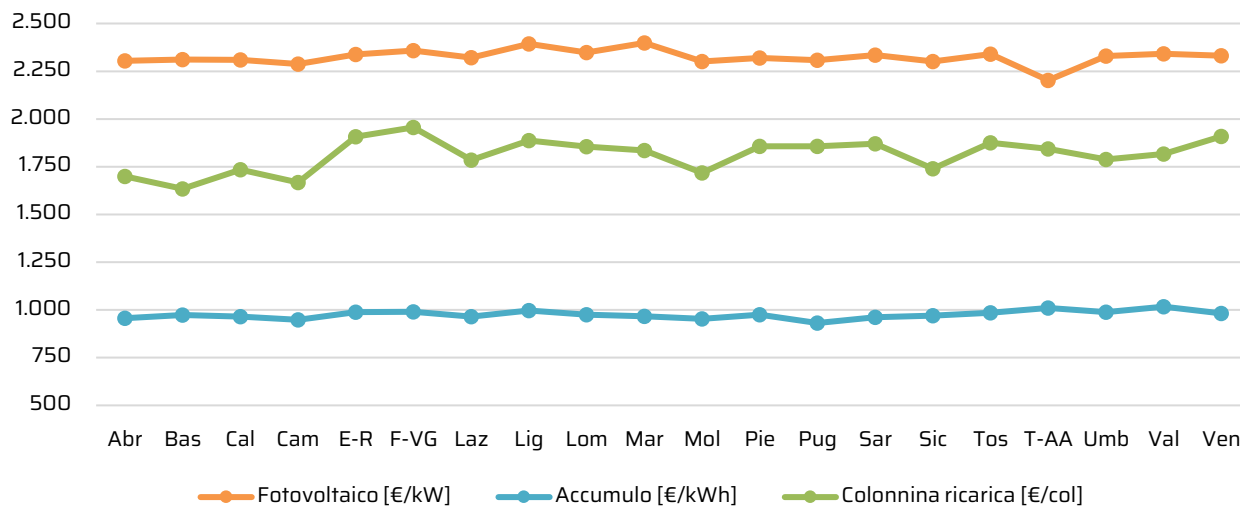
significativi. L'unica variabilità percettibile riguarda le colonnine di ricarica, che in alcune Regioni meridionali mostrano costi unitari leggermente inferiori (3,5-4%).

Figura 4.49 - Distribuzione regionale degli investimenti per tecnologia



Fonte: ENEA

Figura 4.50 - Costo specifico regionale delle tecnologie



Fonte: ENEA

L'analisi dei costi specifici regionali (Figura 4.50) evidenzia livelli di maturità di mercato differenziati tra le tecnologie. Il fotovoltaico mantiene costi specifici praticamente costanti intorno a 2.300 €/kW per tutte le Regioni (variazioni <3%), in prossimità del limite normativo stabilito dal D.L. 34/2020, considerando anche che la spesa massima ammissibile è pari a 1.600 €/kW per gli interventi di ristrutturazione edilizia. L'accumulo mostra un allineamento regionale analogo, oscillando intorno ai 1.000 €/kWh ($\pm 2-3\%$ rispetto al valore nazionale di 972 €/kWh). Le colonnine di ricarica presentano invece variabilità più marcata (*range* 1.600-2.000 €/unità, $\pm 12\%$), indicando un mercato in fase di consolidamento con differenze territoriali ancora percettibili.

4.8. Edifici in categoria catastale A/7

Il numero complessivo di unità immobiliari coinvolte negli interventi da SuperEcobonus ultimati entro la fine del 2024 è pari a 1.710.699. Poiché l'agevolazione è dedicata principalmente agli edifici a destinazione residenziale, gran parte delle unità immobiliari (1.186.600, pari al 69% del totale) rientra nelle categorie catastali del gruppo A. La Tabella 4.22 mostra la ripartizione delle unità immobiliari fra le categorie catastali del gruppo A (per le definizioni delle categorie catastali cfr. vademecum DO.C.FA. - Agenzia delle Entrate, versione 1.0, luglio 2022).

Tabella 4.22 - SuperEcobonus al 31/12/2024. Numero di unità immobiliari in categorie catastali del gruppo A

Categoria catastale		Numero di unità immobiliari	
		[n]	[%]
A/1	Abitazioni di tipo signorile	414	0,035
A/2	Abitazioni di tipo civile	520.621	43,875
A/3	Abitazioni di tipo economico	455.495	38,387
A/4	Abitazioni di tipo popolare	67.674	5,703
A/5	Abitazioni di tipo ultrapopolare	2.275	0,192
A/6	Abitazioni di tipo rurale	1.255	0,106
A/7	Abitazioni in villini	130.504	10,998
A/9	Castelli, palazzi di eminenti pregi artistici o storici "aperti al pubblico"	6	0,001
A/10	Uffici e studi privati	8.263	0,696
A/11	Abitazioni ed alloggi tipici dei luoghi	93	0,008
Totale		1.186.600	100

Fonte: ENEA

L'analisi qui esposta si concentra sugli interventi di miglioramento dell'efficienza energetico agevolati dal SuperEcobonus in immobili di categoria catastale A/7. Questi sono prevalentemente edifici unifamiliari e unità immobiliari funzionalmente indipendenti e con accesso autonomo dall'esterno. Alcune unità immobiliari di categoria A/7 interessate dal SuperEcobonus sono state asseverate nel contesto di edifici plurifamiliari. Pertanto, sono inclusi nell'analisi anche gli edifici plurifamiliari costituiti esclusivamente da unità immobiliari di categoria A/7, a meno di eventuali pertinenze di categoria C/2 o C/6.

Seguendo questo criterio, i dati esposti di seguito riguardano 116.019 edifici, per un totale di 130.504 unità immobiliari. Il 71% di questi sono edifici unifamiliari, il 21% unità funzionalmente indipendenti (Figura 4.51). Il restante 8% è costituito da edifici plurifamiliari (9.184, per complessive 20.775 unità immobiliari), che per l'83% (7.617 edifici) sono composti da due unità immobiliari e per l'11% da tre (1.018).

Per i lavori conclusi al 31/12/2024, gli investimenti attivati complessivi ammontano a un totale di 15.004,88 milioni di euro, di cui il 66% per edifici unifamiliari, il 17% per unità immobiliari funzionalmente indipendenti e un ulteriore 17% per gli edifici plurifamiliari in A/7 (Figura 4.52).

Per quanto riguarda la distribuzione regionale delle abitazioni in categoria A/7 che hanno beneficiato del SuperEcobonus e degli investimenti attivati, come si evince dalla Tabella 4.23, la Regione Lombardia si conferma quella con il maggior numero di interventi (27.082) e di investimenti attivati (3.581,43 milioni di euro), seguita da Lazio (15.456 interventi per 1.888,59 milioni di euro attivati) e Veneto (12.700 interventi per 1.536,45 milioni di euro attivati). Le Regioni che registrano un basso numero di interventi e di investimenti attivati sono la Basilicata (214 interventi per 29,69 milioni di euro attivati), la Valle d'Aosta (234 interventi per 37,53 milioni di euro attivati) e il Molise (576 interventi per 75,32 milioni di euro attivati). Se si normalizza

il numero di interventi rispetto al numero regionale di abitazioni (dati ISTAT 2021), la classifica delle Regioni per numero di interventi e di investimenti cambia (Tabella 4.23 e Figura 4.53). Infatti, la Regione che presenta il maggior numero di interventi è il Friuli-Venezia Giulia, seguita dal Lazio e dalla Lombardia. La Regione con il più basso numero di interventi è la Basilicata, seguita dalla Campania e dalla Liguria.

Figura 4.51 - SuperEcobonus al 31/12/2024. Distribuzione degli edifici in categoria A/7 per tipo di edificio

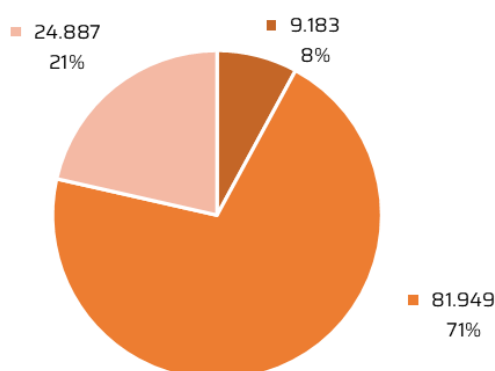
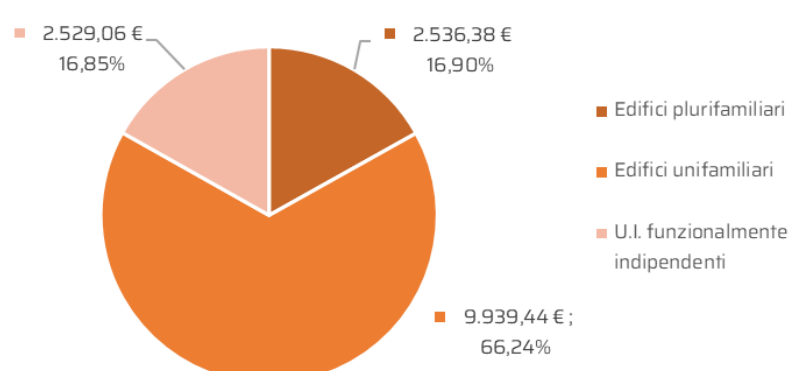


Figura 4.52 - SuperEcobonus al 31/12/2024. Ripartizione degli investimenti fra edifici unifamiliari, unità immobiliari funzionalmente indipendenti ed edifici plurifamiliari in categoria catastale A/7



Fonte: ENEA

Tabella 4.23 - SuperEcobonus al 31/12/2024. Abitazioni di categoria A/7: distribuzione regionale del numero di interventi e degli investimenti sul totale e rispetto al numero regionale di abitazioni

Regione	Numero di interventi [n]	Distribuzione sul totale [%]	Distribuzione normalizzata [-]	Investimenti attivati [M€]	Distribuzione sul totale [%]	Distribuzione normalizzata [-]
Abr	2.474	2,13	0,51	348,70	2,32	0,61
Bas	214	0,18	0,11	29,69	0,20	0,13
Cal	2.335	2,01	0,31	297,78	1,98	0,34
Cam	3.726	3,21	0,24	530,78	3,54	0,29
E-R	8.885	7,66	0,64	1.180,31	7,87	0,72
F-VG	3.969	3,42	1	428,50	2,86	0,92
Laz	15.456	13,32	0,90	1.888,59	12,59	0,93
Lig	1.673	1,44	0,26	233,82	1,56	0,31
Lom	27.082	23,34	0,89	3.581,43	23,87	1
Mar	1.266	1,09	0,27	175,71	1,17	0,32
Mol	576	0,50	0,46	75,32	0,50	0,51
Pie	8700	7,50	0,57	1.185,50	7,90	0,66
Pug	6.691	5,77	0,53	859,52	5,73	0,58
Sar	1.918	1,65	0,34	246,23	1,64	0,37
Sic	9.577	8,25	0,55	1.210,32	8,07	0,59
Tos	4.689	4,04	0,40	588,81	3,92	0,43
T-AA	1.992	1,72	0,54	320,72	2,14	0,73
Um	1.862	1,60	0,68	249,16	1,66	0,77
Val	234	0,20	0,32	37,53	0,25	0,43
Ven	12.700	10,95	0,88	1.536,45	10,24	0,90

Fonte: ENEA

La Regione invece che ha attivato più investimenti resta la Lombardia, seguita da Lazio e Friuli-Venezia Giulia, mentre le Regioni che hanno attivato meno investimenti rispetto al numero di abitazioni sono la Basilicata, la Campania e la Liguria. In Tabella 4.23 il rapporto fra numero d'interventi e numero regionale di abitazioni, così come quello fra investimenti e numero di abitazioni, sono normalizzati rispetto al valore massimo.

Figura 4.53 - SuperEcobonus al 31/12/2024. Abitazioni di categoria A/7: distribuzione regionale del numero di interventi sul totale e sul numero di abitazioni della Regione

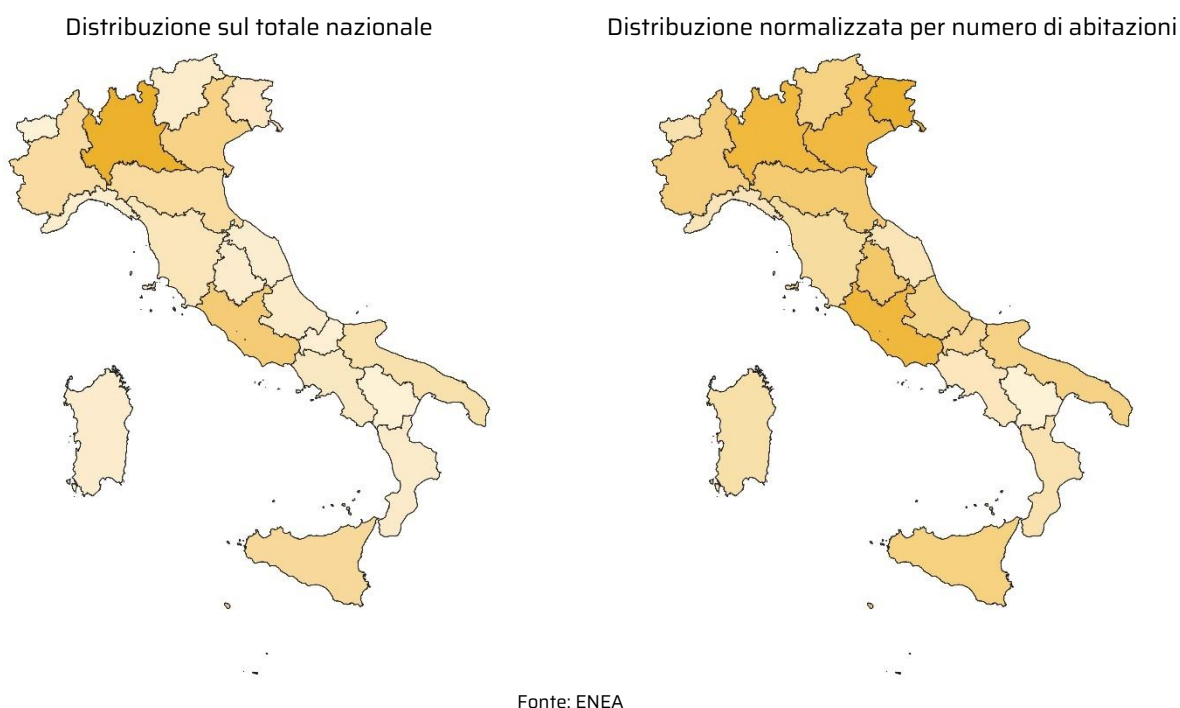
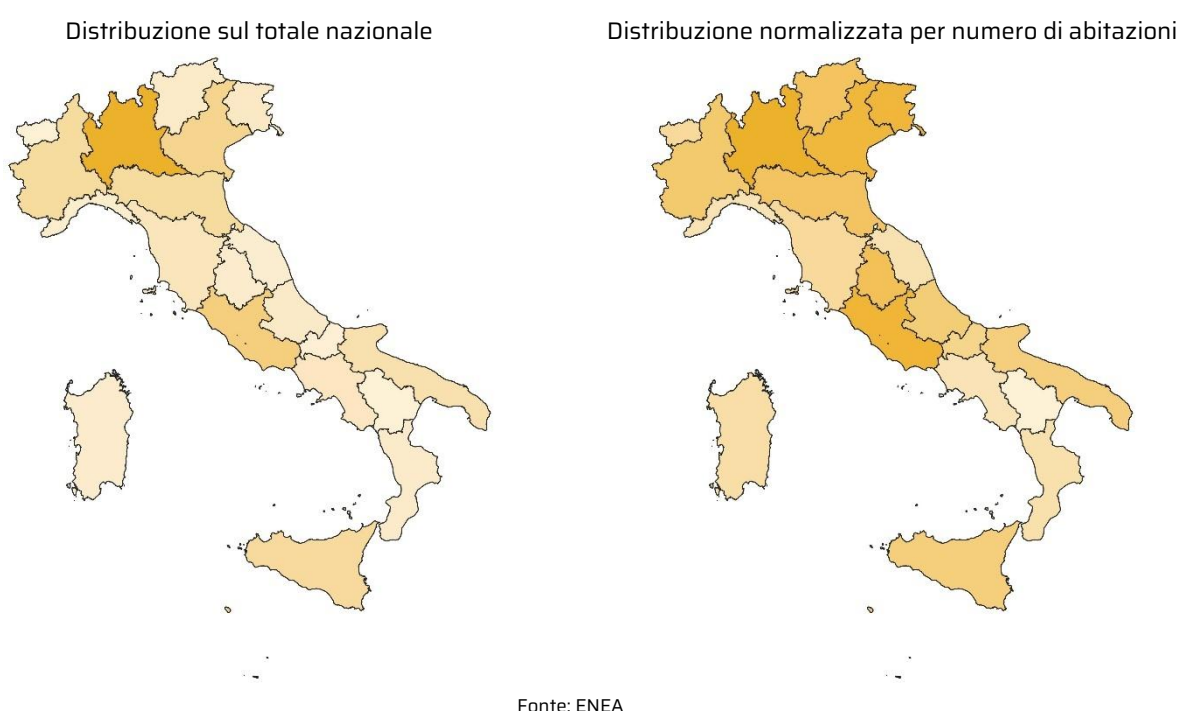


Figura 4.54 - SuperEcobonus al 31/12/2024. Abitazioni di categoria A/7: distribuzione regionale degli investimenti sul totale e sul numero di abitazioni della Regione



Interessante è il dato sul costo medio regionale degli investimenti attivati rispetto al numero di edifici in A/7 (Tabella 4.24). Il costo medio a livello nazionale è di 129.331 euro. La Regione Trentino-Alto Adige si caratterizza per il costo medio più alto (161.004 euro), mentre la Regione Friuli-Venezia Giulia per quello più basso (107.962 euro).

Tabella 4.24 - SuperEcobonus al 31/12/2024. Costo medio regionale per interventi in abitazioni di categoria A/7

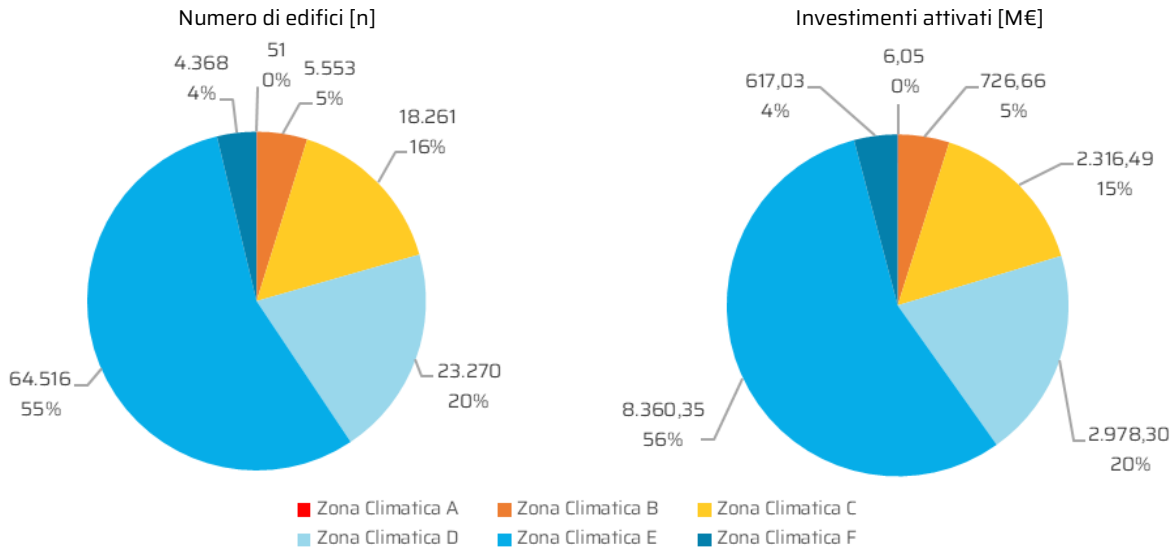
Regione	Costo medio [€]
Abruzzo (Abr)	140.946
Basilicata (Bas)	138.738
Calabria (Cal)	127.529
Campania (Cam)	142.453
Emilia-Romagna (E-R)	132.843
Friuli-Venezia Giulia (F-VG)	107.962
Lazio (Laz)	122.191
Liguria (Lig)	139.761
Lombardia (Lom)	132.244
Marche (Mar)	138.791
Molise (Mol)	130.764
Piemonte (Pie)	136.264
Puglia (Pug)	128.459
Sardegna (Sar)	128.379
Sicilia (Sic)	126.378
Toscana (Tos)	125.573
Trentino-Alto Adige (T-AA)	161.004
Umbria (Umb)	133.813
Valle d'Aosta (Val)	160.385
Veneto (Ven)	120.980

Fonte: ENEA

Rispetto alla zona climatica, nel grafico in Figura 4.55 si osserva come più della metà degli interventi e degli investimenti attivati sia stata registrata in zona climatica E (64.516 interventi per 8.360,35 milioni di euro attivati), che è anche la zona con il maggior numero di edifici, seguita dalla zona D (23.270 interventi per 2.978,30 milioni di euro attivati) e dalla C (18.261 interventi per 2.316,49 milioni di euro attivati). Come atteso, la zona climatica con il minor numero di asseverazioni registrate su abitazioni in A/7 è la A (51 interventi per 6,05 milioni di euro attivati), seguita dalle zone F (4.368 interventi per 617,03 milioni di euro attivati) e B (5.553 interventi per 726,66 milioni di euro attivati).

Come emerge dalla Tabella 4.25, sul totale di 15.004,88 milioni di euro spesi in edifici di categoria A/7 per lavori conclusi entro il 31/12/2024, la spesa maggiore è stata investita per la riqualificazione dell'involucro, per un ammontare di 7.289,87 milioni di euro (il 48,58 del totale), divisi in 4.154,22 milioni di euro per l'involucro opaco e 3.135,65 milioni di euro per l'involucro trasparente. Seguono gli investimenti per la sostituzione degli impianti di climatizzazione invernale esistenti (per un totale di 3.497,52 milioni di euro, ossia il 23,31%, prevalentemente sistemi ibridi e pompe di calore), e per l'installazione di impianti fotovoltaici e sistemi di accumulo (per un totale di 3.385,01 milioni di euro, ossia il 22,56% suddivisi in 1.787,98 milioni di euro per il fotovoltaico e 1.597,02 milioni di euro per i sistemi di accumulo).

Figura 4.55 - SuperEcobonus al 31/12/2024. Distribuzione nelle zone climatiche del numero di edifici e degli investimenti (in milioni di euro) su abitazioni di categoria A/7



Fonte: ENEA

Tabella 4.25 - SuperEcobonus al 31/12/2024. Investimenti attivati in categoria A/7, suddivisi per intervento

Tipo d'intervento	Sottotipo	Intervento	Investimento tot. per intervento [M€]	Investimento tot. per tipo [M€]	[%]
Involucro	Involucro opaco	PV	2.588,52	7.289,87	48,58
		PO	1.147,00		
		PS	280,43		
		POND	138,27		
	Involucro trasparente	IN	3.135,65		
Schermature solari e chiusure oscuranti		Chiusure oscuranti	287,63	396,82	2,64
		Schermature solari	109,18		
Eliminazione di barriere arch.		EBA	81,25	81,25	0,54
Sostituzione di impianti di climatizzazione invernale esistenti	Caldaie a condensazione	CC	260,38	3.497,52	23,31
		PC	1.104,05		
	Pompe di Calore (PC)	PCA	10,71		
		SA	97,65		
		SI	1.574,05		
	Sistemi ibridi (SI)	SIB	0,31		
		Piani vetrati	348,28		
	Collettori solari (ST)	Sottovuoto	50,33		
		A concentrazione	0,87		
		Scoperti	0,31		
		Teleriscaldamento	1,85		
	Altro	GA	0,21		
		IB	44,84		
		CO	3,67		
Building automation		BA	187,71	187,71	1,25
Impianti fotovoltaici e relativi sistemi di accumulo		FV	1.787,98	3.385,01	22,56
		AC	1.597,02		
Infrastrutture di ricarica		CR	166,71	166,71	1,11
Totale				15.004,88	100,00

Fonte: ENEA

Gli investimenti più bassi per i soli interventi di efficientamento energetico si riscontrano, a partire dal minore, per l'installazione di infrastrutture per la ricarica dei veicoli elettrici (166,71 milioni di euro) e per i sistemi di *building automation* (187,71 milioni di euro). Segue il 2,64% dell'investimento totale per l'installazione delle schermature solari e chiusure oscuranti (396,82 milioni di euro).

Per quanto riguarda la distribuzione degli investimenti sui tipi di intervento nelle zone climatiche su abitazioni di categoria A/7, dai grafici in Tabella 4.26, Figura 4.56 e Figura 4.57, emerge che in tutte le zone climatiche si ha l'investimento maggiore per gli interventi sull'involucro (il maggiore nella zona E con 4.180,93 milioni di euro e il minore nella zona A con 2,8 milioni di euro) e l'investimento minore per gli interventi riguardanti l'installazione delle colonnine di ricarica dei veicoli elettrici (il maggiore nella zona E con 91,81 milioni di euro e il minore nella zona A con 0,08 milioni di euro di investimento).

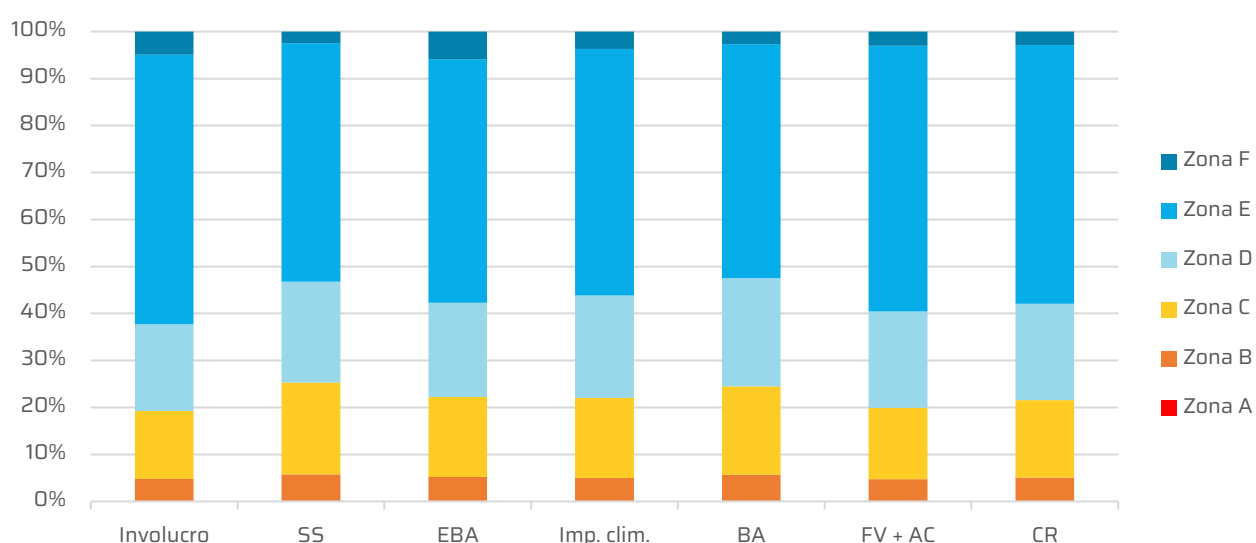
I dati analizzati in questo paragrafo, e gli andamenti del numero di interventi e degli investimenti divisi per regione e per zone climatiche sono in linea con il rapporto detrazioni anno 2024.

Tabella 4.26 - SuperEcobonus al 31/12/2024. Investimento su abitazioni di categoria A/7 per tipo d'intervento, in ciascuna zona climatica

Tipo di intervento	Zona A		Zona B		Zona C		Zona D		Zona E		Zona F	
	[M€]	[%]	[M€]	[%]	[M€]	[%]	[M€]	[%]	[M€]	[%]	[M€]	[%]
Involucro	2,80	46,23	349	48,03	1.051,08	45,37	1.345,31	45,17	4.180,93	50,01	360,75	58,47
SS	0,17	2,77	22,55	3,10	77,66	3,35	85,14	2,86	201,38	2,41	9,92	1,61
EBA	-	0,00	4,22	0,58	13,85	0,60	16,26	0,55	42,13	0,50	4,79	0,78
Clim. inv.	1,36	22,54	172,94	23,8	596,15	25,73	761,94	25,58	1.835,42	21,95	129,72	21,02
BA	0,05	0,82	10,59	1,46	35,35	1,53	43,26	1,45	93,49	1,12	4,98	0,81
FV+AC	1,59	26,29	158,99	21,8	514,91	22,23	692,21	23,24	1.915,19	22,91	102,11	16,55
CR	0,08	1,35	8,38	1,15	27,49	1,19	34,18	1,15	91,81	1,10	4,76	0,77
Totali	6,05	100	726,66	100	2.316,49	100	2.978,30	100	8.360,35	100	617,03	100

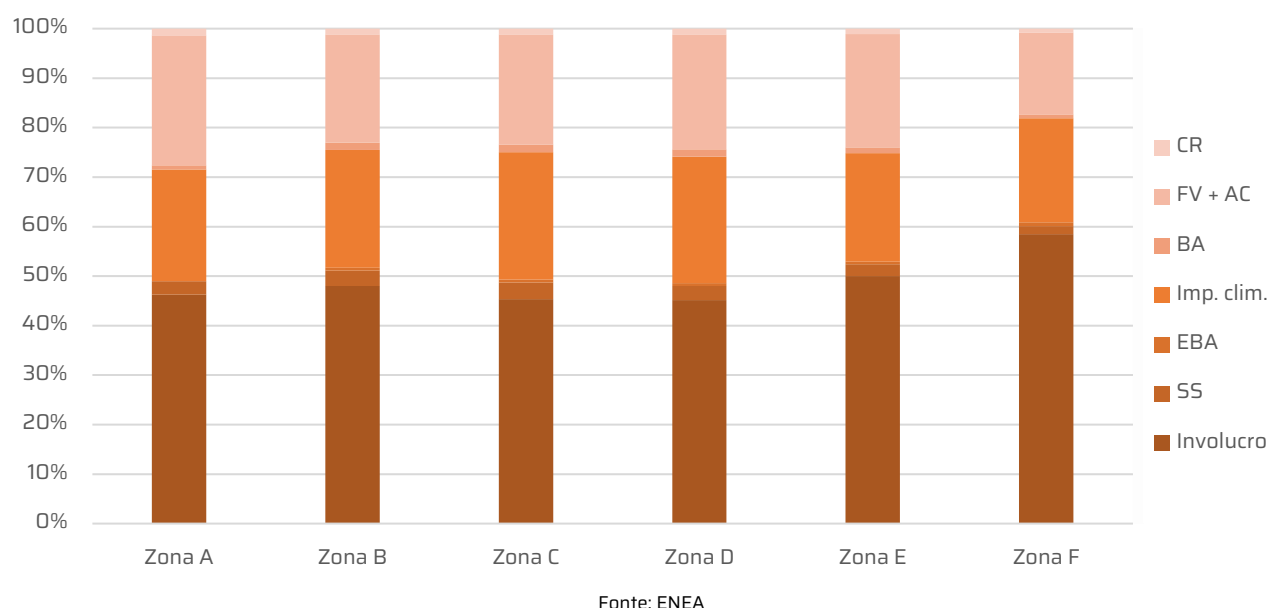
Fonte: ENEA

Figura 4.56 - SuperEcobonus al 31/12/2024. Ripartizione degli investimenti su abitazioni di categoria A/7 fra le zone climatiche, per ciascun tipo d'intervento



Fonte: ENEA

Figura 4.57 - SuperEcobonus al 31/12/2024. Ripartizione degli investimenti fra i tipi d'intervento su abitazioni di categoria A/7, per ciascuna zona climatica



4.9. Interventi su edifici di persone fisiche di cui al comma 9 lettera a

L'analisi riguarda gli interventi su edifici costituiti da un numero di unità immobiliari compreso fra due e quattro (escluse le pertinenze), posseduti dalla stessa persona fisica (o insieme di persone fisiche) in virtù della lettera "a" del comma 9 dell'art. 119 del D.L. 34/2020. I casi riconducibili a questa fattispecie sono quelli per i quali il tecnico abilitato, all'avvio della prima asseverazione dell'intervento, abbia dichiarato che l'intervento sia stato eseguito da persone fisiche su un edificio composto da un numero di unità immobiliari compreso fra due e quattro. In questo tipo di immobili si rileva, fra i lavori conclusi al 31/12/2024, anche la presenza di un edificio di categoria A/9 aperto al pubblico.

La Regione che ha attivato il maggior numero di interventi e di investimenti (Tabella 4.27) per questa tipologia di edifici è la Lombardia (6.571 interventi per 1.737,21 milioni di euro attivati), seguita dalla Regione Emilia-Romagna (4.217 interventi per 1.067,97 milioni di euro attivati). La Regione che ha attivato meno interventi e investimenti è la Valle d'Aosta (195 interventi per 44,31 milioni di euro attivati), seguita dalle Regioni Molise (283 interventi per 70,43 milioni di euro attivati).

Se si commisura il numero di interventi e di investimenti attivati per il numero regionale di abitazioni (dati ISTAT 2021), la Regione che ha attivato più interventi e investimenti è il Trentino-Alto Adige, seguita dalla Regione Umbria, mentre le Regioni che hanno attivato meno interventi sono Puglia e Sardegna (Figura 4.58 e Figura 4.59).

L'investimento medio per questo tipo di edifici è stato di 255.534,45 euro (Tabella 4.28). Le Regioni centro-meridionali sono quelle in cui il costo medio è maggiore, in particolare la Campania (284.711,92 euro), seguita dalla Calabria (282.098,08 euro) e dal Lazio (273.609,96 euro). Di contro le Regioni che hanno un costo medio inferiore sono la Liguria (221.785,79 euro), la Toscana (226.864,87 euro) e la Valle d'Aosta (227.250,82 euro).

Tabella 4.27 - SuperEcobonus al 31/12/2024. Edifici di persone fisiche di cui al comma 9 lettera a: distribuzione regionale del numero di interventi e degli investimenti sul totale e rispetto al numero regionale di abitazioni

Regione	Numero di interventi [n]	Distribuzione sul totale [%]	Distribuzione normalizzata [-]	Investimenti attivati [M€]	Distribuzione sul totale [%]	Distribuzione normalizzata [-]
Abr	1.634	4,09	0,67	429,10	4,21	0,68
Bas	492	1,23	0,49	124,20	1,22	0,48
Cal	1.266	3,17	0,34	357,14	3,50	0,37
Cam	3.321	8,32	0,42	945,53	9,27	0,47
E-R	4.217	10,56	0,61	1.067,97	10,47	0,60
F-VG	589	1,47	0,30	133,92	1,31	0,26
Laz	2.109	5,28	0,24	577,04	5,66	0,26
Lig	948	2,37	0,29	210,25	2,06	0,25
Lom	6.571	16,45	0,43	1.737,21	17,02	0,44
Mar	1.504	3,77	0,63	372,14	3,65	0,61
Mol	283	0,71	0,45	70,43	0,69	0,43
Pie	3.663	9,17	0,48	900,11	8,82	0,46
Pug	1.309	3,28	0,21	320,66	3,14	0,20
Sar	609	1,53	0,22	149,44	1,46	0,21
Sic	2.187	5,48	0,25	545,21	5,34	0,24
Tos	2.725	6,82	0,47	618,21	6,06	0,41
T-AA	1.865	4,67	1	480,69	4,71	1
Umb	1.139	2,85	0,83	286,33	2,81	0,81
Val	195	0,49	0,53	44,31	0,43	0,46
Ven	3.308	8,28	0,46	834,63	8,18	0,45

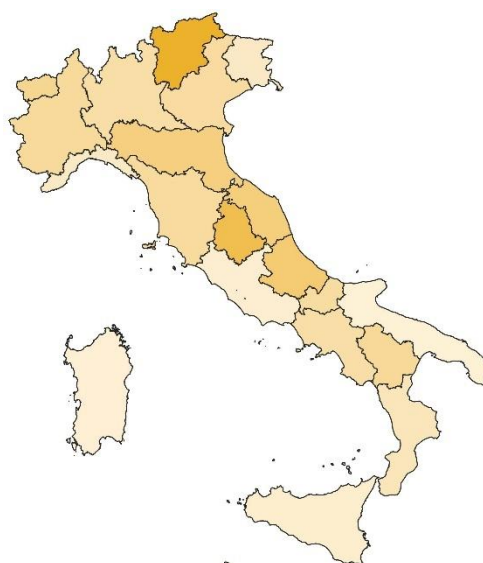
Fonte: ENEA

Figura 4.58 - SuperEcobonus al 31/12/2024. Edifici di persone fisiche di cui al comma 9 lettera a: distribuzione regionale del numero di interventi sul totale e sul numero regionale di abitazioni

Distribuzione sul totale nazionale

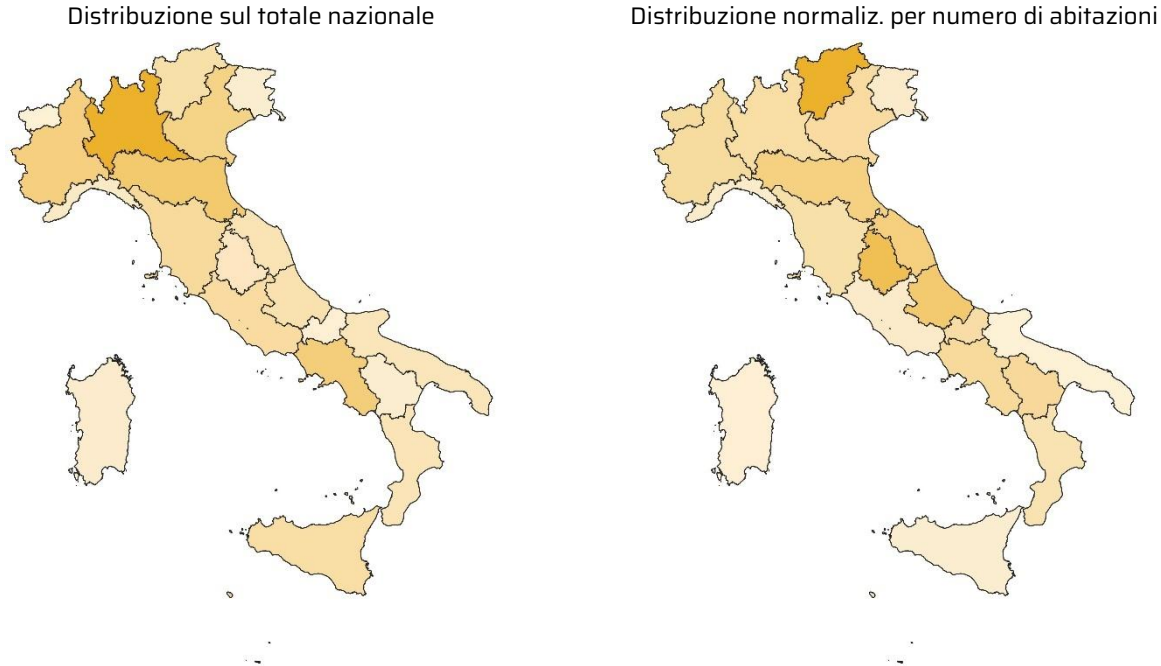


Distribuzione normaliz. per numero di abitazioni



Fonte: ENEA

Figura 4.59 - SuperEcobonus al 31/12/2024. Edifici di persone fisiche di cui al comma 9 lettera a: distribuzione regionale degli investimenti sul totale e sul numero regionale di abitazioni



Fonte: ENEA

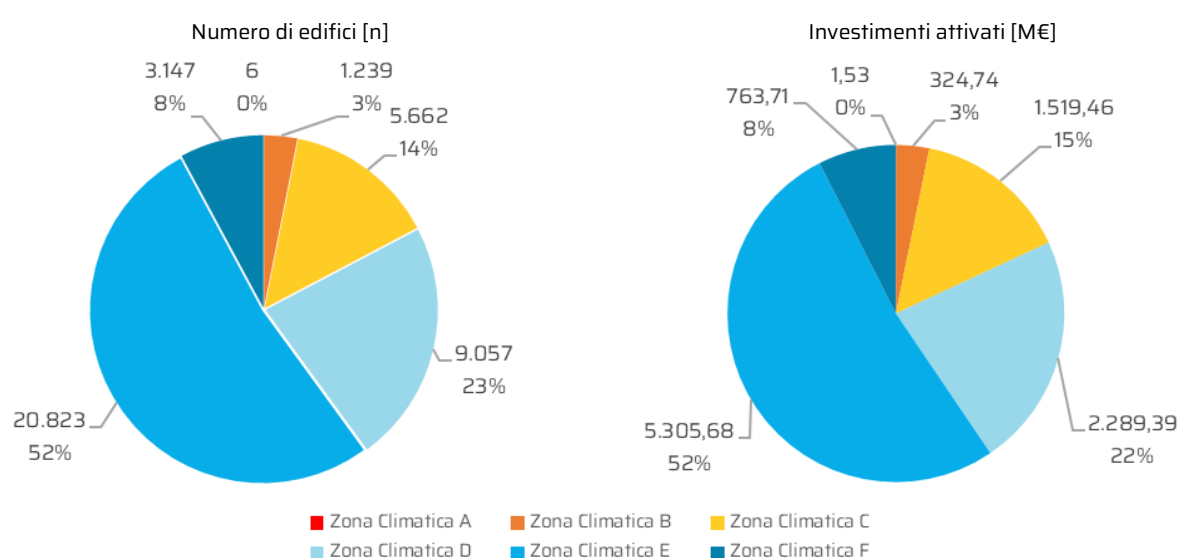
Tabella 4.28 - SuperEcobonus al 31/12/2024. Costo medio regionale per interventi in edifici di persone fisiche di cui al comma 9 lettera a

Regione	Costo medio [€]
Abruzzo (Abr)	262.605,81
Basilicata (Bas)	252.432,77
Calabria (Cal)	282.098,08
Campania (Cam)	284.711,92
Emilia-Romagna (E-R)	253.252,94
Friuli-Venezia Giulia (F-VG)	227.376,10
Lazio (Laz)	273.609,96
Liguria (Lig)	221.785,79
Lombardia (Lom)	264.375,66
Marche (Mar)	247.433,57
Molise (Mol)	248.875,84
Piemonte (Pie)	245.729,14
Puglia (Pug)	244.965,77
Sardegna (Sar)	245.384,02
Sicilia (Sic)	249.295,52
Toscana (Tos)	226.864,87
Trentino-Alto Adige (T-AA)	257.740,44
Umbria (Umb)	251.389,98
Valle d'Aosta (Val)	227.250,82
Veneto (Ven)	252.305,49

Fonte: ENEA

Dal grafico in Figura 4.60 (a sinistra) si osserva come più della metà degli interventi negli edifici analizzati sia stata registrata in zona climatica E (20.823), che è anche la zona caratterizzata dal maggior numero di edifici, seguita per quantità dalla zona D (9.057) e poi dalla C (5.662). Come atteso, la zona climatica con il minor numero di asseverazioni è la A (solo 6 interventi). Dal grafico presente in Figura 4.60 (a destra) emerge come anche la distribuzione degli investimenti attivati (su un totale di 10.204,51 milioni di euro) sia allineata alla percentuale del numero di asseverazioni nelle zone climatiche. Infatti, di nuovo si riscontra che più della metà della spesa sia stata investita nella zona climatica E (5.305,68 milioni di euro), seguita dalla zona D (2.289,39 milioni di euro) e poi dalla C (1.519,46 milioni di euro). La zona climatica con la minor spesa investita è la A (1,53 milioni di euro), seguita dalla B (324,74 milioni di euro) e dalla F (763,71 milioni di euro).

Figura 4.60 - SuperEcobonus al 31/12/2023. Distribuzione nelle zone climatiche del numero di edifici e degli investimenti (in milioni di euro) su edifici di persone fisiche di cui al comma 9 lettera a



Oltre la metà degli investimenti ha riguardato la riqualificazione dell'involucro (Tabella 4.29) per una spesa complessiva di 6.223,31 milioni di euro (il 61% del totale), di cui 2.163,31 milioni di euro per la sostituzione degli infissi che delimitano il volume riscaldato. Il 19% degli investimenti complessivi ha riguardato la sostituzione degli impianti di climatizzazione invernale esistenti (per un totale di 1.960,59 milioni di euro), prevalentemente con il ricorso a sistemi ibridi e pompe di calore. Anche l'installazione di impianti fotovoltaici e di sistemi di accumulo (per un totale di 1.488,46 milioni) rappresentano una porzione importante dell'investimento complessivo (quasi il 15% del totale). Gli investimenti più contenuti si riscontrano per l'installazione di infrastrutture per la ricarica dei veicoli elettrici (53,93 milioni di euro) e per sistemi di *building automation* (107 milioni di euro).

I grafici della Figura 4.61 e della Figura 4.62 e i dati della Tabella 4.30 descrivono la distribuzione degli investimenti per intervento nelle varie zone climatiche, non dissimile dal dato nazionale. In tutte le zone climatiche l'investimento più consistente ha riguardato l'involucro (arrivando in zona climatica E a 3.304,83 milioni di euro complessivi). Anche la sostituzione degli impianti di climatizzazione invernale esistenti rappresenta una porzione di spesa consistente, mentre l'investimento minore ha riguardato l'installazione di infrastrutture per la ricarica dei veicoli elettrici e di sistemi di *building automation*.

Tabella 4.29 - SuperEcobonus al 31/12/2024. Investimenti attivati per edifici di persone fisiche di cui al comma 9 lettera a, suddivisi per intervento

Tipo d'intervento	Sottotipo	Intervento	Investimento tot. per intervento [M€]	Investimento tot. per tipo [M€]	[%]
Involucro	Involucro opaco	PV	2.598,55	6.223,31	60,99
		PD	886,01		
		PS	325,53		
		POND	249,90		
	Involucro trasparente	IN	2.163,31		
Schermature solari e chiusure oscuranti		Chiusure oscuranti	165,42	232,22	2,28
		Schermature solari	66,81		
Eliminazione di barriere arch.		EBA	139,07	139,07	1,36
Sostituzione di impianti di climatizzazione invernale esistenti	Caldaie a condensazione	CC	282,62	1.960,59	19,21
	Pompe di Calore (PC)	PC	764,79		
		PCA	7,39		
		SA	45,06		
	Sistemi ibridi (SI)	SI	576,28		
		SIB	0,18		
	Collettori solari (ST)	Piani vetrati	203,11		
		Sottovuoto	29,97		
		A concentrazione	0,44		
		Scoperti	0,69		
	Altro	Teleriscaldamento	5,18		
		GA	0,36		
		IB	41,89		
		CO	2,62		
Building automation		BA	106,94	106,94	1,05
Impianti fotovoltaici e relativi sistemi di accumulo		FV	783,11	1.488,46	14,59
		AC	705,35		
Infrastrutture di ricarica		CR	53,93	53,93	0,53
Totale				10.204,51	100,00

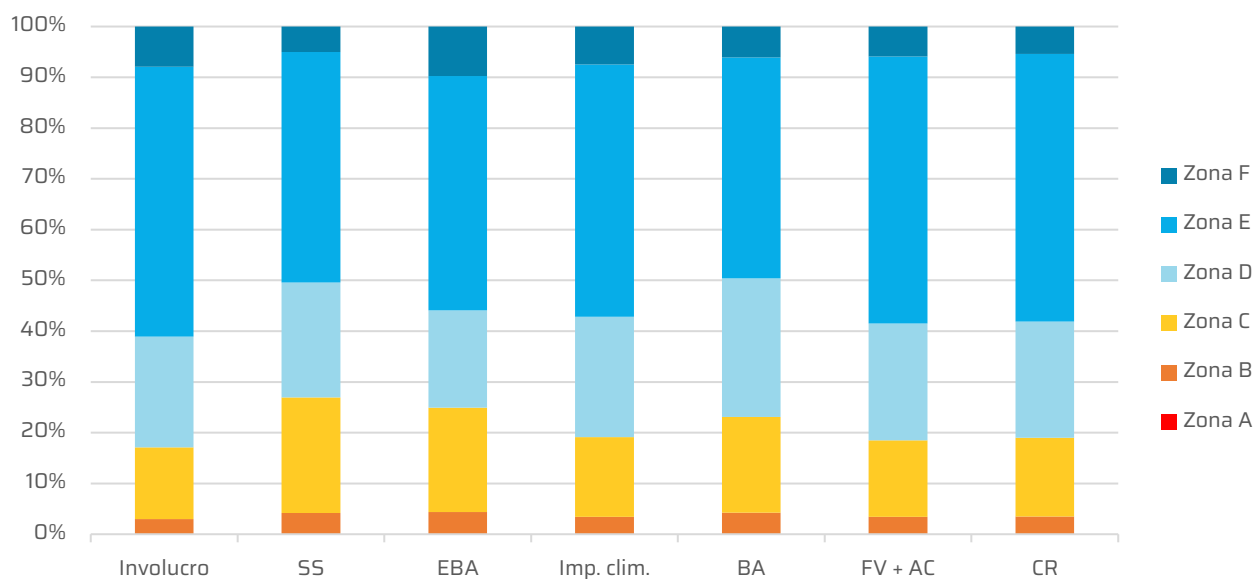
Fonte: ENEA

Tabella 4.30 - SuperEcobonus al 31/12/2024. Investimento per tipo d'intervento su edifici di persone fisiche di cui al comma 9 lettera a, in ciascuna zona climatica

Tipo di intervento	Zona A		Zona B		Zona C		Zona D		Zona E		Zona F	
	[M€]	[%]	[M€]	[%]	[M€]	[%]	[M€]	[%]	[M€]	[%]	[M€]	[%]
Involucro	0,75	48,60	185,21	57,03	876,78	57,70	1.361,24	59,46	3.304,83	62,29	494,51	64,75
SS	0,05	3,19	9,63	2,97	52,86	3,48	52,57	2,30	105,48	1,99	11,63	1,52
EBA	-	0,00	6,10	1,88	28,56	1,88	26,66	1,16	64,19	1,21	13,56	1,78
Clim. inv.	0,33	21,80	66,47	20,47	308,56	20,31	464,82	20,30	973,94	18,36	146,47	19,18
BA	-	0,00	4,57	1,41	20,11	1,32	29,20	1,28	46,57	0,88	6,48	0,85
FV+AC	0,39	25,43	50,89	15,67	224,22	14,76	342,55	14,96	782,25	14,74	88,14	11,54
CR	0,01	0,98	1,86	0,57	8,38	0,55	12,35	0,54	28,42	0,54	2,90	0,38
Totali	1,53	100	324,74	100	1.519,46	100	2.289,39	100	5.305,68	100	763,71	100

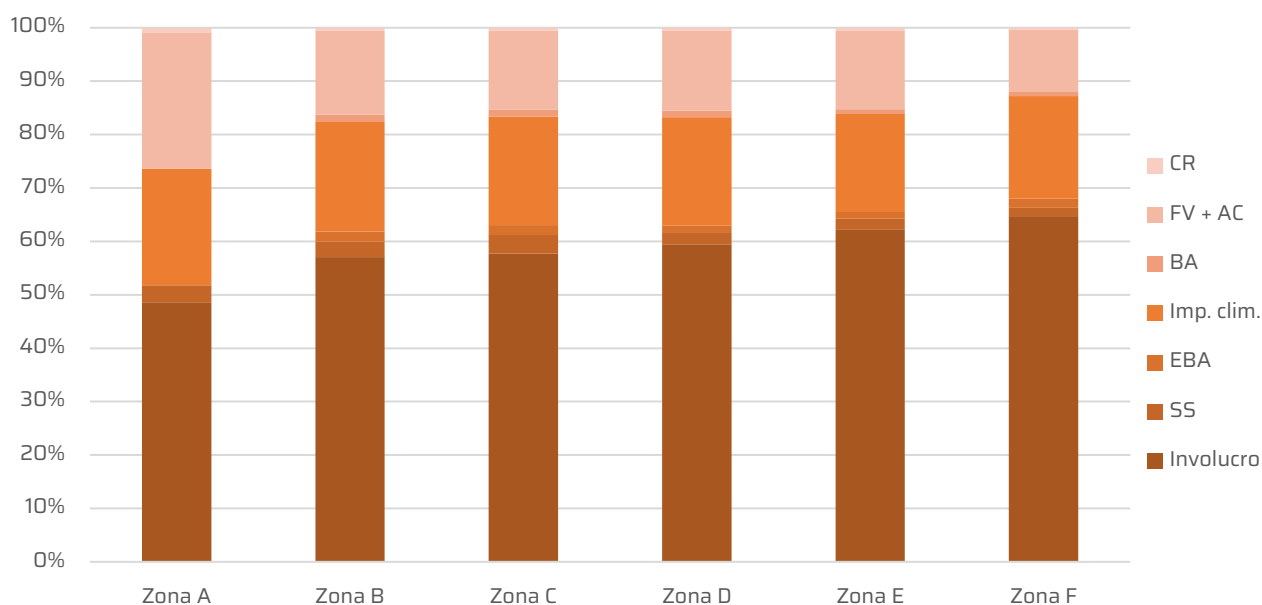
Fonte: ENEA

Figura 4.61 - SuperEcobonus al 31/12/2024. Ripartizione fra le zone climatiche degli investimenti su edifici di persone fisiche di cui al comma 9 lettera a, per tipo d'intervento



Fonte: ENEA

Figura 4.62 - SuperEcobonus al 31/12/2024. Ripartizione degli investimenti fra i tipi d'intervento su edifici di persone fisiche di cui al comma 9 lettera a), per ciascuna zona climatica



Fonte: ENEA

4.10. Interventi effettuati da IACP, cooperative di abitazione e assimilati

Il comma 9, lettera c dell'articolo 119 del decreto Rilancio ammette al Super Ecobonus gli Istituti autonomi case popolari (IACP) comunque denominati e gli enti aventi le stesse finalità sociali, istituiti nella forma di società, che rispondono ai requisiti della legislazione europea in materia di "in house providing", per interventi realizzati su immobili di loro proprietà, ovvero gestiti per conto dei comuni, adibiti ad edilizia residenziale pubblica.

Il comma 9 lettera d dell'articolo 119 del decreto Rilancio interessa invece le cooperative di abitazione di proprietà indivisa, che possono usufruire degli incentivi SuperEcobonus per interventi realizzati su immobili dalle stesse posseduti e assegnati in godimento ai propri soci.

L'analisi che segue è relativa a tutti gli immobili con lavori ultimati entro l'anno 2024, per i quali l'asseveratore che ha redatto e trasmesso l'asseverazione ad ENEA ha indicato come beneficiari della detrazione per l'intero edificio i soggetti di cui ai commi 9c e 9d dell'articolo 119. In relazione a quegli edifici la cui asseverazione finale è stata trasmessa prima che il sistema informatico di trasmissione ENEA richiedesse questa dichiarazione, l'analisi comprende quegli edifici nei quali tutte le unità immobiliari hanno come beneficiari i soggetti di cui ai commi 9c e 9d.

Ciò premesso, nel 2024, con beneficiari questi soggetti, risultano trasmesse ad ENEA complessivamente 747 asseverazioni, per un investimento complessivo di 1.005,39 milioni di euro e un risparmio energetico di 118,19 GWh/anno, secondo l'articolazione regionale di cui alla Tabella 4.31. In questa tabella, a livello nazionale e per Regione, sono riportati gli edifici oggetto d'intervento, gli investimenti complessivi, il risparmio energetico conseguito con gli interventi e le percentuali di investimento e di risparmio degli interventi effettuati nelle diverse regioni rispetto al dato nazionale.

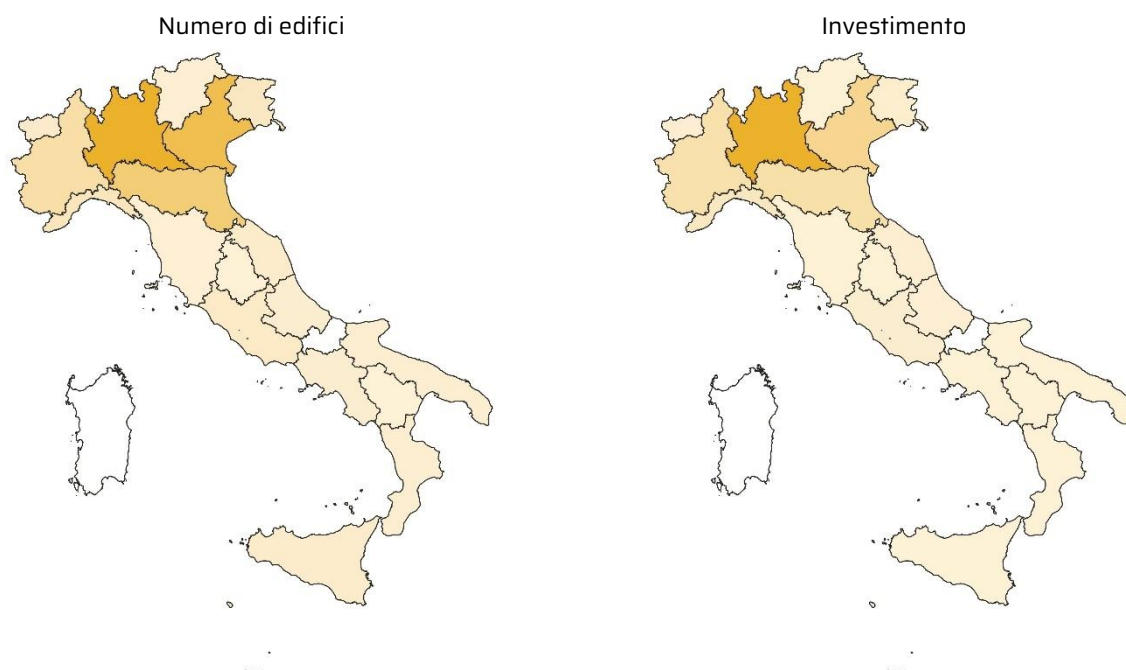
Tabella 4.31 – SuperEcobonus al 31/12/2024. Dati nazionali e distribuzione regionale degli interventi (in numero, investimento e stima del risparmio energetico) eseguiti da IACP, cooperative e assimilati

	Edifici [n]	Investimento		Risparmio energetico	
		[M€]	[%]	[GWh/anno]	[%]
Abruzzo (Abr)	10	8,77	0,87	1,10	0,93
Basilicata (Bas)	1	0,74	0,07	0,06	0,05
Calabria (Cal)	8	1,12	0,11	0,08	0,07
Campania (Cam)	11	1,50	0,15	0,11	0,09
Emilia-Romagna (E-R)	123	115,27	11,47	19,58	16,57
Friuli-Venezia Giulia (F-VG)	27	23,07	2,30	2,93	2,48
Lazio (Laz)	23	17,21	1,71	2,50	2,11
Liguria (Lig)	32	58,27	5,80	4,59	3,88
Lombardia (Lom)	220	446,75	44,44	53,69	45,43
Marche (Mar)	15	15,76	1,57	3,01	2,55
Molise (Mol)					
Piemonte (Pie)	59	108,63	10,81	10,76	9,10
Puglia (Pug)	8	3,90	0,39	0,48	0,41
Sardegna (Sar)					
Sicilia (Sic)	14	1,94	0,19	0,25	0,21
Toscana (Tos)	3	0,22	0,02	0,03	0,03
Trentino-Alto Adige (T-AA)	4	1,76	0,17	0,45	0,38
Umbria (Umb)	1	2,61	0,26	0,33	0,28
Valle d'Aosta (Val)	16	14,03	1,40	1,62	1,37
Veneto (Ven)	172	183,84	18,29	16,62	14,06
Italia	747	1005,39	100,00	118,19	100,00

Fonte: ENEA

La Figura 4.63 mostra la distribuzione regionale del numero di edifici interessati dagli interventi e degli investimenti attivati per realizzarli.

Figura 4.63 - SuperEcobonus al 31/12/2024. Distribuzione regionale del numero di interventi realizzati da IACP e cooperative e dei relativi investimenti



Fonte: ENEA

La Tabella 4.32 illustra l'articolazione degli immobili riqualificati a seconda della loro tipologia edilizia (edifici costituiti di più unità immobiliari, edifici unifamiliari e unità funzionalmente indipendenti), a livello nazionale e per Regioni. A livello nazionale, risultano complessivamente riqualificati ai sensi del SuperEcobonus 654 edifici costituiti di più unità immobiliari, 63 edifici unifamiliari e 30 unità funzionalmente indipendenti.

La tabella riporta anche i costi medi degli interventi effettuati, a seconda della loro tipologia edilizia, nelle diverse regioni e il costo medio degli interventi, sempre per tipologia, a livello nazionale.

Un'ulteriore analisi ha posto in correlazione le principali tipologie di intervento con le zone climatiche del nostro territorio, andando a definire a livello nazionale, ma soprattutto per ciascuna zona climatica, la percentuale di investimento economico delle diverse tipologie d'intervento rispetto all'investimento totale di quella zona climatica (Tabella 4.33 e Figura 4.64).

Dai dati raccolti, emerge innanzitutto che in zona A non risultano immobili con lavori ultimati al 31/12/2024. Emerge poi che l'intervento di isolamento di pareti verticali in zona D e E ha catalizzato circa il 40% del totale degli investimenti nelle rispettive zone climatiche, in linea con il dato nazionale. Mentre per la sostituzione dei serramenti sono le zone climatiche C e E a risultare in linea con il dato nazionale, avendo catalizzato circa il 25% del totale degli investimenti nelle rispettive zone. L'investimento medio nazionale in infissi risulta inoltre superato nelle zone D e F, attestandosi rispettivamente nel 29,64% e nel 32,66% del totale degli investimenti totali nelle rispettive zone.

Tabella 4.32 - SuperEcobonus al 31/12/2024. Sintesi dei risultati regionali e nazionali degli interventi eseguiti da IACP, cooperative e assimilati, articolati per tipo d'immobile

	Tot. edifici	Edifici di più u.i.		Edifici unifamiliari		Unità funz. indep.	
	numero [n]	numero [n]	costo medio [€]	numero [n]	costo medio [€]	numero [n]	costo medio [€]
Abruzzo (Abr)	10	8	1.065.047,69	2	124.383,35		
Basilicata (Bas)	1	1	736.949,43				
Calabria (Cal)	8	1	194.284,80	5	133.789,90	2	127.306,12
Campania (Cam)	11	3	217.361,53	7	115.774,05	1	38.870,50
Emilia-Romagna (E-R)	123	116	987.953,19	7	95.493,79		
Friuli-Venezia Giulia (F-VG)	27	25	911.417,75	2	144.450,0		
Lazio (Laz)	23	14	1.150.111,52	8	128.042,05	1	81.329,58
Liguria (Lig)	32	31	1.878.754,52			1	25.846,02
Lombardia (Lom)	220	210	2.121.200,36	7	141.024,09	3	104.091,75
Marche (Mar)	15	13	1.190.644,38	2	139.258,14		
Molise (Mol)							
Piemonte (Pie)	59	55	1.960.697,10	4	198.650,79		
Puglia (Pug)	8	5	717.189,56	3	106.121,22		
Sardegna (Sar)							
Sicilia (Sic)	14	1	284.568,28	13	127.682,13		
Toscana (Tos)	3			2	66.563,66	1	87.998,97
Trentino-Alto Adige (T-AA)	4	4	439.116,22				
Umbria (Umb)	1	1	2.612.606,63				
Valle d'Aosta (Val)	16	16	876.916,21				
Veneto (Ven)	172	150	1.219.454,12	1	173.681,52	21	35.443,15
Italia	747	654	1.522.617,47	63	127.859,61	30	51.507,96

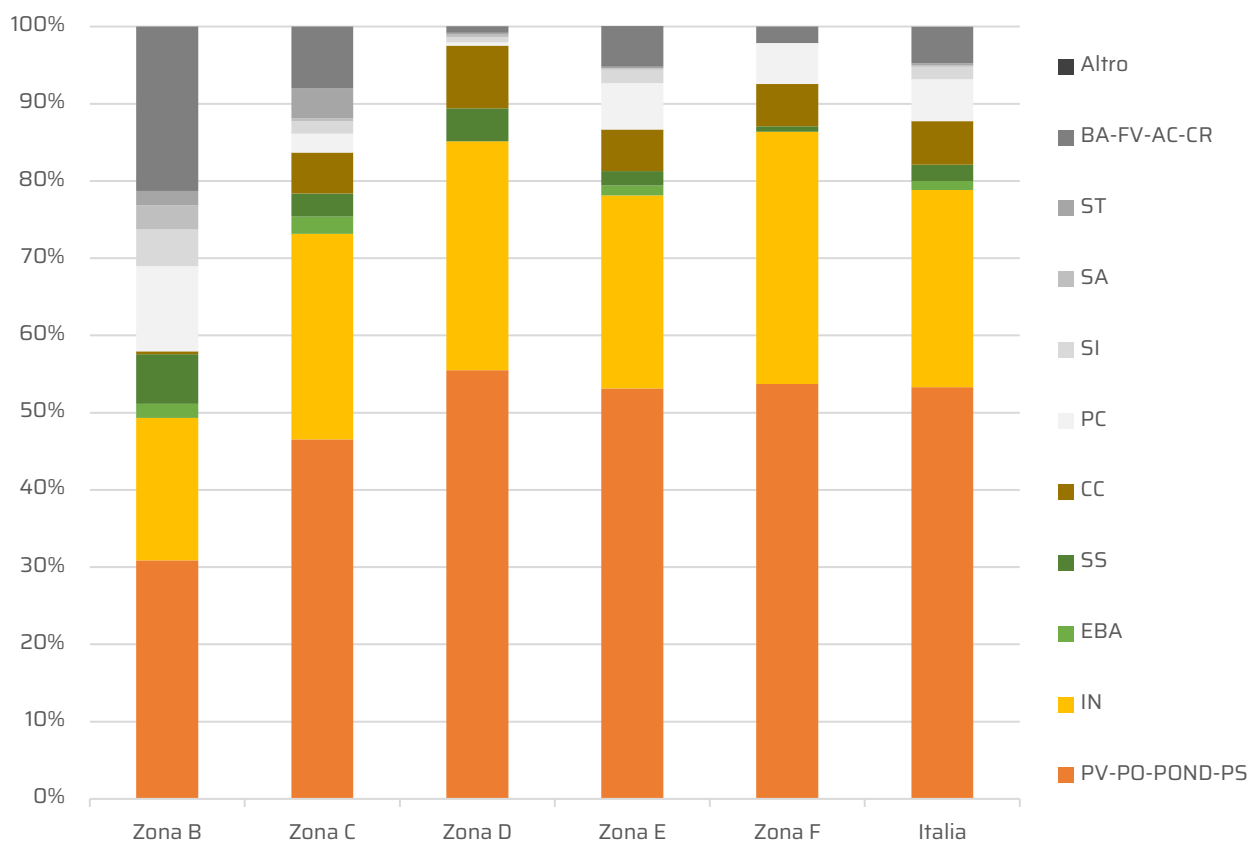
Fonte: ENEA

Tabella 4.33 - Distribuzione degli investimenti di IACP e coop. in relazione agli interventi effettuati per zona climatica

Intervento	Italia [M€]	[%]	Zona B [M€]	[%]	Zona C [M€]	[%]	Zona D [M€]	[%]	Zona E [M€]	[%]	Zona F [M€]	[%]
PV	398,60	39,65	0,24	16,97	1,76	24,78	41,47	40,45	352,73	39,81	2,40	28,86
PO-POND	105,96	10,54	0,18	12,56	0,95	13,36	13,31	12,98	90,15	10,18	1,37	16,45
PS	31,21	3,10	0,02	1,34	0,59	8,39	2,12	2,06	27,78	3,13	0,70	8,42
IN	257,00	25,56	0,26	18,44	1,89	26,62	30,39	29,64	221,74	25,03	2,72	32,66
EBA	11,61	1,15	0,03	1,82	0,16	2,25			11,42	1,29		
SS	21,02	2,09	0,09	6,41	0,21	2,99	4,37	4,26	16,29	1,84	0,06	0,69
CC	56,92	5,66	0,01	0,38	0,38	5,31	8,32	8,11	47,76	5,39	0,46	5,49
PC	54,68	5,44	0,16	11,03	0,17	2,42	0,45	0,44	53,46	6,03	0,44	5,29
SI	16,00	1,59	0,07	4,77	0,11	1,62	0,69	0,67	15,13	1,71		
SA	2,03	0,20	0,04	3,12	0,03	0,38	0,29	0,29	1,67	0,19		
ST	2,48	0,25	0,03	1,84	0,27	3,87	0,28	0,27	1,90	0,21		
BA	25,97	2,58	0,02	1,54	0,05	0,72	0,02	0,02	25,88	2,92		
FV	11,80	1,17	0,15	10,23	0,29	4,09	0,43	0,42	10,81	1,22	0,13	1,61
AC	9,25	0,92	0,12	8,63	0,20	2,80	0,34	0,33	8,54	0,96	0,04	0,53
CR	0,81	0,08	0,01	0,90	0,03	0,41	0,02	0,02	0,75	0,08	0,00	0,02
Altro							0,03	0,03	0,03	0,00		
Totale	1005,39		1,42		7,08		102,52		886,03		8,33	

Fonte: ENEA

Figura 4.64 - SuperEcobonus al 31/12/2024. Distribuzione degli investimenti di IACP e cooperative per tipo d'intervento in ciascuna zona climatica



Fonte: ENEA

4.11. Interventi realizzati da ONLUS, OdV e APS

Gli interventi ultimati alla data del 31/12/2024 sono quasi raddoppiati rispetto a quelli conclusi entro la fine del 31/12/2023. Considerato che il D.L. 39/2024 ha limitato le possibilità per ONLUS, OdV e APS di accedere alle opzioni per cessione del credito e sconto in fattura, è opportuno ribadire che il rapporto annuale espone i risultati di tutti gli interventi conclusi alla fine dell'anno di riferimento; gli interventi ancora in svolgimento non sono quindi considerati all'interno di questa analisi.

La Tabella 4.34 mostra, per ciascuna Regione, il numero di edifici coinvolti, l'investimento attivato e la stima del risparmio energetico conseguito. I 737 interventi terminati al 31/12/2024, hanno determinato un risparmio energetico di 78,74 GWh/anno con un investimento di 529,92 milioni di euro.

Nella Tabella 4.35 si può vedere la distribuzione degli interventi in ogni Regione per tipo d'immobile: edifici di più unità immobiliari, edifici unifamiliari, unità funzionalmente indipendenti ed edifici in categoria catastale A/9 aperti al pubblico.

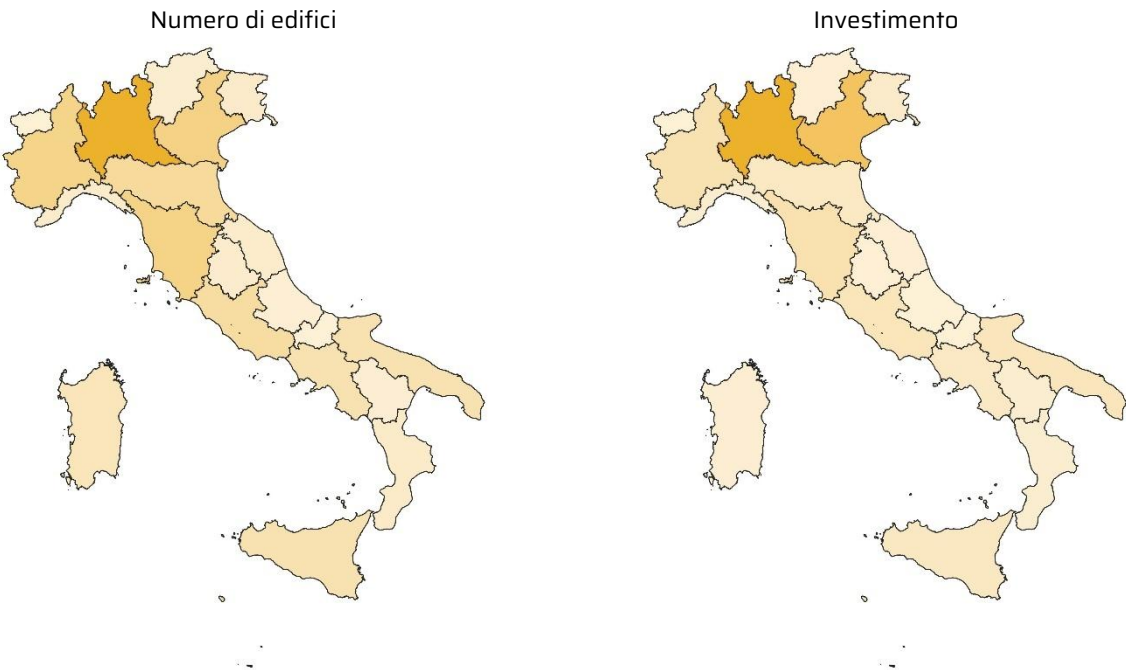
La maggior parte degli interventi è stata realizzata in Lombardia (156) e in Toscana (75). Si conferma la tendenza rilevata nel rapporto annuale dello scorso anno, cioè la maggior concentrazione degli interventi nelle Regioni del Nord Italia (Figura 4.65). La distribuzione regionale degli investimenti è sovrapponibile a quella del risparmio energetico conseguito mediante gli interventi stessi.

Tabella 4.34 - SuperEcobonus al 31/12/2024. Dati nazionali e distribuzione regionale degli interventi (in numero, investimento e stima del risparmio energetico) eseguiti da ONLUS, OdV e APS

	Edifici		Investimento		Risparmio energetico	
	[n]	[%]	[M€]	[%]	[GWh/anno]	[%]
Abruzzo (Abr)	7	0,95	2,43	0,46	0,25	0,32
Basilicata (Bas)	9	1,22	7,91	1,49	1,41	1,79
Calabria (Cal)	17	2,31	9,56	1,80	1,12	1,43
Campania (Cam)	38	5,16	18,58	3,51	2,31	2,94
Emilia-Romagna (E-R)	55	7,46	20,26	3,82	4,12	5,24
Friuli-Venezia Giulia (F-VG)	16	2,17	14,22	2,68	3,09	3,92
Lazio (Laz)	50	6,78	27,46	5,18	3,28	4,16
Liguria (Lig)	15	2,04	8,49	1,60	1,35	1,72
Lombardia (Lom)	156	21,17	163,81	30,91	23,40	29,71
Marche (Mar)	15	2,04	4,75	0,90	1,00	1,26
Molise (Mol)	4	0,54	1,11	0,21	0,17	0,22
Piemonte (Pie)	72	9,77	37,38	7,05	6,24	7,92
Puglia (Pug)	38	5,16	26,30	4,96	2,18	2,77
Sardegna (Sar)	29	3,93	5,85	1,10	0,78	0,99
Sicilia (Sic)	38	5,16	21,35	4,03	2,95	3,74
Toscana (Tos)	75	10,18	38,68	7,30	6,34	8,05
Trentino-Alto Adige (T-AA)	10	1,36	4,82	0,91	0,98	1,24
Umbria (Umb)	13	1,76	2,90	0,55	0,66	0,84
Valle d'Aosta (Val)	4	0,54	1,48	0,28	0,64	0,82
Veneto (Ven)	76	10,31	112,56	21,24	16,47	20,91
Italia	737	100,00	529,92	100,00	78,74	100,00

Fonte: ENEA

Figura 4.65 - SuperEcobonus al 31/12/2024. Distribuzione regionale del numero di interventi realizzati da ONLUS, OdV e APS e dei relativi investimenti



Fonte: ENEA

Tabella 4.35 - SuperEcobonus al 31/12/2024. Numero di edifici con interventi eseguiti da ONLUS, OdV e APS, distinti per tipo d'immobile

	Edifici di più u.i. [n]	Edifici unifamiliari [n]	Unità funz. indep. [n]	A/9 aperti al pubbl. [n]	Totale [n]
Abruzzo (Abr)	3	3	1	0	7
Basilicata (Bas)	6	3	0	0	9
Calabria (Cal)	12	5	0	0	17
Campania (Cam)	19	18	1	0	38
Emilia-Romagna (E-R)	27	18	10	0	55
Friuli-Venezia Giulia (F-VG)	8	4	4	0	16
Lazio (Laz)	26	20	4	0	50
Liguria (Lig)	9	3	3	0	15
Lombardia (Lom)	110	31	15	0	156
Marche (Mar)	10	3	2	0	15
Molise (Mol)	2	1	1	0	4
Piemonte (Pie)	47	23	1	1	72
Puglia (Pug)	16	18	4	0	38
Sardegna (Sar)	11	15	3	0	29
Sicilia (Sic)	18	16	4	0	38
Toscana (Tos)	39	24	12	0	75
Trentino-Alto Adige (T-AA)	7	2	1	0	10
Umbria (Umb)	10	2	1	0	13
Valle d'Aosta (Val)	2	2	0	0	4
Veneto (Ven)	41	26	9	0	76
Italia	423	237	76	1	737

Fonte: ENEA

Tabella 4.36 - SuperEcobonus al 31/12/2024. Distribuzione degli investimenti di ONLUS, OdV e APS in relazione agli interventi effettuati in ciascuna zona climatica

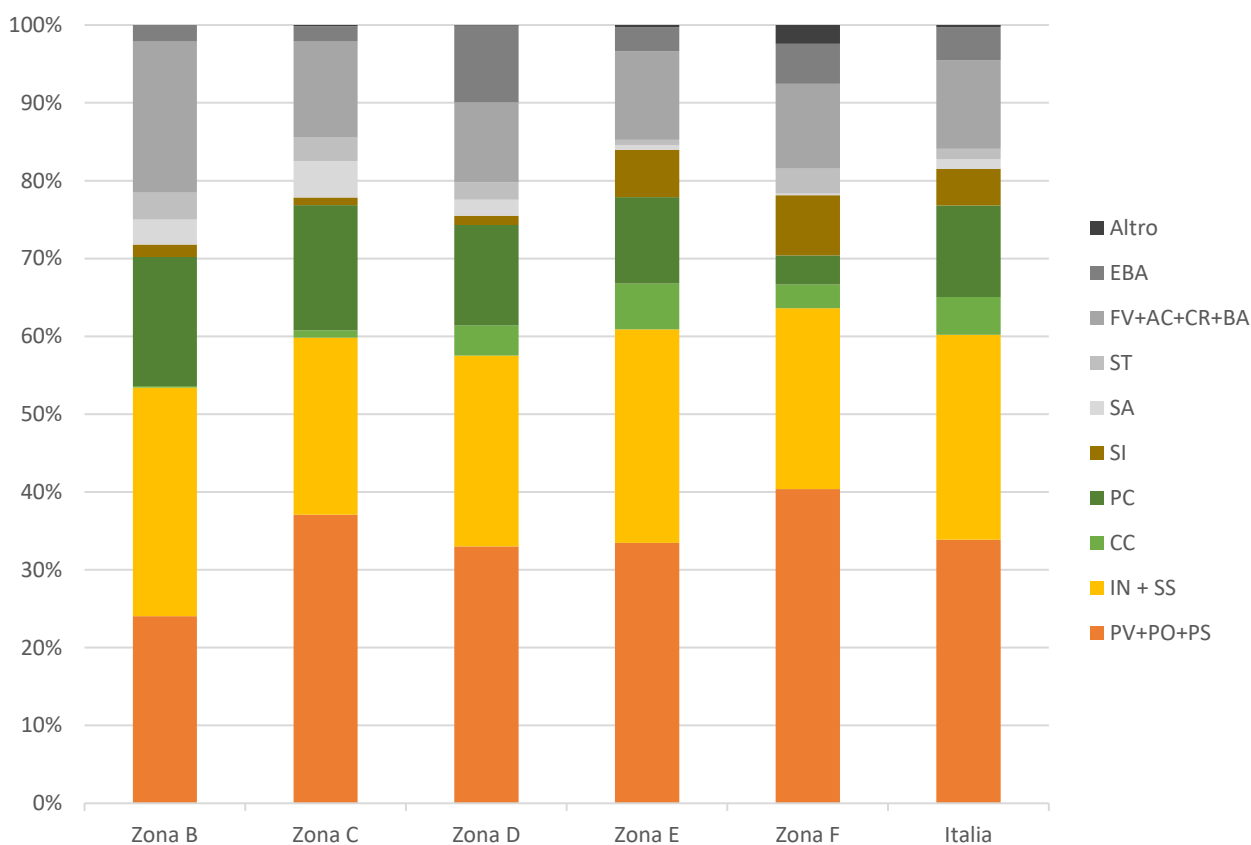
Intervento	Investimento											
	Zona A		Zona B		Zona C		Zona D		Zona E		Zona F	
	[M€]	[%]	[M€]	[%]	[M€]	[%]	[M€]	[%]	[M€]	[%]	[M€]	[%]
PV	108,34	19,96	0,74	12,60	12,51	22,65	18,07	18,43	72,90	19,88	4,13	24,16
PO	64,97	11,97	0,51	8,67	7,24	13,12	12,33	12,57	42,67	11,64	2,22	13,03
PS	10,58	1,95	0,16	2,78	0,72	1,30	1,96	1,99	7,20	1,96	0,54	3,18
IN	130,88	24,11	1,62	27,57	11,85	21,46	22,12	22,56	91,47	24,95	3,82	22,36
SS	11,97	2,20	0,11	1,81	0,71	1,29	1,94	1,97	9,06	2,47	0,15	0,89
CC	26,42	4,87	0,01	0,18	0,52	0,94	3,80	3,88	21,57	5,88	0,52	3,05
PC	63,81	11,75	0,97	16,57	8,90	16,11	12,65	12,90	40,65	11,09	0,64	3,74
SI	25,49	4,70	0,10	1,64	0,53	0,97	1,15	1,17	22,39	6,11	1,32	7,74
SA	7,01	1,29	0,19	3,21	2,59	4,69	2,04	2,08	2,16	0,59	0,04	0,21
ST	7,05	1,30	0,20	3,44	1,67	3,02	2,17	2,21	2,46	0,67	0,55	3,22
BA	18,34	3,38	0,08	1,32	0,73	1,32	1,69	1,72	15,24	4,16	0,60	3,51
FV	26,99	4,97	0,58	9,94	3,84	6,95	5,17	5,27	16,74	4,57	0,66	3,86
AC	15,59	2,87	0,46	7,91	2,11	3,82	3,07	3,14	9,38	2,56	0,57	3,32
CR	0,80	0,15	0,01	0,23	0,14	0,25	0,14	0,14	0,48	0,13	0,03	0,17
Altro	1,57	0,29	0,00	0,00	0,09	0,16	0,08	0,08	0,99	0,27	0,41	2,40
EBA	23,08	4,25	0,13	2,14	1,08	1,95	9,68	9,88	11,31	3,08	0,88	5,17
Totale	542,90	100,00	5,87	100,00	55,22	100,00	98,05	100,00	366,70	100,00	17,08	100,00

Fonte: ENEA

Si è anche analizzata la distribuzione degli investimenti per tipo d'intervento a livello nazionale e per zona climatica, per valutare l'influenza della localizzazione dell'intervento sulla scelta degli interventi effettuati (Tabella 4.36 e Figura 4.66; la zona climatica A non è riportata perché non risultano interventi conclusi che abbiano come beneficiari i soggetti del comma 9 d-bis dell'articolo 119). La tendenza è simile a quanto descritto nel rapporto annuale dell'anno scorso; nella sola zona B l'investimento per gli interventi di sostituzione degli infissi (IN) supera quello per l'isolamento dell'involucro opaco (PV+PO+PS). L'investimento su quest'ultimo, nelle zone C, D, E ed F, è decisamente maggiore rispetto a quello degli infissi.

Interessante anche l'investimento per la sostituzione dell'impianto di climatizzazione invernale esistente con pompe di calore, che è percentualmente più significativo nella zona climatica B (16,57%) e decresce poi di zona in zona fino al minimo della zona F (3,74%).

Figura 4.66 - SuperEcobonus al 31/12/2024. Distribuzione per zona climatica degli investimenti di ONLUS, OdV e APS in relazione agli interventi realizzati



Fonte: ENEA

5. Il mercato Italia 2024 dell'edilizia: il punto di vista degli operatori e dei rappresentanti di categoria



5.1. Introduzione

Dopo anni in cui il mercato dell'edilizia è stato sempre caratterizzato da un andamento positivo (eccezion fatta per il 2020, a causa della pandemia da SARS-CoV-2), sostenuto e movimentato dalla possibilità di usufruire delle detrazioni fiscali (Ecobonus, Bonus Casa e, da luglio 2020, Super Ecobonus), nel caso di interventi di riqualificazione degli immobili, nel 2024 esso risulta invece oggetto di un calo generalizzato, che interessa tutti i settori dell'edilizia.

Per il comparto degli impianti per la climatizzazione degli edifici, la flessione registrata nel 2024 in termini di valore della produzione, già preannunciata nel 2023, va oltre i confini nazionali ed è a livello europeo. Nonostante questo ridimensionamento del mercato, l'Italia mantiene in Europa un ruolo di *leadership* grazie a un comparto industriale che resta molto forte (intervista a Federico Musazzi, Responsabile associativo di Assoclima/Anima).

Per il comparto dei serramenti, il ridimensionamento nel 2024 del mercato coinvolge soprattutto il settore residenziale, ad effetto principalmente della rimodulazione del Super Ecobonus, mentre il comparto non residenziale risulta in crescita per l'incremento nell'ultimo anno degli investimenti nelle nuove costruzioni e nel recupero di edifici non residenziali, in parte sostenuti da fondi pubblici (intervista a Carmine Garzia, Responsabile Ufficio Studi Economici di UNICMI).

Il momento storico-economico è delicato, ma anche stimolante per la transizione energetica cui siamo proiettati per poter raggiungere gli obiettivi della Direttiva UE 2024/1275 ("case green"). E la sfida da cogliere è ancora coniugare le tematiche ambientali con la competitività industriale, continuando ad investire in innovazione e puntando sempre su prodotti nuovi e sostenibili, rivolgendosi ad un'utenza ormai sempre più attenta al risparmio energetico, visti i costi dell'energia e particolarmente sensibile alle tematiche ambientali.

Nel processo di ristrutturazione di un immobile, l'utenza (amministratori, cittadini, ma anche imprese e professionisti), deve essere quindi in grado di orientarsi correttamente tra i diversi prodotti presenti sul mercato, al corrente della documentazione tecnica che le deve essere fornita, a garanzia delle reali prestazioni degli stessi, così da operare scelte "consapevoli" (intervista a Valeria Erba, Presidente di ANIT), che abbiano anche posto correttamente in relazione investimenti iniziali e vita utile degli stessi.

Occorre fare informazione quindi, ma anche investire in formazione, così da rafforzare il saper fare, a tutti i livelli "dalle relazioni industriali ai banchi di scuola" (intervista a Maurizio Lo Re, Presidente di ANGAISA).

In questo contesto, le fiere di settore internazionali divengono uno strumento di politica industriale agendo come piattaforma di incontro, confronto ed aggiornamento per l'intera filiera delle tecnologie energetiche sostenibili (intervista a Massimiliano Pierini, *Managing Director* di Rx Italy).

Di seguito si riportano le interviste a:

- Federico Musazzi, Responsabile associativo di Assoclima/Assotermica (ANIMA);
- Maurizio Lo Re, Presidente di ANGAISA;
- Carmine Garzia, Responsabile Ufficio Studi Economici di UNICMI;
- Valeria Erba, Presidente di ANIT;
- Massimiliano Pierini, *Managing Director* di RX Italy,

ognuna delle quali contribuisce a delineare tratti e caratteristiche del mercato dell'edilizia dell'ultimo anno.



INTERVISTA a Federico Musazzi

Responsabile associativo di Assoclimate/Assotermica (ANIMA)

Secondo l'11° Rapporto congiunturale e previsionale del CRESME (Il mercato dell'installazione degli impianti negli edifici in Italia 2025-2028), presentato a Milano il 6 maggio di quest'anno, nel 2024 il segmento degli impianti idrotermosanitari negli edifici ha perso un ulteriore 2% in termini di valore della produzione.

Nello scenario attuale, con l'incertezza dei mercati, la rimodulazione degli incentivi fiscali e la difficoltà di programmare anche nel breve periodo, qual è il bilancio che si può fare, ma anche le sfide e le opportunità per le imprese del settore in questo momento storico?

Da anni sosteniamo con le nostre associazioni quest'osservatorio privilegiato del mercato delle costruzioni ed effettivamente gli ultimi dati hanno confermato un calo generalizzato a livello europeo, le cui avvisaglie si erano sentite già nel 2023 dopo un trend di crescita che, salvo la battuta di arresto dell'anno pandemico, proseguiva dal 2014. Va comunque detto che nonostante questa flessione il comparto impiantistico continua ad aumentare il suo peso sul volume d'affari complessivo del settore delle costruzioni ed attualmente ha raggiunto una quota superiore al 27%.

Stiamo quindi considerando un settore che contribuisce in maniera considerevole alle economie dei vari Paesi e in questo scenario l'Italia ha assunto ormai da anni un ruolo di leadership. Godiamo infatti di un comparto industriale molto forte, che però sta attraversando una transizione non facile.

Perdipiù, all'interno dello stesso settore degli impianti per la climatizzazione degli edifici vi sono visioni anche profondamente diverse su come traghettare gli obiettivi di riduzione della dipendenza dalle fonti fossili, fermo restando che è opinione condivisa che la sfida debba essere colta e che non si possa tornare indietro in materia di decarbonizzazione.

Semplificando, possiamo dire che vi è un grosso comparto "dell'elettrico" che vede in una massiva diffusione delle pompe di calore elettriche la strada maestra per raggiungere gli obiettivi fissati a Bruxelles e un altrettanto grosso comparto "del gas" che ritiene quest'ultimo un vettore energetico ancora prezioso e che potrà rapidamente diventare sempre più green. Entrambi i comparti, in ogni caso, sono in grado di offrire molteplici soluzioni per incrementare l'efficienza degli impianti e contribuire così alla riduzione dei consumi primari, facilitando in un colpo solo la riduzione della dipendenza da fonti energetiche estere e l'incremento della percentuale di rinnovabilità nei vettori energetici.

In questi mesi si stanno definendo le principali politiche europee e il dibattito è conseguentemente ancora più intenso proprio per trovare una linea d'indirizzo che metta insieme il tema ambientale con la competitività industriale. La vera difficoltà è trovare un compromesso che non sia al ribasso, ma che consenta a queste diverse anime produttive di esprimere le proprie potenzialità. Al contrario, il rischio d'inerzia è molto elevato con il conseguente perpetrarsi di una situazione che non fa bene a nessuno.

Per questo motivo le associazioni che rappresentano i fabbricanti delle tecnologie per la climatizzazione, nel caso specifico Assoclimate e Assotermica, avevano proposto anche nel recente passato una rimodulazione degli schemi d'incentivazione che premiasse in maniera diversificata le varie soluzioni tecnologiche in funzione dei risultati di efficientamento ottenibili sui differenti edifici. Si trattava di schemi semplici ed aperti ad accogliere anche future evoluzioni tecnologiche. Queste proposte, seppur diverse nei dettagli ma concettualmente molto simili, interpretavano in maniera

attiva e propositiva un aspetto tanto declamato quanto corretto, che è quello della neutralità tecnologica: ci deve essere spazio per tutte le soluzioni, ma queste non sono tutte uguali e non forniscono gli stessi risultati all'utilizzatore finale. L'idea era pertanto di avere criteri di premialità modulati sui risultati ottenibili e una linea d'indirizzo che spingesse verso le soluzioni più efficaci.

Purtroppo l'attuale revisione degli incentivi fiscali in ambito nazionale così come le numerose semplificazioni e i piani strategici annunciati dalla Commissione Europea, ma non ancora attuati, stanno certamente contribuendo a creare un rallentamento del mercato, con la conseguenza che è proprio l'utente il primo ad essere disorientato in questo momento e quindi disincentivato a fare investimenti.

Per il futuro l'industria sta lavorando anche a nuove forme di comunicazione all'utente finale, sempre più gravato da costi energetici elevati. Le tecnologie ad alta efficienza possono giocare un ruolo ancor più decisivo nel ridurre i costi in bolletta ma è necessario ribaltare la prospettiva che vede attualmente una forte concentrazione sull'investimento iniziale e un'assenza di sensibilità a ragionare su un arco temporale che è quello del ciclo di vita dei prodotti. Per questo motivo gli incentivi sono ancora così importanti e al contempo consentono agli operatori di programmare campagne d'informazione mirate e di lungo termine. La comunicazione è anche importante nei confronti delle nuove generazioni per attrarre figure professionali delle quali c'è un gran bisogno in tutti gli ambiti della filiera termoidraulica. Come Assoclima e Assotermica stiamo quindi collaborando con le Università, gli ITS e varie scuole professionali per formare professionisti qualificati e soprattutto per spiegare che questo può essere un settore appagante e ricco di soddisfazioni.

Siamo in un momento storico delicato, ma al contempo stimolante e come detto abbiamo la fortuna di avere alle spalle una grande forza industriale. Siamo tutti coinvolti nella transizione energetica e l'auspicio è che il dialogo a ogni livello, incluso quello con la parte politica, non sia considerato come qualcosa di superfluo o peggio ancora dannoso per il raggiungimento degli interessi di parte, ma al contrario come un elemento fondamentale per raggiungere dei compromessi e trovare un equilibrio.



INTERVISTA a Maurizio Lo Re

Presidente di ANGAISA

Il Rapporto del Cresme ha illustrato luci ma anche ombre delle aziende attive nel campo dell'installazione di impianti idraulici di riscaldamento e di condizionamento, che nel 2023 hanno subito una riduzione di numero di circa il 9% rispetto al 2008. Nello scenario attuale, con l'incertezza dei mercati, la rimodulazione degli incentivi fiscali e la difficoltà di programmare anche nel breve periodo, quanto è importante la formazione, ossia il "saper fare", a tutti i livelli aziendali? Le aziende devono partire da qui?

Il settore idrotermosanitario sta vivendo una fase prolungata di instabilità, che in Italia vede le variabili macroeconomiche sommarsi a una brusca frenata del Paese lungo il percorso della transizione energetica. Ne deriva un grande paradosso, per chi opera nel nostro comparto ma anche per i cittadini: abbiamo a disposizione opportunità di rilievo, che indubbiamente ci consentiranno di creare valore, ma che vediamo rimanere bloccate. Per la prima volta manca, infatti, una strategia delle istituzioni che favorisca la riqualificazione di un patrimonio immobiliare che porta ormai i segni del tempo, a partire

dalla stabilità normativa che è il presupposto essenziale per programmare l'attività di impresa e per operare in un clima di fiducia.

In questo quadro, occorre che il settore idrotermosanitario si faccia trovare pronto nel momento in cui riprenderanno gli investimenti da parte delle famiglie, innescando una veloce ripresa delle ristrutturazioni. La formazione è lo strumento fondamentale affinché ciò accada, per due ragioni: da un lato, lo sviluppo tecnologico e il paradigma emergente delle "multi-energie" richiedono un aggiornamento professionale costante, per poter soddisfare in maniera efficace le esigenze della clientela; dall'altro, i rischi di difformità e disservizi per le famiglie si annidano in fasi di elevato dinamismo del mercato, come quella innescata dal Superbonus.

"Saper fare" conta dunque nel breve termine per l'affidabilità del settore, in termini di standard di specializzazione e consulenza (bisogna ad esempio scongiurare che gli impianti possano presentare vizi di installazione), ed è anche una garanzia di sviluppo economico in una prospettiva più lunga, nella quale la formazione deve in qualche modo anticipare i cambiamenti della società per rendere attrattive le filiere dell'impiantistica e i mercati dell'edilizia, specie per i professionisti del futuro.

ANGAISA sta investendo sulla formazione una parte considerevole delle proprie energie e delle proprie risorse. Si tratta di una scelta che riconosce alla formazione un ruolo trasversale alle priorità condivise dai distributori specializzati, spaziando dalle relazioni industriali ai banchi di scuola.

Caratterizzate dall'essere al "centro" di filiere produttive e processi di mercato, le imprese associate ad ANGAISA dialogano quotidianamente con altre imprese della filiera, professionisti, consumatori, in una dimensione legata al territorio: una posizione che ci consente di mettere il nostro patrimonio di relazioni al servizio di una formazione professionale che deve diventare "di sistema", agenda a diversi livelli.

Nel dettaglio, ANGAISA è impegnata al fianco dei rappresentanti della produzione per promuovere la formazione continua delle figure tecniche, in primis gli installatori, e si confronta con tutte le sigle del comparto su temi sensibili quali le normative e la sostenibilità ambientale, offrendo un monitoraggio costante del contesto di mercato a beneficio di tutta la filiera.

La formazione resta inoltre lo strumento chiave per rafforzare la competitività della distribuzione specializzata. Al fianco di seminari e giornate di formazione sul territorio, siamo fieri del progetto "ANGAISA Giovani", un programma rivolto a imprenditori e professionisti in formazione (under 40) che operano all'interno delle nostre aziende. Coniugando la managerializzazione (attraverso lezioni frontali che insistono, ad esempio, su temi quali la gestione finanziaria e le tecniche di vendita) con visite aziendali che rafforzano la conoscenza delle filiere produttive, ANGAISA Giovani sostiene la staffetta generazionale e rinnova la cultura d'impresa condivisa dai distributori specializzati.

Forti di queste esperienze, realizzate insieme a docenti universitari, ci siamo decisi a fare un passo oltre e realizzare il progetto "ANGAISA nelle scuole": un'iniziativa pilota che ci ha consentito di parlare di transizione energetica direttamente con gli studenti, soffermandoci sulle sue prospettive professionali. Se stime dell'OCSE prevedono infatti che in Italia, nel 2060, "sparirà" dai luoghi di lavoro una persona su tre per effetto del cosiddetto inverno demografico, il risultato sarà una concorrenza serrata per reclutare personale, cercando anche di ingaggiare talenti che saranno attratti da carriere all'estero.

Risalendo alla fonte dei percorsi occupazionali, il settore idrotermosanitario può impegnarsi da subito per valorizzare quello che diventerà il capitale più raro, ovvero le ambizioni dei lavoratori e le loro competenze. Un obiettivo che la distribuzione specializzata intende perseguire andando oltre una logica di "comparto", per sostenere una nuova fase di sviluppo economico e sociale.



INTERVISTA a Carmine Garzia

Ufficio Studi Economici di UNICMI

Dal Rapporto UNICMI 2025 sul mercato italiano dell'involucro edilizio emerge che il 2024 è stato un anno di transizione, caratterizzato da un ridimensionamento strutturale del mercato residenziale e da una crescita promettente del mercato non residenziale. Quale bilancio si può fare e quale evoluzione delle quote di mercato dei serramenti in legno, PVC e alluminio si può ipotizzare per il 2025?

Il 2024 può essere definito un anno di transizione per il mercato italiano dell'involucro edilizio e, in particolare, per il comparto dei serramenti. Dopo la fase espansiva innescata dal ciclo degli incentivi fiscali e dal Superbonus, il settore è interessato da un ridimensionamento strutturale che coinvolgerà soprattutto il mercato residenziale e che si protrarrà nel biennio 2025-2026.

Il mercato dei serramenti nel segmento residenziale è passato dai 6,3 miliardi di euro del 2023 a 5,9 miliardi nel 2024. I dati UNICMI evidenziano una dinamica futura di forte ridimensionamento. Nel 2025 il valore del mercato residenziale dei serramenti si attesterà a circa 4,8 miliardi di euro. Oltre l'85% del mercato residenziale è costituito dalla sostituzione di infissi nelle abitazioni, il cosiddetto segmento del "recupero residenziale", che è passato da 5,5 miliardi nel 2023 a 5,2 nel 2024 e continuerà la sua discesa nel 2025, quando arriverà a 4,8 miliardi di euro, essenzialmente per effetto della drastica revisione del sistema di incentivi fiscali. Secondo le stime UNICMI, basate sui dati rilevati da ENEA, nel 2024 le principali categorie di incentivi fiscali (ecobonus serramenti, ecobonus sistemi oscuranti e bonus casa) per la sostituzione dei serramenti hanno generato una domanda di circa 2,8 miliardi di euro, in netto calo rispetto ai 3,2 miliardi del 2023. Le previsioni per il 2025 indicano una riduzione marcata, con valori in linea con i livelli pre-Superbonus, quando il mercato incentivato si collocava in una forbice compresa tra 1,4 e 1,8 miliardi di euro annui. A completamento del quadro va segnalata anche la riduzione dei permessi a costruire nel residenziale nuovo, che lascia ipotizzare, per il 2025, un ulteriore rallentamento della crescita di questo comparto che assorbe poco meno di 800 milioni di euro di serramenti.

Il comparto non residenziale mostra invece una traiettoria di crescita. Nel 2024 gli investimenti sono aumentati di circa 10 miliardi rispetto al 2023 e le compravendite hanno registrato un incremento del 6,7% nel primo trimestre 2025 rispetto allo stesso periodo del 2024. Gli investimenti, sia nelle nuove costruzioni sia nel recupero degli edifici non residenziali, sono in parte sostenuti da fondi pubblici e riguardano in prevalenza edifici di pubblica utilità come scuole, ospedali e uffici. Questo trend ha conseguenze dirette sulla domanda di serramenti, in particolare quelli in alluminio, poiché il comparto non residenziale tende a privilegiare questo materiale e soluzioni tecnologiche avanzate, come le facciate continue, rispetto al residenziale.

L'analisi delle quote di mercato evidenzia due fenomeni distinti: la flessione del PVC e la crescita dell'alluminio.

Il PVC, che negli anni recenti aveva consolidato una posizione di leadership grazie al favorevole rapporto tra prezzo e prestazioni di trasmittanza termica e alla spinta degli incentivi fiscali (le prestazioni di trasmittanza termica sono stati finora l'unico parametro richiesto ai fini dell'accesso agli incentivi fiscali), mostra nel 2024-2025 un arretramento. La quota, che nel 2024 aveva raggiunto il 45%, è stimata in riduzione al 43,5% nel 2025 e al 43% nel 2026. Negli anni del boom del Superbonus il PVC ha guadagnato terreno grazie alla convenienza e alla forte presenza di importazioni a basso prezzo, che nel 2023 avevano raggiunto picchi superiori al miliardo di euro come valore di ingresso in Italia, pari a 2,5 miliardi

di euro in termini di valore di mercato del serramento posato. Nel primo quadrimestre del 2025 si è registrata una drastica riduzione delle importazioni di serramenti in PVC, diminuite del 50% rispetto allo stesso periodo dell'anno precedente. Questo rappresenta un chiaro segnale di contrazione strutturale dell'offerta di prodotto a basso prezzo, destinato soprattutto al mercato incentivato. Il calo del PVC riflette anche l'evoluzione della domanda. Le rilevazioni qualitative di UNICMI sui comportamenti di acquisto evidenziano una crescente attenzione dei consumatori e dei progettisti a materiali percepiti come più durevoli e qualificanti, soprattutto nel comparto non residenziale.

Il legno resta stabile attorno al 20%. La domanda di serramenti in legno continua a concentrarsi in nicchie specifiche del mercato residenziale, legate al recupero edilizio di qualità e alla sensibilità ambientale, ma non appare destinata a recuperare quote significative. È plausibile che il legno possa trovare nuove opportunità in un contesto in cui le certificazioni green e le politiche di sostenibilità diventano driver rilevanti della domanda.

L'alluminio evidenzia un trend di netta ripresa. Dopo aver mantenuto una quota del 35% nel 2024, è previsto in aumento fino al 36,5% nel 2025 e al 37% nel 2026. Tale dinamica è sostenuta dalla ripresa del comparto non residenziale, che privilegia l'alluminio per ragioni di resistenza, prestazioni termiche e acustiche, durabilità e versatilità architettonica. La crescita dell'alluminio riflette il progressivo orientamento del mercato verso soluzioni di maggiore qualità e valore aggiunto, in linea con le esigenze di efficienza energetica e sostenibilità.



INTERVISTA a Valeria Erba

Presidente di ANIT

Con il webinar "Isolwashing: cos'è e come difendersi", dell'8 maggio 2025, in diretta streaming sul canale YouTube dell'associazione, ANIT ha lanciato una campagna informativa di sensibilizzazione, rivolta a professionisti e consumatori, finalizzata a favorire, in un processo di ristrutturazione di un immobile, una scelta del materiale isolante più consapevole delle sue prestazioni tecniche. Come nasce questa iniziativa?

Analogamente al greenwashing, con "isolwashing" ANIT denuncia una prassi oggi sempre più diffusa sul mercato, che prevede di indurre i propri potenziali clienti a credere che un prodotto sia efficace per l'isolamento termico molto più di quanto non lo sia in realtà.

Il valore di conduttività del materiale considerato isolante influisce in maniera decisiva sulla prestazione energetica della struttura in cui il materiale è incorporato, quindi è il fattore principale che determina la riduzione delle dispersioni, dei consumi e, di conseguenza, l'efficientamento energetico dell'edificio.

Dal momento che l'isolamento termico è determinante per le prestazioni dell'edificio dichiarate nella Relazione Legge 10/91, nell'APE o in asseverazioni per l'accesso a incentivi e detrazioni, riteniamo importante sensibilizzare i professionisti, le imprese, gli amministratori di condominio e i privati utenti rispetto ai rischi che corrono scegliendo un prodotto che presenta dichiarazioni di prestazione non conformi alle regole vigenti.

Abbiamo quindi realizzato un semplice schema da seguire quando si deve scegliere un materiale/prodotto che viene commercializzato con prestazioni di isolamento termico per capire quali siano i metodi corretti di valutazione e dichiarazione delle prestazioni in funzione della possibile

esistenza di marcatura CE, delle specifiche sui possibili vantaggi o criticità da considerare nella scelta e le attenzioni da porre di fronte alla documentazione tecnica che ci viene fornita.

Eventuali altre tipologie di valutazioni di lambda possono essere non idonee e quindi non affidabili.

Per quanto tempo si protrarrà l'iniziativa? E come è previsto si articoli? Può anticiparci il suo programma?

È già stato realizzato un webinar visionabile gratuitamente dal link <https://www.youtube.com/watch?v=TRbWpFgY27s> e proposto uno schema di sintesi dei passaggi corretti per una scelta consapevole dei valori in gioco oltre ad altri documenti consultabili al link <https://www.anit.it/isolwashing-comedifendersi-dalle-false-promesse-di-isolamento-termico/>). Abbiamo disposto anche più guide di approfondimento sui temi tecnici che, pur complessi, possono essere verificati dai professionisti in modo schematico controllando alcuni aspetti sul materiale proposto dai produttori, quali etichette di marcatura CE, schede tecniche o relazioni di misura e calcolo.

Proporremo poi anche delle interviste a esperti e legislatori oltre che altri eventi tra cui due convegni, uno al SAIE Bari a ottobre e l'altro al MADE EXPO a Milano a novembre.

Stiamo inoltre già portando avanti una collaborazione con gli enti preposti al controllo dei prodotti sul mercato, che speriamo possa veramente cominciare a limitare la commercializzazione di prodotti non conformi.

Oltre ai documenti ANIT, tra i documenti normativo-legislativi di supporto ai tecnici per verificare la veridicità delle dichiarazioni di isolamento proposte sul mercato, ricordiamo il D.M. 2 aprile 1998, le norme UNI 10351 e UNI EN 10456, il rapporto tecnico UNI TR 11936, nonché appunto la nota ENEA sui materiali isolanti redatta appositamente per cercare di fare chiarezza. La nota esplicita l'importanza di avere prestazioni garantite e valutate in base alle regole vigenti. Attenzione a chi non fornisce documenti a supporto delle dichiarazioni sulle prestazioni dei propri prodotti, ma attenzione anche a quello che viene proposto, soprattutto se riferito a norme non ufficiali e redatto da enti non accreditati per la prova specifica.

Per comprendere l'importanza di questa criticità si ricorda che anche il normatore ha voluto fare chiarezza: il rapporto tecnico UNI TR 11936 è nato proprio per cercare di fare comprendere ai tecnici le differenti modalità di valutazione della conduttività che si possono trovare sulle schede tecniche con riferimento a materiali isolanti e finiture a basso spessore.



INTERVISTA a Massimiliano Pierini

Managing Director di RX Italy

Sempre più eventi fieristici legati all'edilizia mirano a mettere in relazione i diversi attori e a stimolare il dialogo tra chi sviluppa, installa, utilizza e regola queste tecnologie, perché le differenze di visione si trasformino in opportunità di collaborazione e cooperazione. Quanto è importante questa sinergia in un momento particolarmente delicato come quello attuale per il mercato dell'edilizia?

In qualità di organizzatori di eventi fieristici, ci sentiamo coinvolti con un ruolo centrale e strategico nel promuovere e facilitare la transizione energetica nel nostro Paese e nel mondo. Le fiere oggi sono uno strumento di politica industriale, agendo come piattaforma di incontro, confronto e aggiornamento per l'intera filiera delle tecnologie energetiche sostenibili.

Il settore HVAC in tutti i suoi aspetti riveste un'importanza fondamentale in questo passaggio strategico ed è necessario saper offrire a professionisti e aziende del settore HVAC opportunità di discussione internazionale su questi argomenti. Viviamo infatti un'epoca in cui la transizione energetica non è più solo una scelta, ma una responsabilità collettiva e questo settore è chiamato a guidare la decarbonizzazione, garantendo al tempo stesso comfort, salubrità e benessere negli ambienti costruiti.

Gli edifici, come sappiamo, sono tra i principali consumatori di energia ("...nella sola Unione Europea sono responsabili del 40% del consumo energetico finale e del 36% delle emissioni di gas serra legate all'energia. Il 75% del parco edilizio europeo è inefficiente dal punto di vista energetico..." fonte Energy Efficiency Report - Politecnico di Milano - Energy & Strategy). In uno scenario di cambiamento accelerato, il concetto stesso di comfort abitativo ha subito una profonda evoluzione, passando da un'idea di semplice riparo dall'esterno a una visione complessa e multidimensionale del benessere all'interno di ogni ambiente. Oggi il comfort abitativo è diventato un equilibrio dinamico tra fattori fisici, tecnologici, ma anche psicologici e sociali. Gli ambienti non sono più infatti solo luoghi in cui svolgere attività specifiche, ma spazi multifunzionali che devono rispondere a esigenze sempre più complesse: lavoro in presenza o da remoto, relax, socializzazione e sostenibilità ambientale. L'attenzione si è quindi spostata verso la qualità dell'aria, il controllo termoigrometrico, l'acustica, l'illuminazione e la salubrità, integrando neuroscienze, architettura e tecnologia per garantire benessere e qualità della vita.

Negli ultimi quarant'anni le innovazioni nei sistemi e servizi per garantire il comfort abitativo e l'efficienza energetica degli edifici hanno ricevuto una spinta in avanti importante, pressate dai nuovi obiettivi obbligati e urgenti dettati dall'emergenza climatica: oggi è possibile progettare edifici con impatto ambientale prossimo allo zero consentendo al settore delle costruzioni di raggiungere la neutralità climatica.

Le nuove tecnologie smart, la domotica, l'introduzione di materiali innovativi, hanno rivoluzionato la gestione degli spazi domestici, industriali e di servizio, consentendo il controllo personalizzato di temperatura, illuminazione e qualità dell'aria, e con un occhio di riguardo alla riduzione dei consumi e alla sostenibilità.

Attualmente, il settore energetico italiano soffre di una forte carenza di competenze sia tecniche che gestionali: mancano figure qualificate lungo tutta la filiera, dagli installatori agli ingegneri, dagli energy manager ai project manager, fino ai consulenti specializzati. Investire nella formazione significa dotare il Paese degli strumenti necessari per progettare, installare, gestire e migliorare le tecnologie energetiche del futuro, rendendo la transizione energetica non solo possibile, ma anche un volano di sviluppo economico e sociale.

RX Italy contribuisce a questo percorso attraverso i suoi eventi leader MCE-Mostra Convegno Expocomfort e con la nuova arrivata, HPT-Heat Pump Technologies, con la missione di costruire imprese e comunità in cui tutti possano prosperare. Lo facciamo anticipando i trend di mercato, presentando soluzioni e tecnologie e creando occasioni di incontro che stimolano il dibattito, la crescita, l'innovazione e la cultura.

Oltre ai momenti fieristici, questa attività di formazione e informazione si sviluppa nel percorso di avvicinamento ad ogni edizione delle nostre Manifestazioni, con una serie di appuntamenti, in presenza e online, per far sì che si intercettino le tendenze e si conoscano le opportunità per tracciare traiettorie e linee guida a supporto di strategie politiche e di mercato efficaci. A questo si aggiungono strumenti di comunicazione quali newsletter e attività di ufficio stampa. Progettati per supportare professionisti e cittadini interessati a comprendere meglio le dinamiche legate al comfort abitativo in tutti i suoi aspetti, si avvalgono della consulenza dei più importanti istituti di ricerca italiani (ENEA, Politecnico di Milano, Energy & Strategy Group), oltre alla consulenza di professionisti e operatori del settore HVAC+R.

Perché senza un capitale umano adeguatamente preparato e numericamente sufficiente la trasformazione verso un sistema energetico più sostenibile rischia di rallentare o addirittura di arenarsi.

APPENDICE A

Carte tematiche sull'Ecobonus

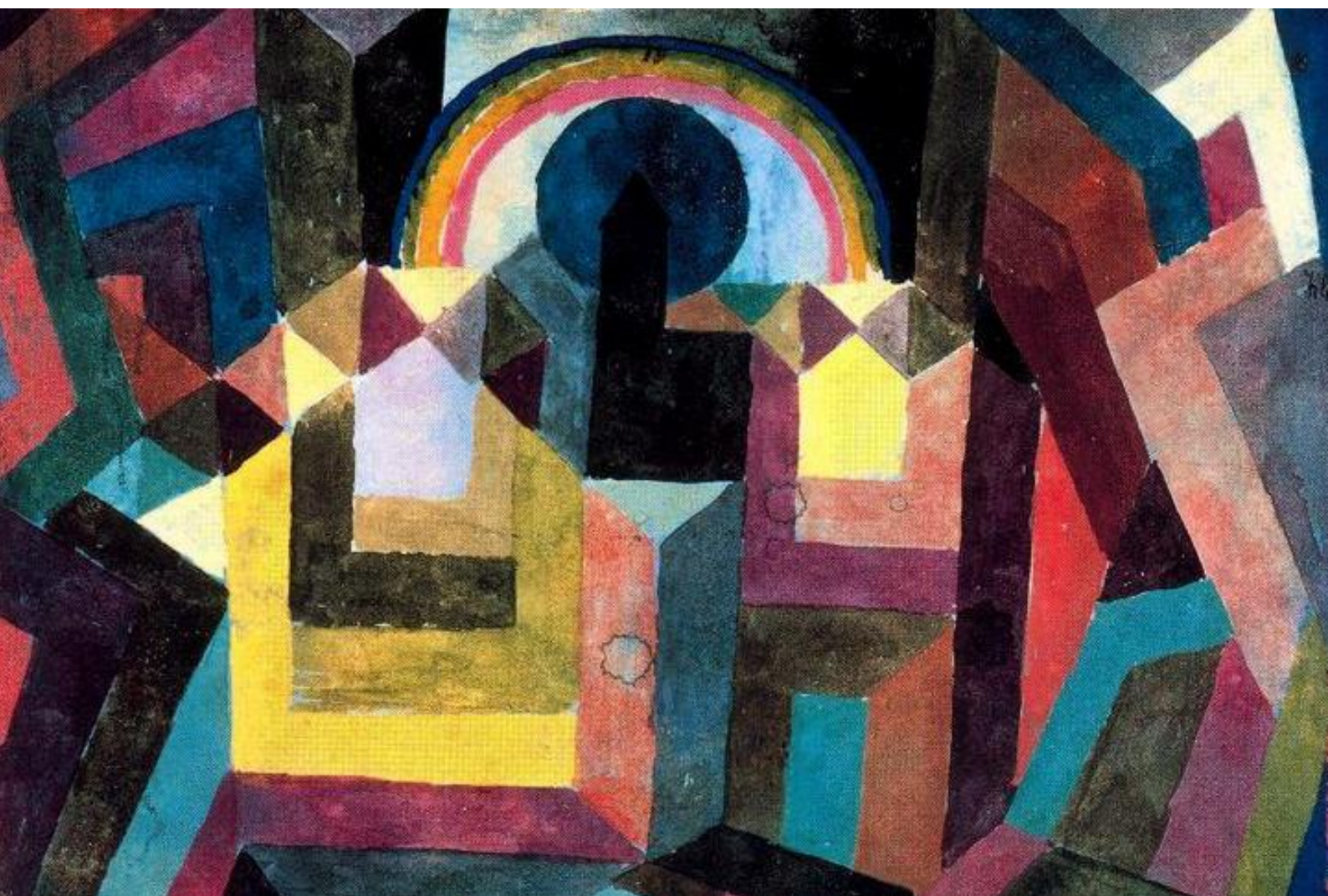
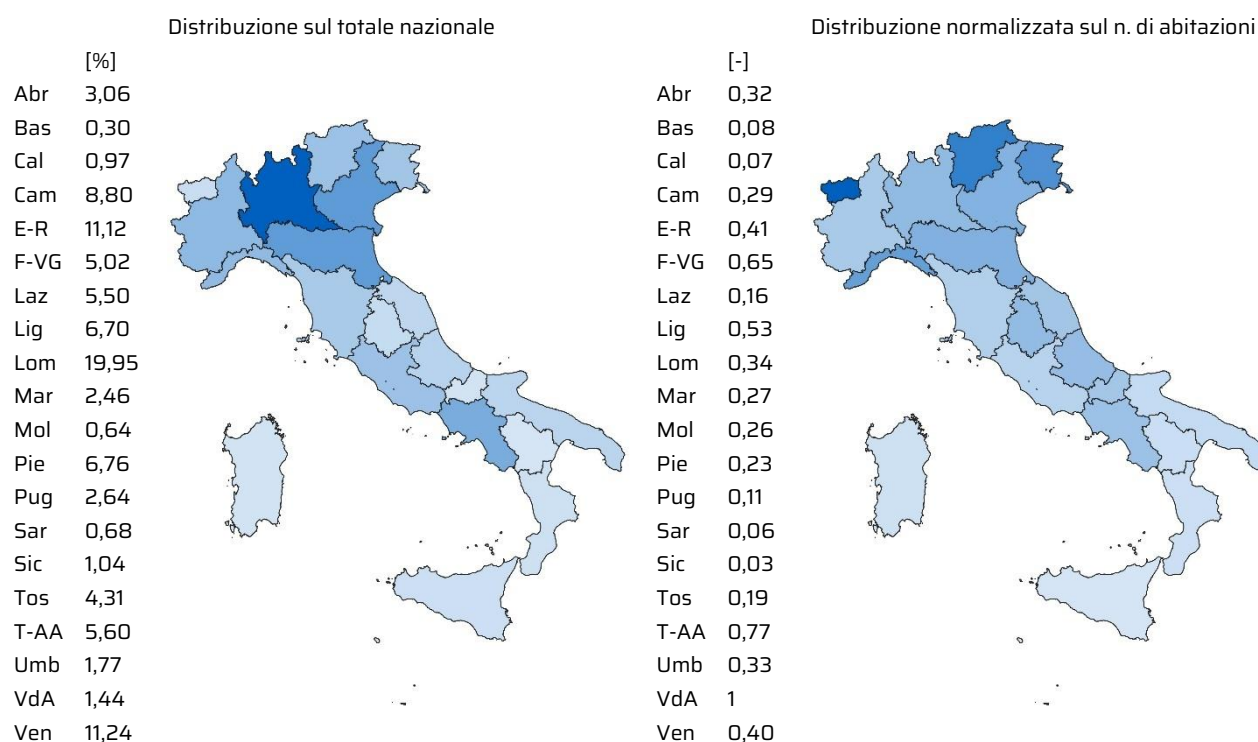
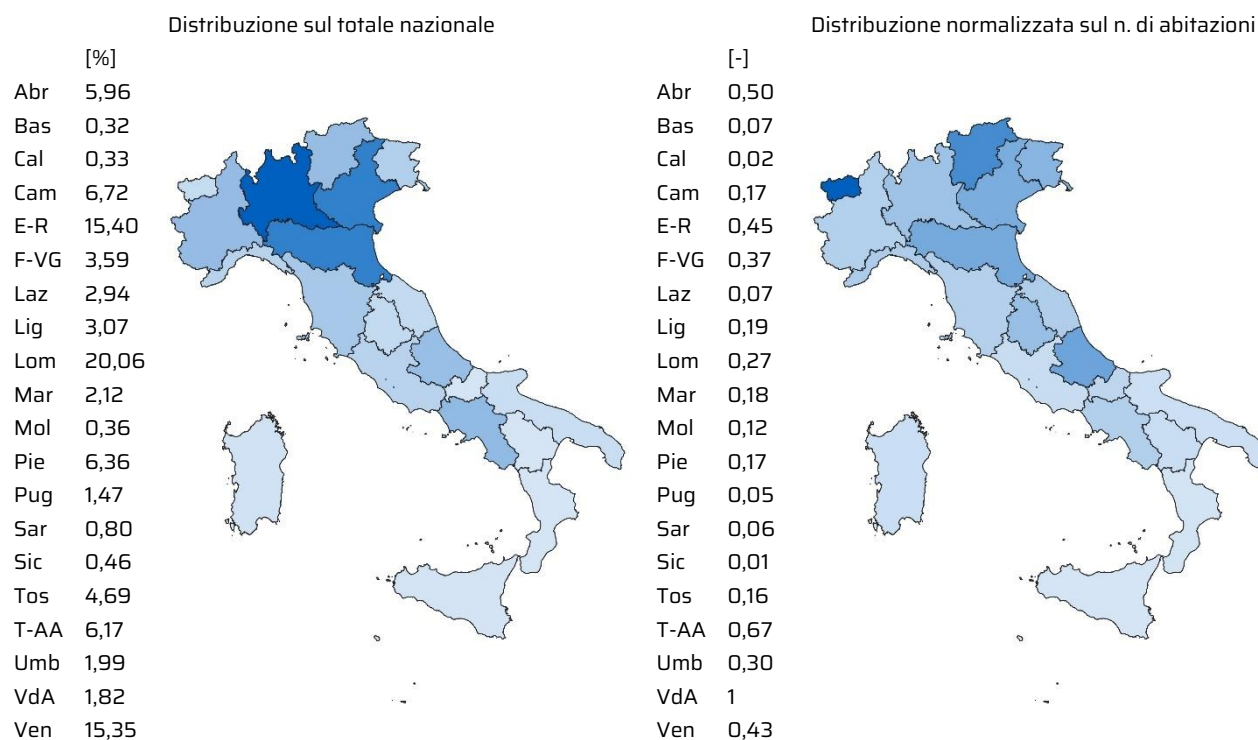


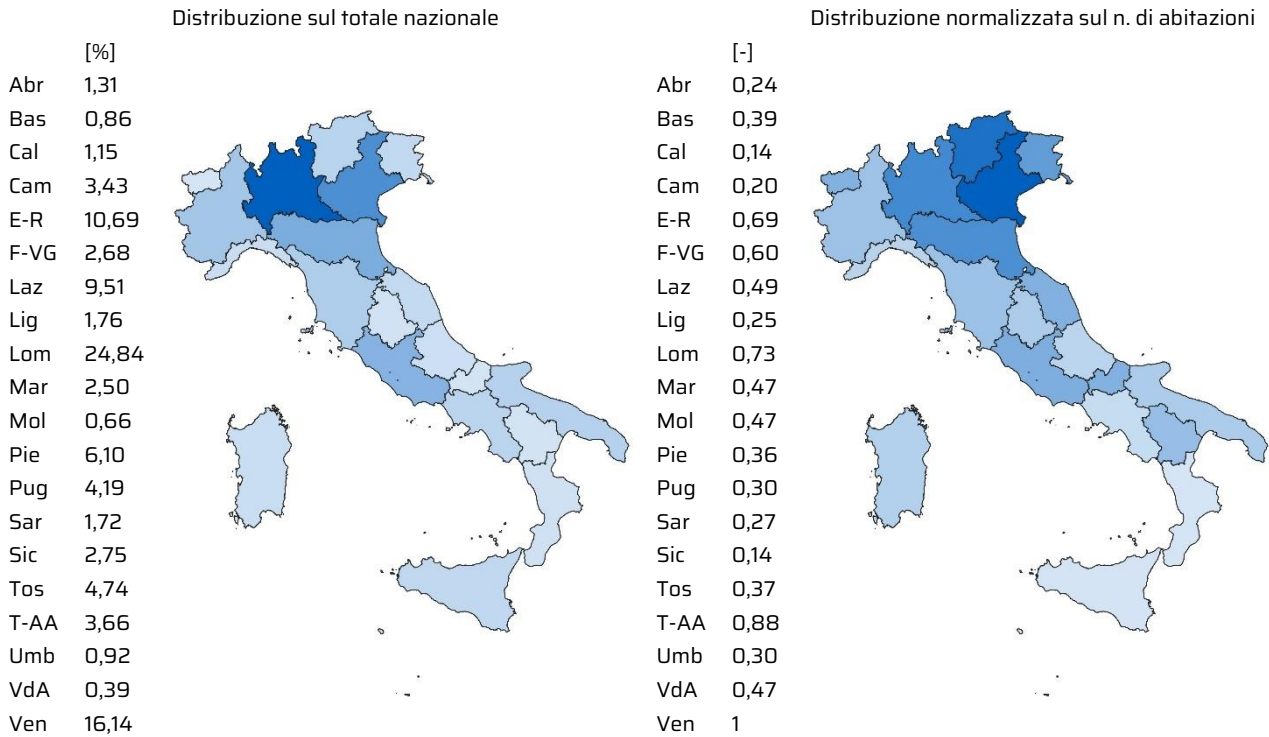
Figura A.1 - Ecobonus 2024. Distribuzione degli investimenti per interventi su parti comuni condominiali (75%-85%)

Fonte: ENEA

Figura A.2 - Ecobonus 2024. Distribuzione dei risparmi da interventi su parti comuni condominiali (75%-85%)

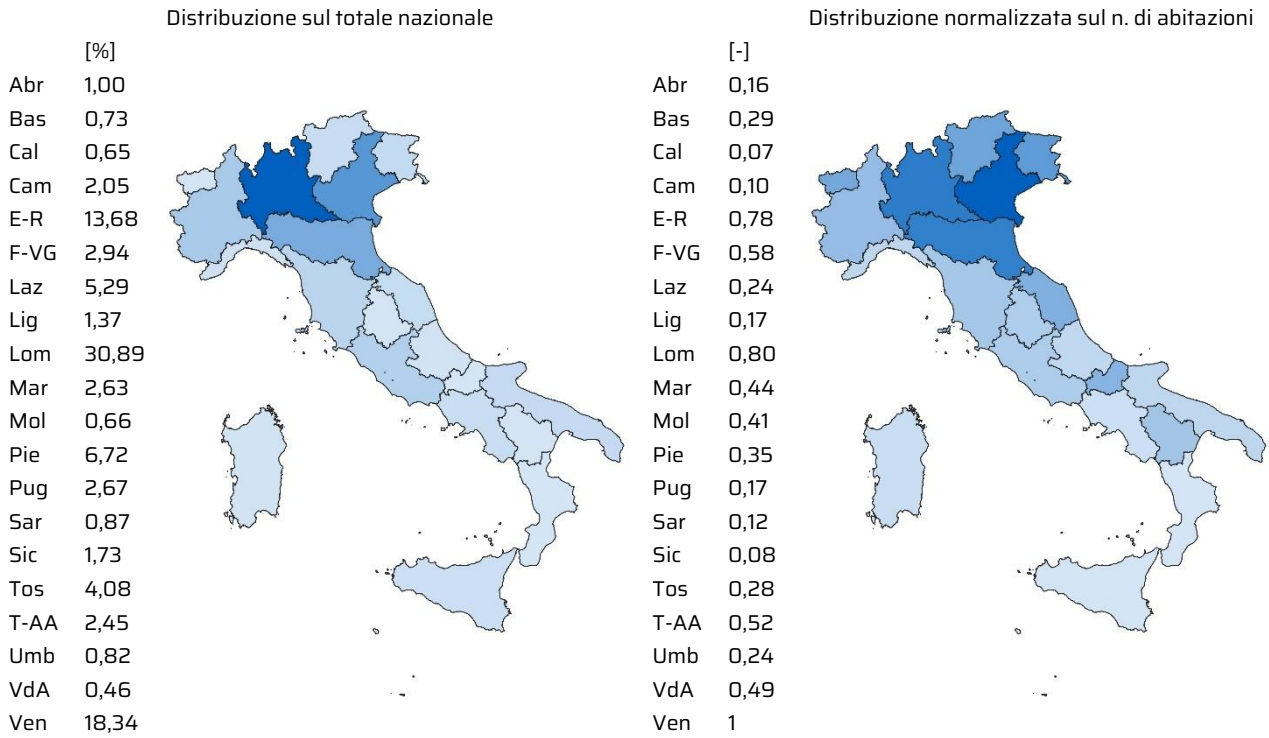
Fonte: ENEA

Figura A.3 - Ecobonus 2024. Distribuzione degli investimenti per riqualificazione globale (“comma 344”)

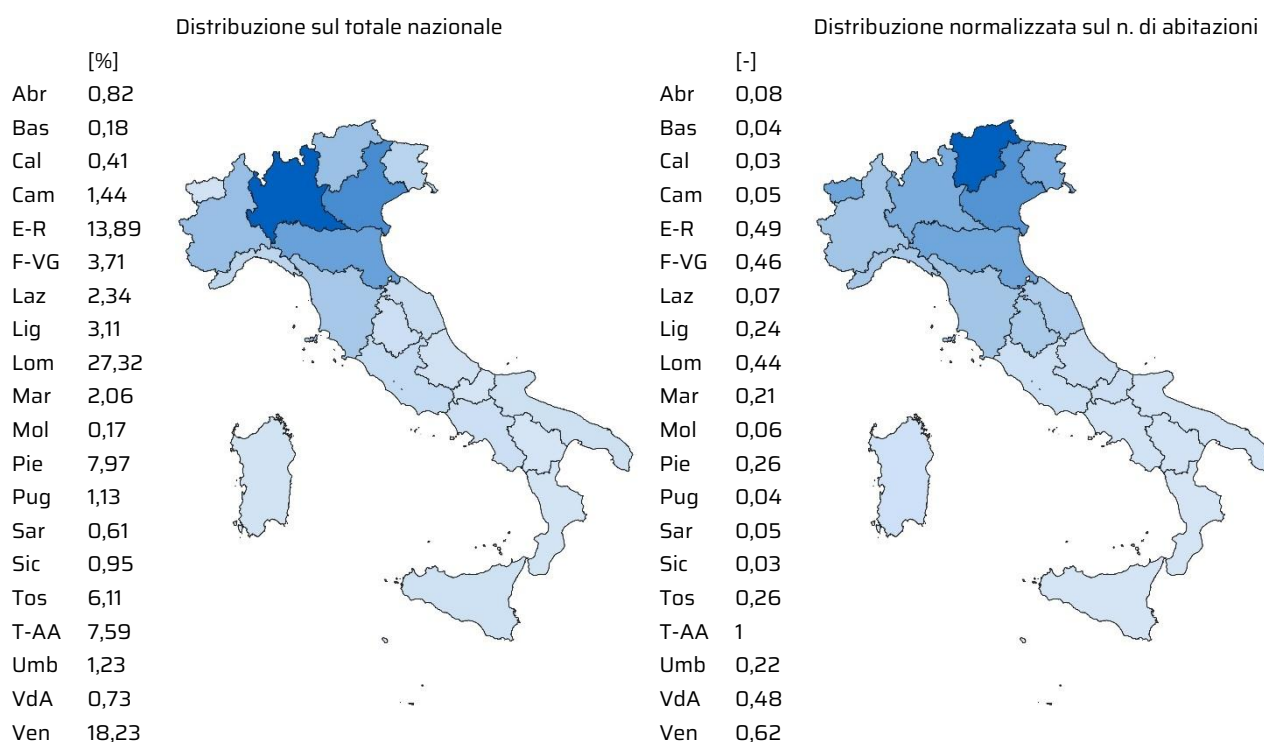


Fonte: ENEA

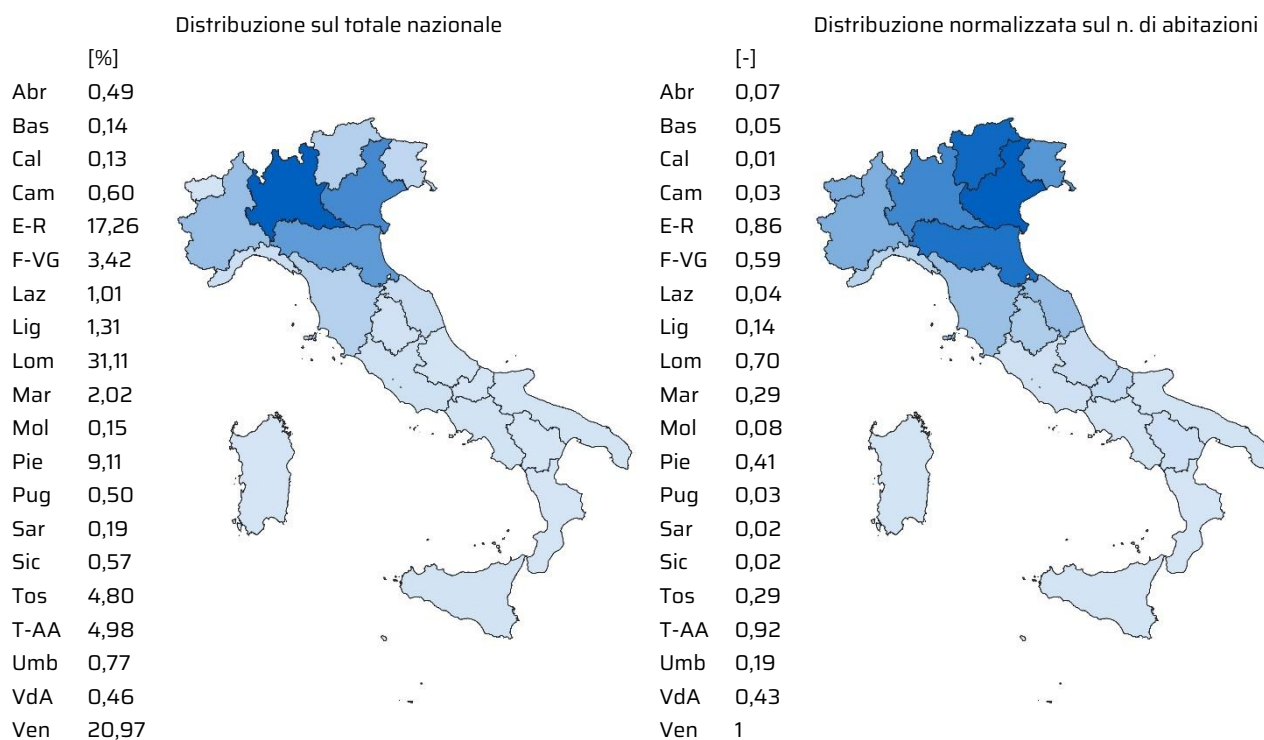
Figura A.4 - Ecobonus 2024. Distribuzione dei risparmi energetici da riqualificazione globale (“comma 344”)



Fonte: ENEA

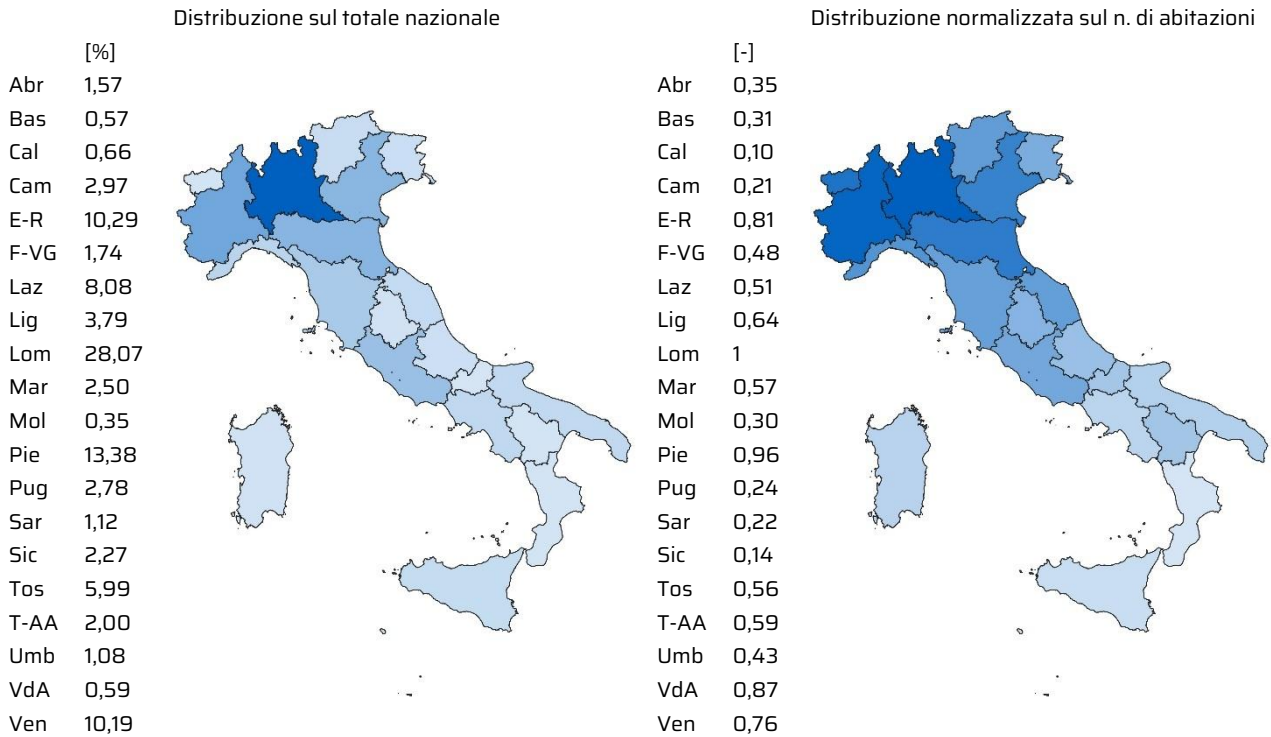
Figura A.5 - Ecobonus 2024. Distribuzione degli investimenti per interventi sull'involucro opaco ("comma 345a")

Fonte: ENEA

Figura A.6 - Ecobonus 2024. Distribuzione dei risparmi energetici da interventi sull'involucro opaco ("comma 345a")

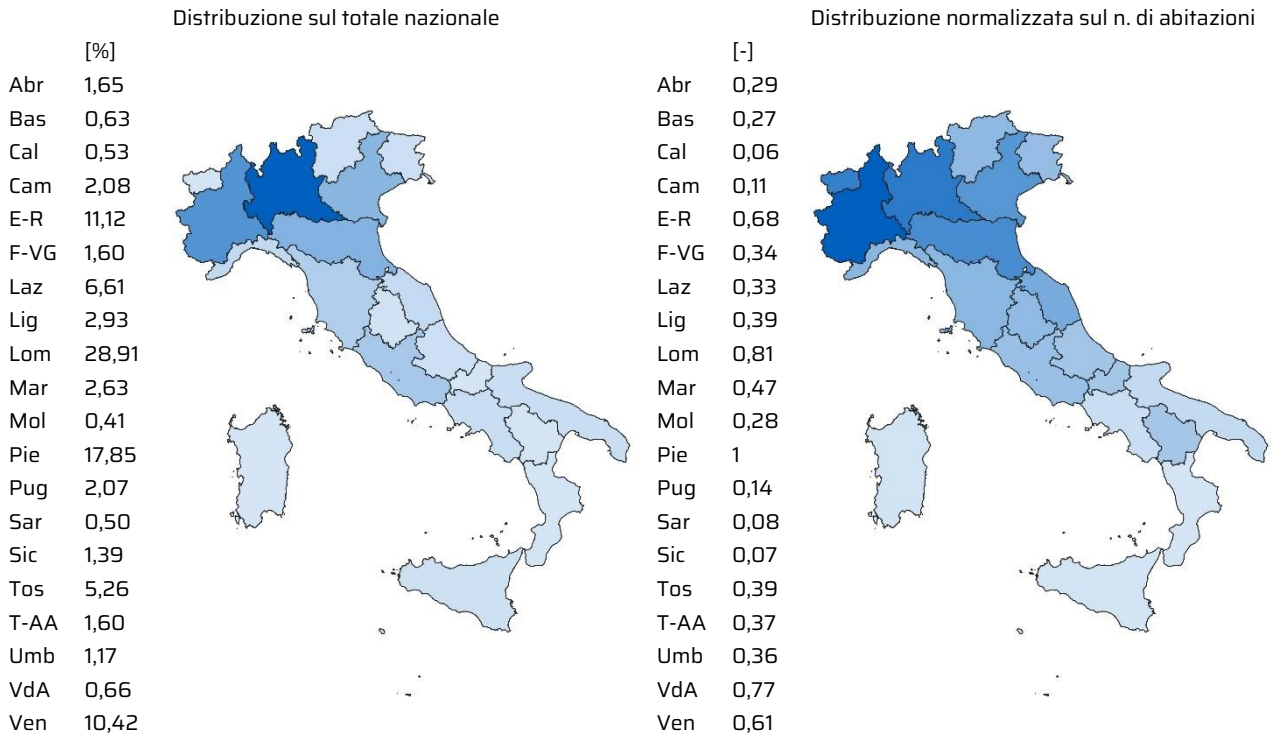
Fonte: ENEA

Figura A.7 - Ecobonus 2024. Distribuzione degli investimenti per la sostituzione di infissi (“comma 345b”)

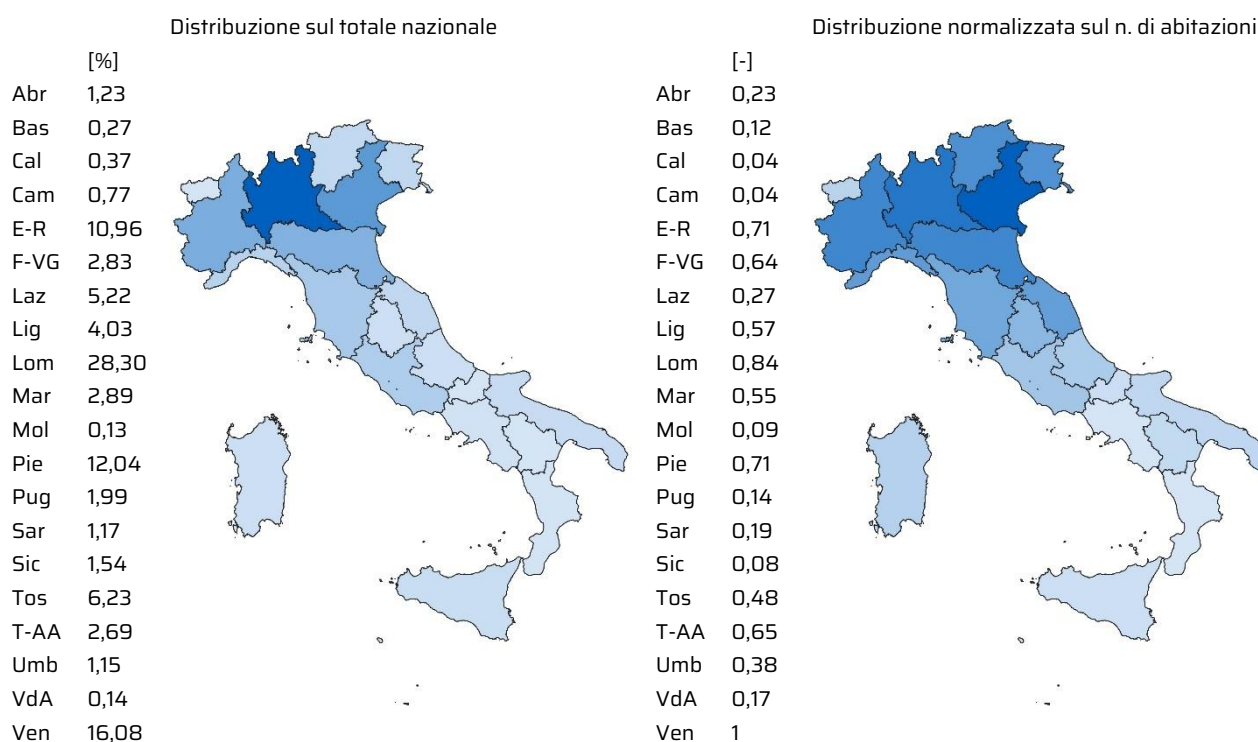


Fonte: ENEA

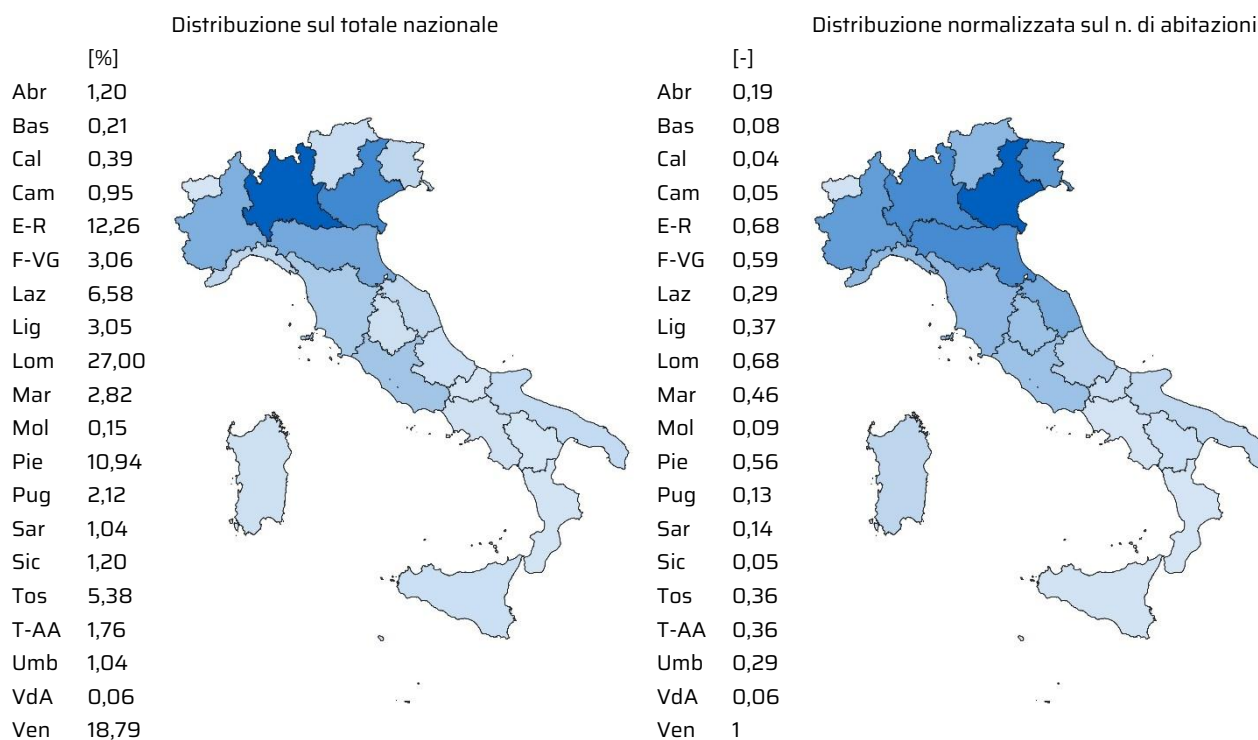
Figura A.8 - Ecobonus 2024. Distribuzione dei risparmi energetici dalla sostituzione di infissi (“comma 345b”)



Fonte: ENEA

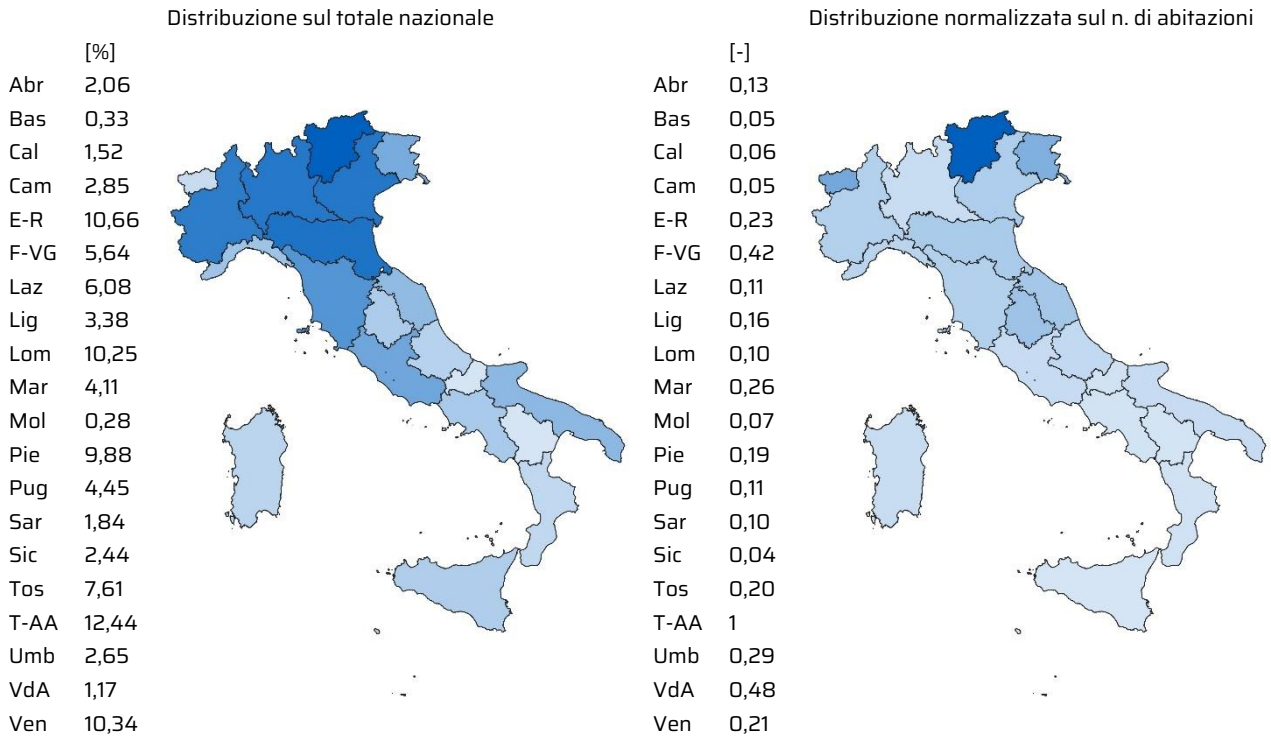
Figura A.9 - Ecobonus 2024. Distribuzione degli investimenti per schermature solari e chiusure oscuranti ("345c")

Fonte: ENEA

Figura A.10 - Ecobonus 2024. Distribuzione dei risparmi da schermature solari e chiusure oscuranti ("345c")

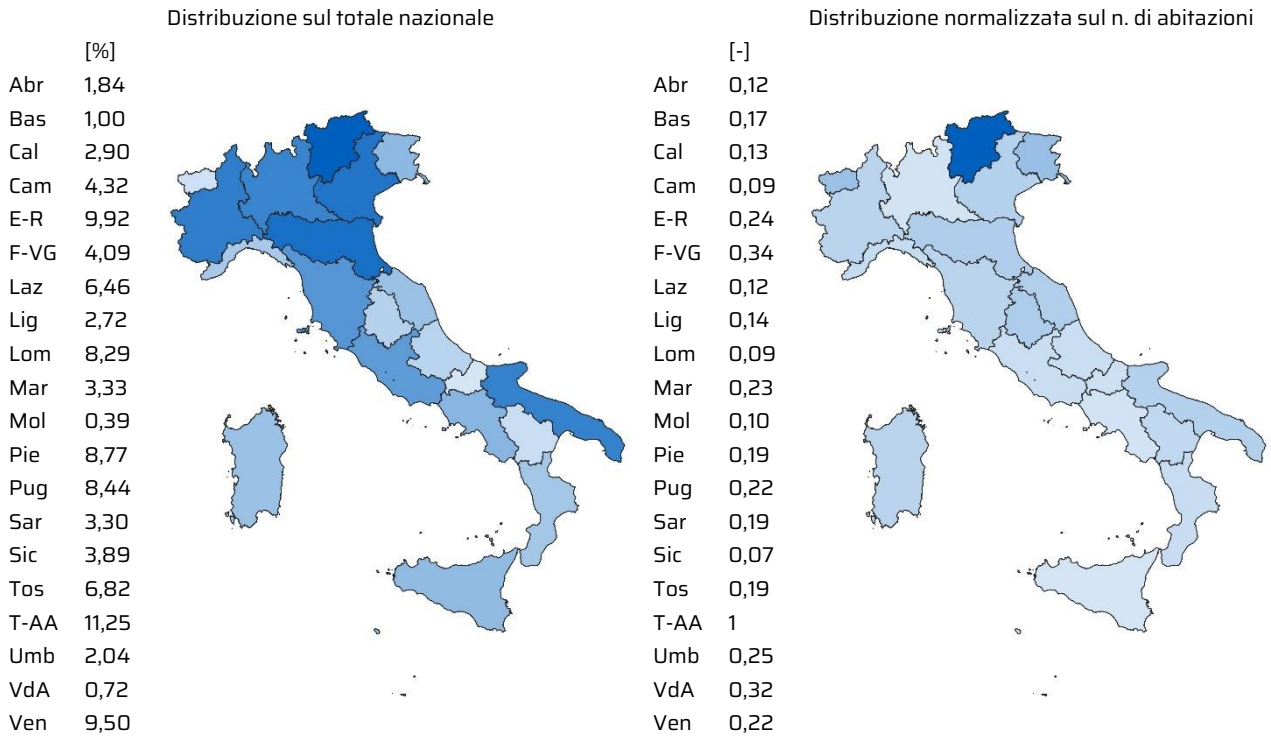
Fonte: ENEA

Figura A.11 - Ecobonus 2024. Distribuzione degli investimenti per collettori solari (“comma 346”)

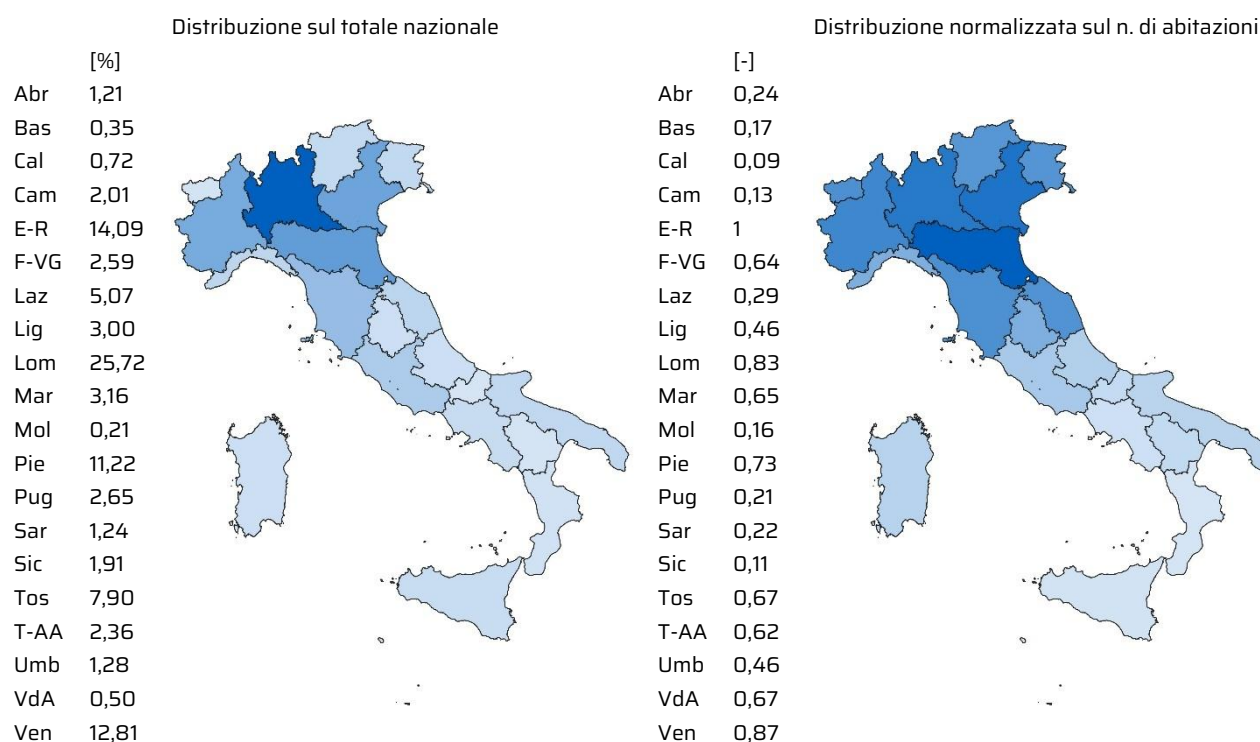


Fonte: ENEA

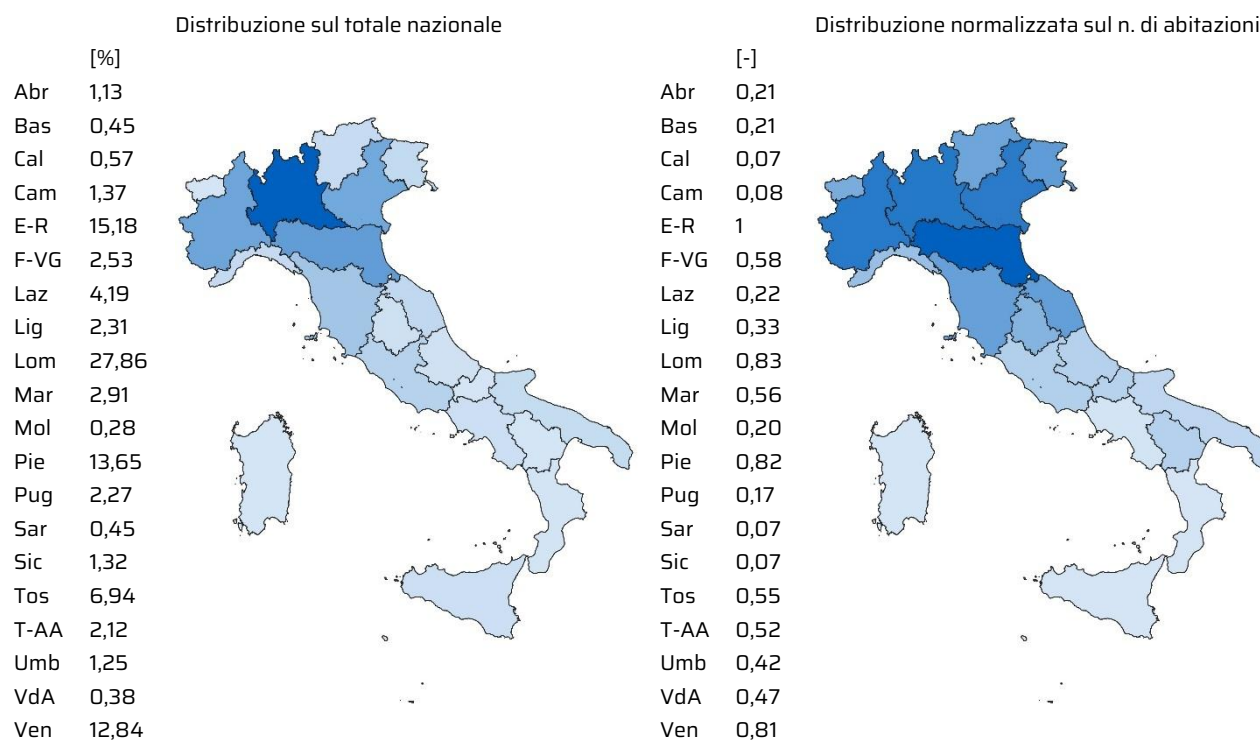
Figura A.12 - Ecobonus 2024. Distribuzione dei risparmi dall’installazione di collettori solari (“comma 346”)



Fonte: ENEA

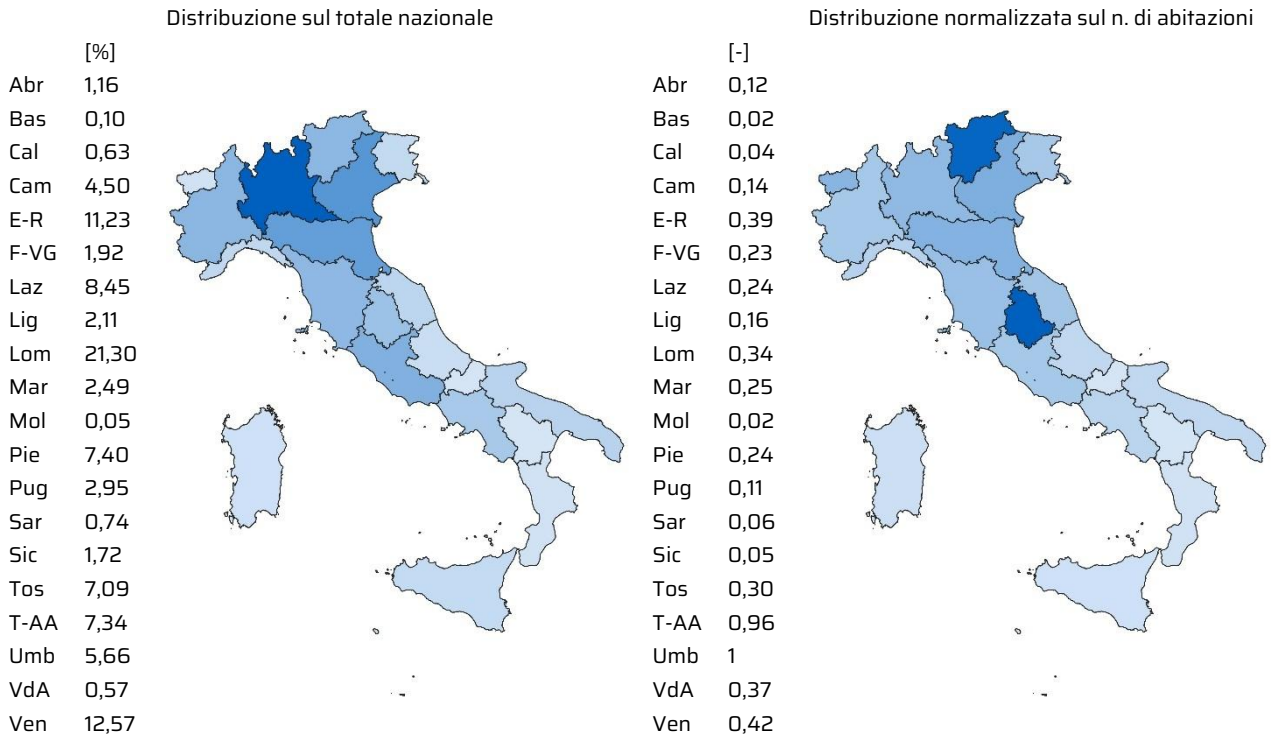
Figura A.13 - Ecobonus 2024. Distribuzione degli investimenti per interventi sull'impianto termico ("comma 347")

Fonte: ENEA

Figura A.14 - Ecobonus 2024. Distribuzione dei risparmi da interventi sull'impianto termico ("comma 347")

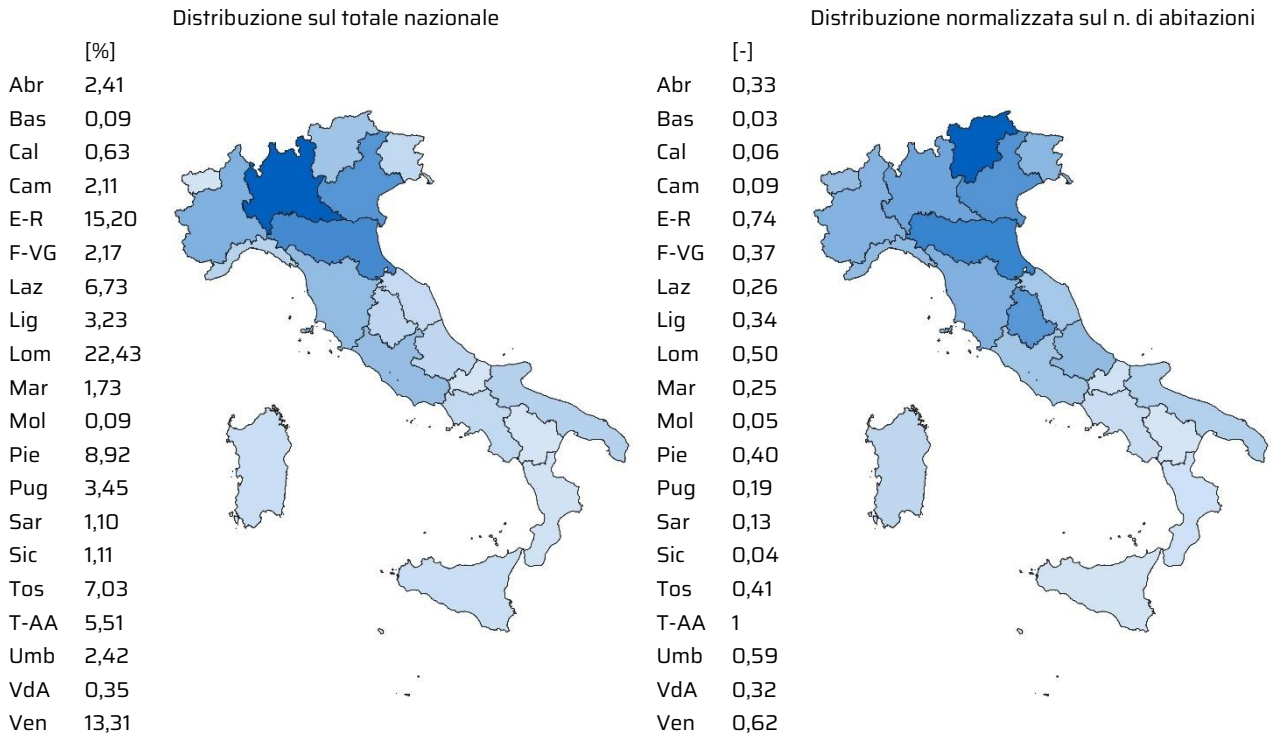
Fonte: ENEA

Figura A.15 - Ecobonus 2024. Distribuzione degli investimenti per interventi di *building automation*

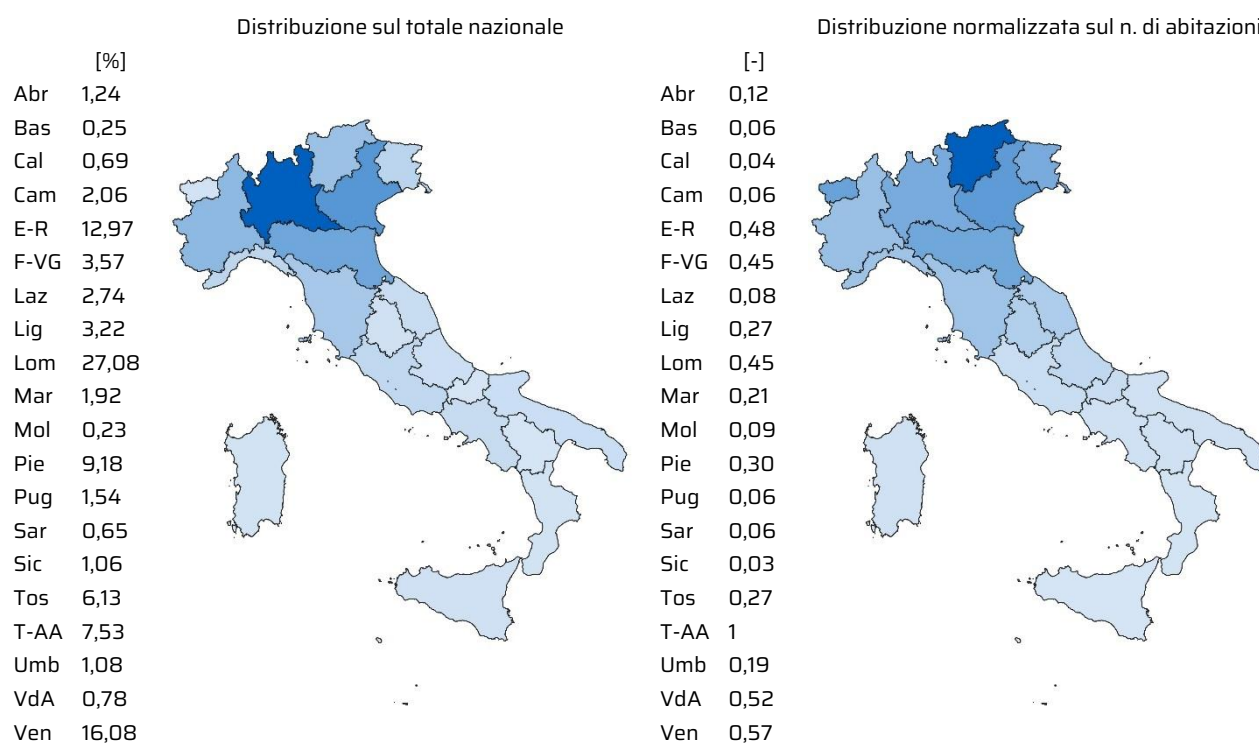


Fonte: ENEA

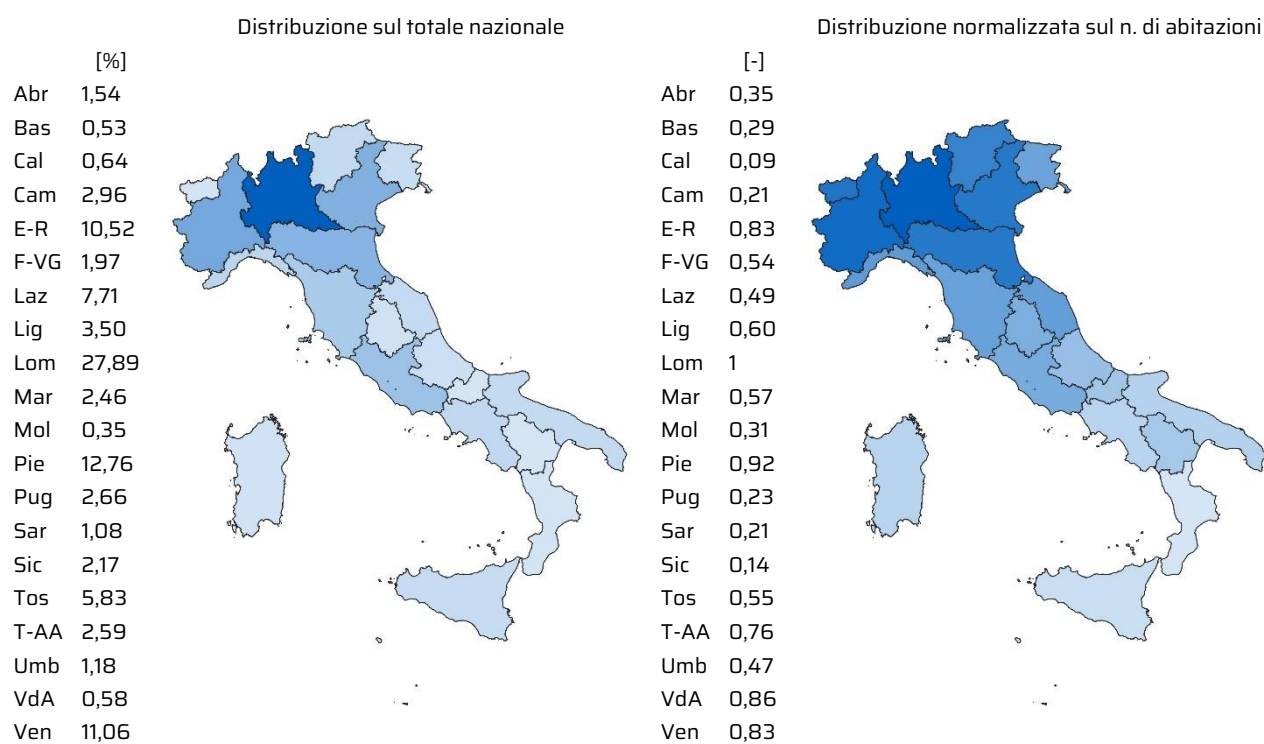
Figura A.16 - Ecobonus 2024. Distribuzione dei risparmi energetici da interventi di *building automation*



Fonte: ENEA

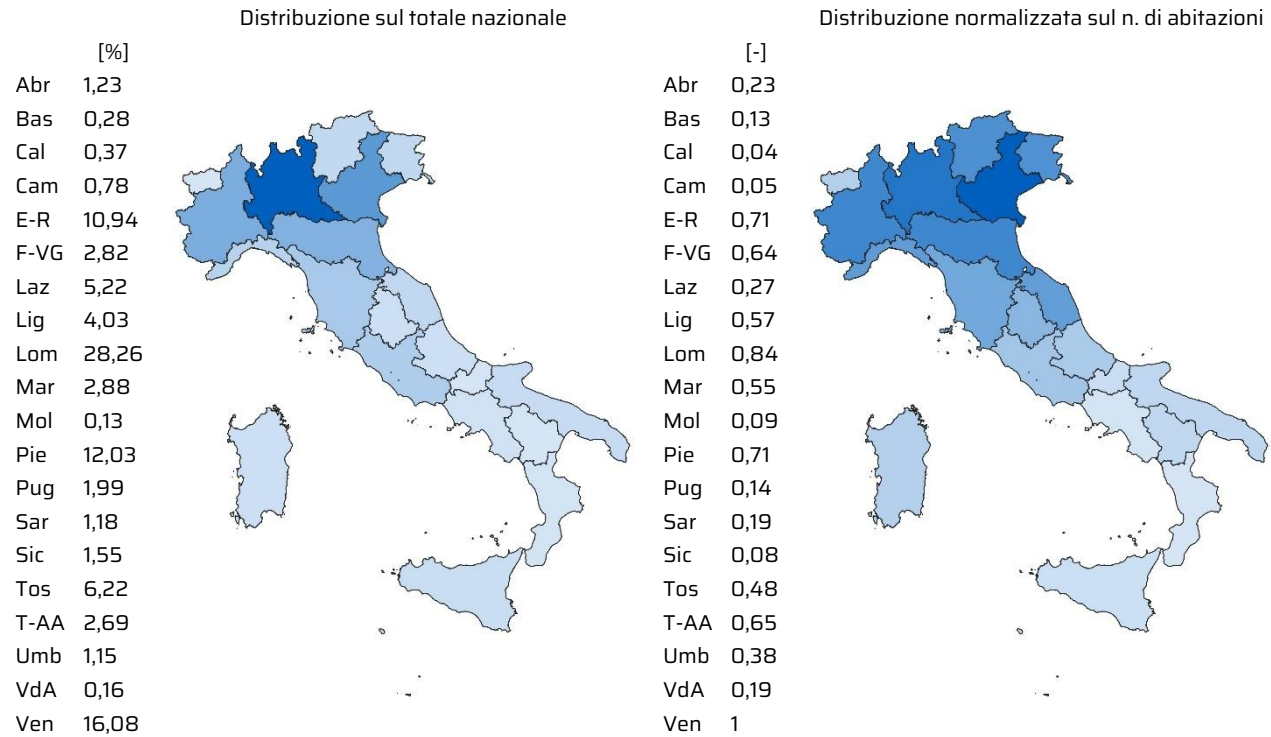
Figura A.17 - Ecobonus 2024. Distribuzione degli investimenti per l'isolamento termico dell'involucro opaco

Fonte: ENEA

Figura A.18 - Ecobonus 2024. Distribuzione regionale degli investimenti per la sostituzione di infissi

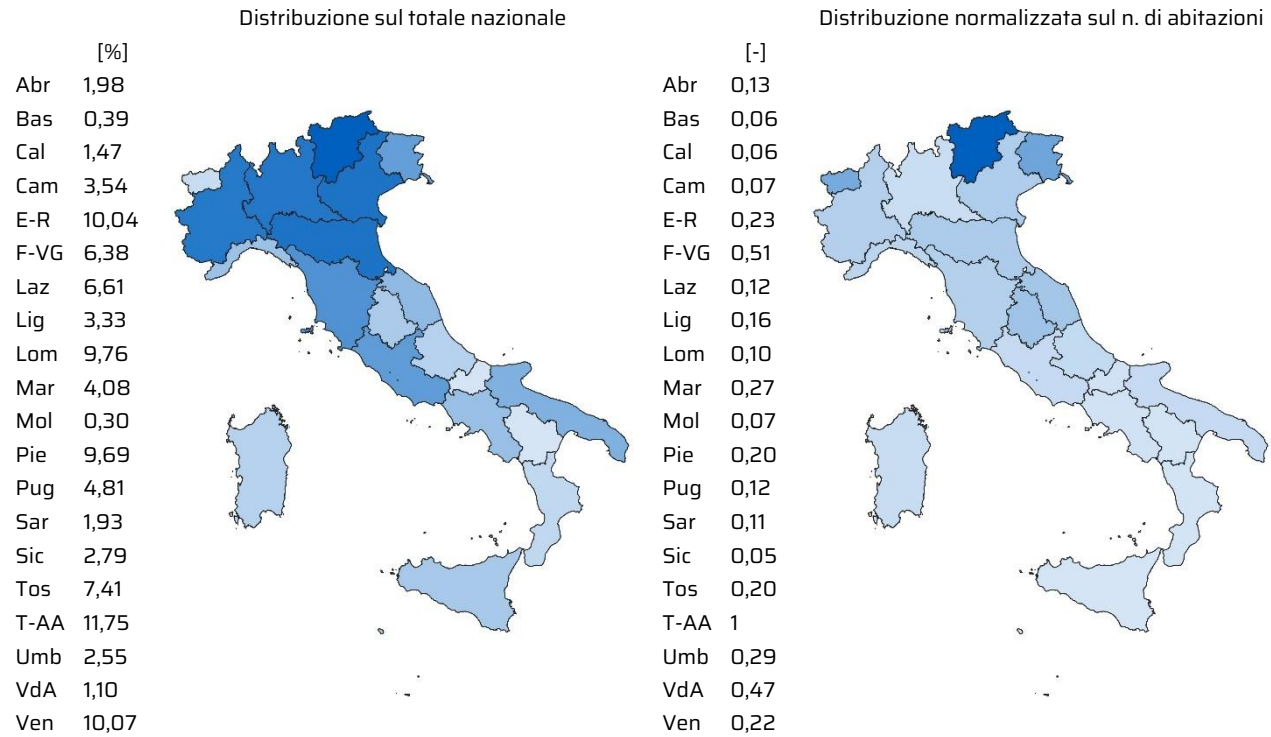
Fonte: ENEA

Figura A.19 - Ecobonus 2024. Distribuzione regionale degli investimenti per schermature solari e chiusure oscuranti

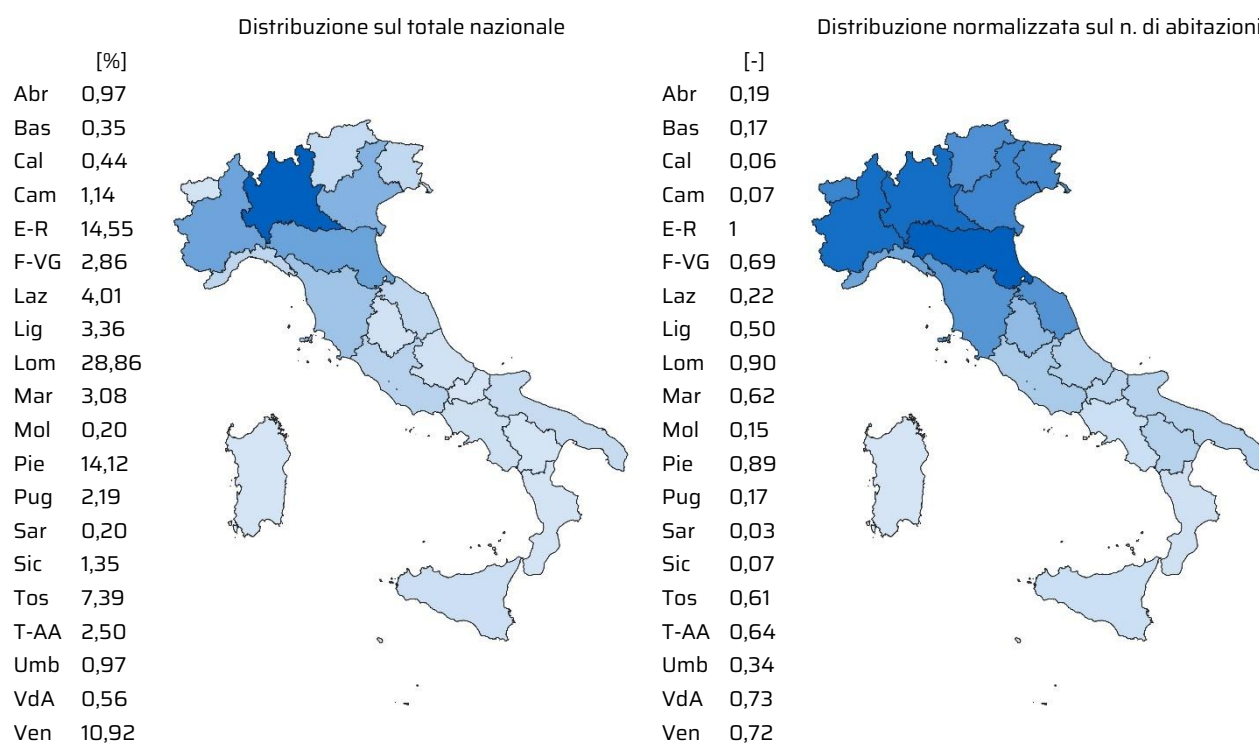


Fonte: ENEA

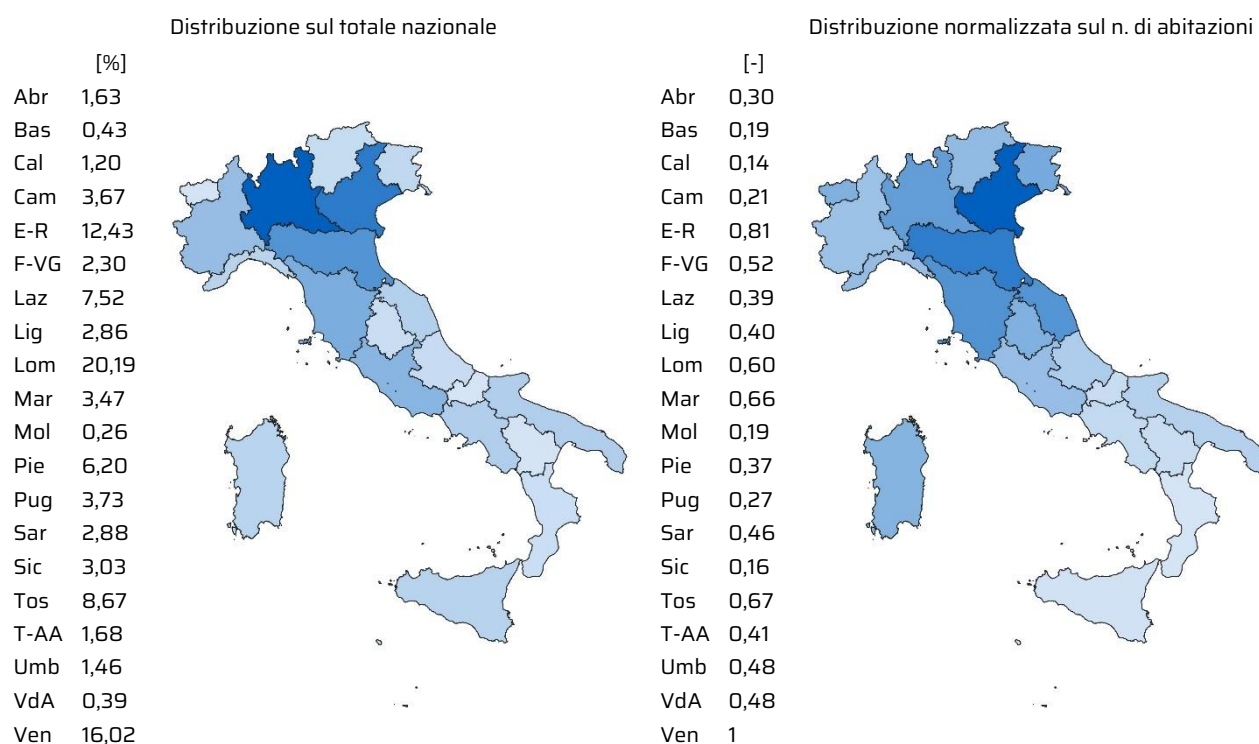
Figura A.20 - Ecobonus 2024. Distribuzione regionale degli investimenti per l'installazione di collettori solari



Fonte: ENEA

Figura A.21 - Ecobonus 2024. Distribuzione regionale degli investimenti per caldaie a condensazione

Fonte: ENEA

Figura A.22 - Ecobonus 2024. Distribuzione regionale degli investimenti per pompe di calore

Fonte: ENEA

APPENDICE B

Schede regionali



B1. Abruzzo

Tabella B1.1 - Ecobonus 2024. Sintesi per tipo degli interventi conclusi nel 2024 in Abruzzo

Tipo d'intervento	Numero d'interventi		Investimenti attivati		Risparmio energetico	
	[n]	[%]	[M€]	[%]	[GWh/anno]	[%]
Parti comuni condominiali (70% - 85%)	13	0,14	4,22	5,08	1,82	8,04
Comma 344 - Riqualificazione globale	51	0,56	2,99	3,60	0,54	2,37
Comma 345a - Coibent. dell'involucro	139	1,53	9,70	11,67	2,13	9,41
Comma 345b - Sostit. dei serramenti	3.317 (*)	36,54	36,96	44,46	8,36	36,95
Comma 345c - Schermature solari	1.269	13,98	4,96	5,97	0,23	1,01
Comma 346 - Pannelli solari per a.c.s.	76	0,84	0,86	1,03	0,49	2,15
Comma 347 - Climatizz. invernale	4.195	46,21	23,28	28,00	8,99	39,75
Building automation	18	0,20	0,16	0,19	0,07	0,31
Totale	9.078	100,00	83,13	100,00	22,62	100,00

(*) Sola sostituzione di infissi. I casi con contestuale coibentazione dell'involucro opaco rientrano nella voce precedente ("345a").

Fonte: ENEA

Tabella B1.2 - Ecobonus 2024. Dati di sintesi sugli interventi realizzati in Abruzzo

Intervento	Superficie [m²]	Potenza installata [kW]	Investimento		Risparmio energetico	
			[M€]	[k€]	[GWh/anno]	[MWh/anno]
PV	43.953		7,28		1,82	
PO	19.860		3,11		1,05	
PS	11.236		1,31		0,64	
IN	50.473		40,68		9,10	
SS	19.931		4,98		0,23	
ST	623		0,89		0,50	
CC		75.189	10,02		6,72	
GA		329	0,03		0,01	9,89
PC		12.912	11,89		1,83	
SI		4.227	1,73		0,40	
SIB						
CO		7	0,00	3,36	0,00	0,13
SA		102	0,21		0,07	
IB		1.594	0,54		0,14	
BA	6.430		0,19		0,08	
Altro (344)			0,26		0,03	
Totale			83,13		22,62	

Fonte: ENEA

Tabella B1.3 - Bonus Facciate per lavori conclusi nel 2024 in Abruzzo

Intervento	Superficie [m²]	Investimento [M€]	Risparmio energetico [GWh/anno]
PV	4.008	1,44	0,06

Fonte: ENEA

Tabella B1.4 – Investimenti per epoca di costruzione dell’edificio, lavori conclusi nel 2024 in Abruzzo

Anno di costruzione	P. c. c. (75%-85%) [M€]	Comma 344 [M€]	C. 345 Inv. opaco [M€]	C. 345 Infissi [M€]	C. 345 Scher. sol. [M€]	Comma 346 [M€]	Comma 347 [M€]	Build. autom. [M€]	Bonus Facciate [M€]
< 1919	0,09	0,08	0,06	0,98	0,10	0,03	0,56	0,01	0,00
1919-1945	0,56	0,06	0,66	1,56	0,10	0,04	1,00	0,01	0,00
1946-1960	0,49	0,28	1,05	4,31	0,26	0,06	1,92	0,00	0,06
1961-1970	0,00	0,37	0,71	9,06	0,74	0,08	3,77	0,03	0,01
1971-1980	0,80	0,42	1,46	11,04	0,80	0,09	4,59	0,03	1,34
1981-1990	1,15	0,10	0,69	7,74	0,74	0,10	3,54	0,00	0,00
1991-2000	0,00	0,29	0,16	2,75	0,50	0,07	2,90	0,02	0,03
2001-2005	0,00	0,01	0,14	0,63	0,31	0,03	1,24	0,00	0,00
2006-2015	0,78	0,00	0,10	0,40	0,62	0,04	1,75	0,00	0,00
> 2015	0,34	1,38	1,96	1,20	0,80	0,32	2,02	0,04	0,00
Totale	4,22	2,99	6,99	39,67	4,96	0,86	23,28	0,16	1,44

Fonte: ENEA

Tabella B1.5 – Bonus Casa 2024. Dati di sintesi sugli interventi realizzati in Abruzzo

Intervento	Numero di interventi [n]	Superficie [m ²]	Potenza installata [kW]	Risparmio energetico [GWh/anno]
PV	65	7.602		0,32
PO	34	3.230		0,19
PS	15	1.650		0,04
IN	1.022	14.072		1,73
ST	29	112		0,12
CC	2.674		68.746	4,14
GA	11		217	0,00
PC	4.545		26.968	2,56
SI	6		221	0,17
SIB	2		15	0,01
CO	0			
SA	30		68	0,01
IB	163		2.346	0,00
BA	1.034	102.367		
Contabilizzazione	1		334	
Teleriscaldamento	2		124	
Elettrodomestici	679		70 (*)	

(*) Potenza elettrica assorbita. Il dato è parziale perché a compilazione facoltativa.

Fonte: ENEA

Tabella B1.6 – Bonus Casa 2024. Dati sull’installazione di impianti fotovoltaici in Abruzzo

Intervento	Numero di interventi [n]	Potenza installata [kW]	Potenza media inst. [kW]	Energia prodotta [GWh/anno]
FV	1.843	10.793	5,86	15,17

Fonte: ENEA

Tabella B1.7 – SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi conclusi nel 2024 per tipo d'immobile in Abruzzo

Tipo d'immobile	Numero di edifici		Investimento totale		Inv. ammessi a detrazione		Investimento medio
	[n]	[%]	[M€]	[%]	[M€]	[%]	
Condomini (*)	4.606	33,81	2.657,98	72,68	2.647,04	72,89	577.068
Edifici unifamiliari	6.821	50,06	787,00	21,52	773,72	21,31	115.379
Unità funz. ind.	2.198	16,13	212,30	5,80	210,82	5,81	96.590
A/9 aperte al pub.	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
Totale	13.625	100,00	3.657,28	100,00	3.631,58	100,00	
Detrazione maturata	3.932,39						

(*) Condomini, condomini “minimi”, altri edifici di più unità immobiliari

Fonte: ENEA

Tabella B1.8 – SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi in Abruzzo (involucro)

Intervento	Superficie [m ²]	Risparmio energetico [GWh/anno]	Costo totale [M€]	Costo specifico [€/m ²]	Costo del risparmio energetico [€/kWh-anno]
PV	3.387.560	153,77	1.057,18	312,08	6,88
PO	938.734	47,38	258,39	275,26	5,45
PS	459.258	18,99	118,46	257,94	6,24
POND	349.069		97,81	280,19	
IN	498.181	74,37	826,14	1.658,32	11,11
SS (schermature)	122.584	3,74	62,71	511,57	16,75
SS (chiusure oscuranti)	86.821	4,96	59,62	686,68	12,02

Fonte: ENEA

Tabella B1.9 – SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi in Abruzzo (barriere architettoniche)

Intervento	Costo totale [M€]
EBA	38,55

Fonte: ENEA

Tabella B1.10 – SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi in Abruzzo (collettori solari)

Collettori solari	Superficie [m ²]	Risparmio energetico [GWh/anno]	Costo totale [M€]	Costo specifico [€/m ²]	Costo del risparmio energetico [€/kWh-anno]
A piani vetrati	25.547	5,66	65,14	2.549,79	11,52
Sottovuoto	3.961	0,93	10,97	2.769,84	11,80
A concentrazione	8	0,00	0,03	3.297,28	11,21
Scoperti	38	0,01	0,31	8.077,25	26,03

Fonte: ENEA

Tabella B1.11 – SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi in Abruzzo (impianti termici)

Intervento	Potenza termica [kW]	Risparmio energetico [GWh/anno]	Costo totale [M€]	Costo specifico [€/kW]	Costo del risparmio energetico [€/(kWh-anno)]
Teleriscaldamento	0	0,00	0,00	0,00	0,00
CC	379.973	30,53	197,49	519,75	6,47
PC	52.919	28,83	123,15	2.327,16	4,27
PCA	938	0,73	1,52	1.622,03	2,08
SI Caldaia	271.862	72,11	266,32	979,61	3,69
SI Pompa di calore	84.204				
SIB Caldaia	46	0,00	0,06	1.426,49	20,98
SIB Pompa di calore	27				
SA	3.336	1,73	7,47	2.237,93	4,32
GA	608	0,05	0,46	764,73	9,02
IB	5.927	1,43	6,10	1.029,04	4,26

Fonte: ENEA

Tabella B1.12 – SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi in Abruzzo (building automation)

Intervento	Superficie [m²]	Risparmio energetico [GWh/anno]	Costo totale [M€]	Costo specifico [€/m²]	Costo del risparmio energetico [€/(kWh-anno)]
BA	426.700	4,27	30,65	71,84	7,19

Fonte: ENEA

Tabella B1.13 – SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi in Abruzzo (microcogeneratori)

Intervento	Potenza [kW]	Risparmio energetico [GWh/anno]	Costo totale [M€]	Costo del risparmio energetico [€/(kWh-anno)]
CO Potenza termica	83	0,18	6,26	35,61
Potenza elettrica	83			

Fonte: ENEA

Tabella B1.14 – SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi in Abruzzo (impianti fotovoltaici, sistemi d'accumulo, infrastrutture di ricarica dei veicoli elettrici)

Intervento	Potenza di picco [kW]	Capacità di accumulo [kWh]	Numero di impianti [n]	Costo totale [M€]	Costo specifico
FV	95.181		15.696	219,30	€/kW _p 2.304,01
AC		193.368	15.055	185,07	€/kWh 957,11
CR			10.652	18,11	€ 1.699,79

Fonte: ENEA

B2. Basilicata

Tabella B2.1 - Ecobonus 2024. Sintesi per tipo degli interventi conclusi nel 2024 in Basilicata

Tipo d'intervento	Numero d'interventi		Investimenti attivati		Risparmio energetico	
	[n]	[%]	[M€]	[%]	[GWh/anno]	[%]
Parti comuni condominiali (70% - 85%)	5	0,15	0,42	1,61	0,10	1,21
Comma 344 - Riqualificazione globale	33	1,00	1,96	7,60	0,39	4,79
Comma 345a - Coibent. dell'involucro	57	1,73	2,11	8,17	0,59	7,18
Comma 345b - Sostit. dei serramenti	1.177 (*)	35,82	13,39	51,87	3,19	38,91
Comma 345c - Schermature solari	307	9,34	1,08	4,19	0,04	0,48
Comma 346 - Pannelli solari per a.c.s.	28	0,85	0,14	0,53	0,26	3,24
Comma 347 - Climatizz. invernale	1.674	50,94	6,71	25,97	3,62	44,17
<i>Building automation</i>	5	0,15	0,01	0,05	0,00	0,03
Totale	3.286	100,00	25,82	100,00	8,19	100,00

(*) Sola sostituzione di infissi. I casi con contestuale coibentazione dell'involucro opaco rientrano nella voce precedente ("345a").

Fonte: ENEA

Tabella B2.2 - Ecobonus 2024. Dati di sintesi sugli interventi realizzati in Basilicata

Intervento	Superficie [m ²]	Potenza installata [kW]	Investimento		Risparmio energetico	
			[M€]	[k€]	[GWh/anno]	[MWh/anno]
PV	12.547		1,80		0,53	
PO	4.659		0,87		0,19	
PS	1.474		0,18		0,05	
IN	16.411		14,04		3,32	
SS	4.565		1,14		0,04	
ST	190		0,18		0,29	
CC		29.785	3,64		2,88	
GA		3	0,00	2,04	0,00	0,08
PC		4.608	3,11		0,68	
SI		602	0,34		0,08	
SIB		28	0,01	6,10	0,00	1,03
CO		5	0,00	1,10	0,00	0,20
SA		37	0,06		0,02	
IB		442	0,16		0,05	
BA	1.700		0,05		0,02	
Altro (344)			0,24		0,04	
Totale			25,82		8,19	

Fonte: ENEA

Tabella B2.3 - Bonus Facciate per lavori conclusi nel 2024 in Basilicata

Intervento	Superficie [m ²]	Investimento [M€]	Risparmio energetico [GWh/anno]
PV	424	0,11	0,01

Fonte: ENEA

Tabella B2.4 - Investimenti per epoca di costruzione dell'edificio, lavori conclusi nel 2024 in Basilicata

Anno di costruzione	P. c. c. (75%-85%) [M€]	Comma 344 [M€]	C. 345 Inv. opaco [M€]	C. 345 Infissi [M€]	C. 345 Scher. sol. [M€]	Comma 346 [M€]	Comma 347 [M€]	Build. autom. [M€]	Bonus Facciate [M€]
< 1919	0,00	0,01	0,00	0,67	0,00	0,02	0,33	0,00	0,00
1919-1945	0,00	0,00	0,01	0,39	0,00	0,01	0,13	0,00	0,00
1946-1960	0,08	0,08	0,31	1,81	0,08	0,02	0,75	0,00	0,00
1961-1970	0,09	0,31	0,22	2,53	0,07	0,01	0,84	0,00	0,04
1971-1980	0,10	0,23	0,26	3,68	0,16	0,00	1,20	0,00	0,01
1981-1990	0,15	0,36	0,38	3,05	0,19	0,04	1,76	0,00	0,06
1991-2000	0,00	0,29	0,32	1,11	0,20	0,03	0,88	0,00	0,00
2001-2005	0,00	0,32	0,00	0,25	0,06	0,01	0,40	0,00	0,00
2006-2015	0,00	0,11	0,09	0,15	0,15	0,00	0,36	0,01	0,00
> 2015	0,00	0,25	0,24	0,03	0,17	0,00	0,07	0,00	0,00
Totale	0,42	1,96	1,83	13,67	1,08	0,14	6,71	0,01	0,11

Fonte: ENEA

Tabella B2.5 - Bonus Casa 2024. Dati di sintesi sugli interventi realizzati in Basilicata

Intervento	Numero di interventi [n]	Superficie [m ²]	Potenza installata [kW]	Risparmio energetico [GWh/anno]
PV	65	6.239		0,26
PO	28	2.849		0,28
PS	10	696		0,03
IN	401	4.910		0,73
ST	13	74		0,13
CC	706		19.373	1,34
GA	4		52	0,00
PC	1.201		6.621	0,78
SI	3		92	0,00
SIB	1		27	0,00
CO	0			
SA	6		13	0,00
IB	31		606	0,00
BA	373	34.859		
Contabilizzazione	0			
Teleriscaldamento	0			
Elettrodomestici	277		11 (*)	

(*) Potenza elettrica assorbita. Il dato è parziale perché a compilazione facoltativa.

Fonte: ENEA

Tabella B2.6 - Bonus Casa 2024. Dati sull'installazione di impianti fotovoltaici in Basilicata

Intervento	Numero di interventi [n]	Potenza installata [kW]	Potenza media inst. [kW]	Energia prodotta [GWh/anno]
FV	904	4.193	4,64	6,07

Fonte: ENEA

Tabella B2.7 – SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi conclusi nel 2024 per tipo d’immobile in Basilicata

Tipo d’immobile	Numero di edifici		Investimento totale		Inv. ammessi a detrazione		Investimento medio
	[n]	[%]	[M€]	[%]	[M€]	[%]	
Condomini (*)	1.966	37,55	1.088,44	74,16	1.086,71	74,31	553.629
Edifici unifamiliari	2.537	48,45	303,32	20,67	300,13	20,52	119.557
Unità funz. ind.	733	14,00	75,87	5,17	75,48	5,16	103.512
A/9 aperte al pub.	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
Totale	5.236	100,00	1.467,63	100,00	1.462,32	100,00	
Detrazione maturata	1.592,77						

(*) Condomini, condomini “minimi”, altri edifici di più unità immobiliari

Fonte: ENEA

Tabella B2.8 – SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi in Basilicata (involucro)

Intervento	Superficie [m ²]	Risparmio energetico [GWh/anno]	Costo totale [M€]	Costo specifico [€/m ²]	Costo del risparmio energetico [€/kWh-anno]
PV	1.385.344	58,51	437,28	315,65	7,47
PO	357.541	15,37	96,35	269,49	6,27
PS	161.761	6,26	40,73	251,80	6,51
POND	176.921		53,05	299,84	
IN	185.288	25,68	321,72	1.736,35	12,53
SS (schermature)	45.526	1,17	16,37	359,66	14,02
SS (chiusure oscuranti)	42.659	2,90	27,51	644,94	9,50

Fonte: ENEA

Tabella B2.9 – SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi in Basilicata (barriere architettoniche)

Intervento	Costo totale [M€]
EBA	25,06

Fonte: ENEA

Tabella B2.10 – SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi in Basilicata (collettori solari)

Collettori solari	Superficie [m ²]	Risparmio energetico [GWh/anno]	Costo totale [M€]	Costo specifico [€/m ²]	Costo del risparmio energetico [€/kWh-anno]
A piani vetrati	16.657	4,88	44,62	2.678,69	9,14
Sottovuoto	1.831	0,44	4,15	2.269,02	9,44
A concentrazione	18	0,01	0,12	6.480,31	11,54
Scoperti	0	0,00	0,00	0,00	0,00

Fonte: ENEA

Tabella B2.11 – SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi in Basilicata (impianti termici)

Intervento	Potenza termica [kW]	Risparmio energetico [GWh/anno]	Costo totale [M€]	Costo specifico [€/kW]	Costo del risparmio energetico [€/kWh-anno]
Teleriscaldamento	0	0,00	0,00	0,00	0,00
CC	158.639	14,29	69,23	436,39	4,84
PC	23.976	12,09	51,22	2.136,51	4,24
PCA	318	0,13	0,66	2.063,71	5,19
SI Caldaia	77.189	20,70	76,83	995,40	3,71
SI Pompa di calore	27.881				
SIB Caldaia	71	0,01	0,11	1.602,16	10,49
SIB Pompa di calore	40				
SA	1.175	0,88	2,93	2.495,43	3,34
GA	9	0,00	0,01	1.116,10	17,35
IB	9.906	2,10	9,28	937,28	4,42

Fonte: ENEA

Tabella B2.12 – SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi in Basilicata (building automation)

Intervento	Superficie [m²]	Risparmio energetico [GWh/anno]	Costo totale [M€]	Costo specifico [€/m²]	Costo del risparmio energetico [€/kWh-anno]
BA	216.124	2,00	16,60	76,80	8,31

Fonte: ENEA

Tabella B2.13 – SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi in Basilicata (microcogeneratori)

Intervento	Potenza [kW]	Risparmio energetico [GWh/anno]	Costo totale [M€]	Costo del risparmio energetico [€/kWh-anno]
CO Potenza termica	3	0,00	0,06	189,24
CO Potenza elettrica	0			

Fonte: ENEA

Tabella B2.14 – SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi in Basilicata (impianti fotovoltaici, sistemi d'accumulo, infrastrutture di ricarica dei veicoli elettrici)

Intervento	Potenza di picco [kW]	Capacità di accumulo [kWh]	Numero di impianti [n]	Costo totale [M€]	Costo specifico
FV	36.589		7.162	84,55	€/kW _p 2.310,84
AC		83.248	6.947	81,02	€/kWh 973,29
CR			4.979	8,14	€ 1.634,41

Fonte: ENEA

B3. Calabria

Tabella B3.1 - Ecobonus 2024. Sintesi per tipo degli interventi conclusi nel 2024 in Calabria

Tipo d'intervento	Numero d'interventi		Investimenti attivati		Risparmio energetico	
	[n]	[%]	[M€]	[%]	[GWh/anno]	[%]
Parti comuni condominiali (70% - 85%)	7	0,14	1,34	3,31	0,10	1,12
Comma 344 - Riqualificazione globale	53	1,08	2,63	6,48	0,35	3,87
Comma 345a - Coibent. dell'involucro	94	1,92	4,91	12,11	0,58	6,36
Comma 345b - Sostit. dei serramenti	1.324 (*)	27,06	15,57	38,41	2,67	29,34
Comma 345c - Schermature solari	327	6,68	1,50	3,69	0,07	0,82
Comma 346 - Pannelli solari per a.c.s.	98	2,00	0,63	1,56	0,77	8,43
Comma 347 - Climatizz. invernale	2.977	60,85	13,88	34,24	4,53	49,87
<i>Building automation</i>	12	0,25	0,09	0,21	0,02	0,20
Totale	4.892	100,00	40,55	100,00	9,09	100,00

(*) Sola sostituzione di infissi. I casi con contestuale coibentazione dell'involucro opaco rientrano nella voce precedente ("345a").

Fonte: ENEA

Tabella B3.2 - Ecobonus 2024. Dati di sintesi sugli interventi realizzati in Calabria

Intervento	Superficie [m ²]	Potenza installata [kW]	Investimento		Risparmio energetico	
			[M€]	[k€]	[GWh/anno]	[MWh/anno]
PV	18.667		3,60		0,37	
PO	11.671		2,25		0,30	
PS	3.917		0,72		0,07	
IN	22.059		16,97		2,87	
SS	6.110		1,51		0,07	
ST	631		0,66		0,79	
CC		42.254	4,55		3,12	
GA		186	0,01		0,00	2,73
PC		13.813	8,73		1,15	
SI		1.187	0,61		0,11	
SIB		35	0,00	3,83	0,00	1,80
CO						
SA		203	0,31		0,11	
IB		779	0,22		0,09	
BA	2.768		0,12		0,02	
Altro (344)			0,29		0,01	
Totale			40,55		9,09	

Fonte: ENEA

Tabella B3.3 - Bonus Facciate per lavori conclusi nel 2024 in Calabria

Intervento	Superficie [m ²]	Investimento [M€]	Risparmio energetico [GWh/anno]
PV	8.043	2,87	0,18

Fonte: ENEA

Tabella B3.4 - Investimenti per epoca di costruzione dell'edificio, lavori conclusi nel 2024 in Calabria

Anno di costruzione	P. c. c. (75%-85%) [M€]	Comma 344 [M€]	C. 345 Inv. opaco [M€]	C. 345 Infissi [M€]	C. 345 Scher. sol. [M€]	Comma 346 [M€]	Comma 347 [M€]	Build. autom. [M€]	Bonus Facciate [M€]
< 1919	0,00	0,10	0,05	0,56	0,01	0,03	0,30	0,00	0,00
1919-1945	0,51	0,31	1,06	1,19	0,04	0,03	0,73	0,02	0,00
1946-1960	0,06	0,32	0,32	1,42	0,07	0,06	0,90	0,00	0,29
1961-1970	0,12	0,71	0,54	2,96	0,20	0,03	2,19	0,01	1,69
1971-1980	0,00	0,47	0,58	4,23	0,27	0,13	3,09	0,03	0,26
1981-1990	0,65	0,23	0,44	3,25	0,24	0,09	1,89	0,00	0,22
1991-2000	0,00	0,09	0,80	1,80	0,24	0,10	1,87	0,01	0,19
2001-2005	0,00	0,29	0,20	0,30	0,13	0,07	0,57	0,00	0,10
2006-2015	0,00	0,02	0,07	0,39	0,07	0,02	1,64	0,01	0,13
> 2015	0,00	0,10	0,11	0,21	0,21	0,07	0,69	0,01	0,00
Totale	1,34	2,63	4,17	16,31	1,50	0,63	13,88	0,09	2,87

Fonte: ENEA

Tabella B3.5 - Bonus Casa 2024. Dati di sintesi sugli interventi realizzati in Calabria

Intervento	Numero di interventi [n]	Superficie [m ²]	Potenza installata [kW]	Risparmio energetico [GWh/anno]
PV	52	5.744		0,27
PO	36	3.714		0,24
PS	17	1.288		0,03
IN	783	11.747		1,01
ST	23	113		0,13
CC	859		21.050	1,06
GA	4		93	0,00
PC	1.979		12.707	0,67
SI	3		124	0,10
SIB	0			0,00
CO	0			
SA	29		105	0,01
IB	62		897	0,00
BA	544	62.315		
Contabilizzazione	0			
Teleriscaldamento	0			
Elettrodomestici	418		31 (*)	

(*) Potenza elettrica assorbita. Il dato è parziale perché a compilazione facoltativa.

Fonte: ENEA

Tabella B3.6 - Bonus Casa 2024. Dati sull'installazione di impianti fotovoltaici in Calabria

Intervento	Numero di interventi [n]	Potenza installata [kW]	Potenza media inst. [kW]	Energia prodotta [GWh/anno]
FV	2.402	13.956	5,81	19,54

Fonte: ENEA

Tabella B3.7 – SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi conclusi nel 2024 per tipo d'immobile in Calabria

Tipo d'immobile	Numero di edifici		Investimento totale		Inv. ammessi a detrazione		Investimento medio
	[n]	[%]	[M€]	[%]	[M€]	[%]	
Condomini (*)	3.465	23,76	1.750,51	57,91	1.747,34	57,98	505.196
Edifici unifamiliari	8.107	55,59	963,65	31,88	958,31	31,80	118.866
Unità funz. ind.	3.011	20,65	307,94	10,19	307,27	10,20	102.273
A/9 aperte al pub.	1	0,01	0,52	0,02	0,52	0,02	516.785
Totale	14.584	100,00	3.022,62	100,00	3.013,44	100,00	
Detrazione maturata	3.275,48						

(*) Condomini, condomini “minimi”, altri edifici di più unità immobiliari

Fonte: ENEA

Tabella B3.8 – SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi in Calabria (involucro)

Intervento	Superficie [m ²]	Risparmio energetico [GWh/anno]	Costo totale [M€]	Costo specifico [€/m ²]	Costo del risparmio energetico [€/kWh-anno]
PV	2.841.648	92,69	764,13	268,91	8,24
PO	754.117	26,24	171,26	227,10	6,53
PS	211.898	6,31	42,02	198,31	6,66
POND	190.920		46,16	241,77	
IN	400.730	49,83	627,84	1.566,75	12,60
SS (schermature)	56.506	1,43	23,30	412,28	16,25
SS (chiusure oscuranti)	79.080	5,40	62,01	784,11	11,49

Fonte: ENEA

Tabella B3.9 – SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi in Calabria (barriere architettoniche)

Intervento	Costo totale [M€]
EBA	40,07

Fonte: ENEA

Tabella B3.10 – SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi in Calabria (collettori solari)

Collettori solari	Superficie [m ²]	Risparmio energetico [GWh/anno]	Costo totale [M€]	Costo specifico [€/m ²]	Costo del risparmio energetico [€/kWh-anno]
A piani vetrati	48.345	12,56	123,92	2.563,14	9,87
Sottovuoto	5.003	1,05	15,18	3.033,66	14,41
A concentrazione	13	0,00	0,04	2.988,61	14,21
Scoperti	87	0,03	0,19	2.150,96	6,07

Fonte: ENEA

Tabella B3.11 – SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi in Calabria (impianti termici)

Intervento	Potenza termica [kW]	Risparmio energetico [GWh/anno]	Costo totale [M€]	Costo specifico [€/kW]	Costo del risparmio energetico [€/(kWh-anno)]
Teleriscaldamento	0	0,00	0,00	0,00	0,00
CC	162.138	13,22	65,07	401,33	4,92
PC	147.398	59,35	251,65	1.707,28	4,24
PCA	2.046	0,66	3,33	1.628,43	5,07
SI Caldaia	191.709	51,99	168,66	879,76	3,24
SI Pompa di calore	63.751				
SIB Caldaia	0	0,00	0,00	0,00	0,00
SIB Pompa di calore	0				
SA	8.774	5,58	19,17	2.184,69	3,44
GA	265	0,01	0,08	294,58	6,69
IB	22.261	4,71	14,71	660,65	3,12

Fonte: ENEA

Tabella B3.12 – SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi in Calabria (building automation)

Intervento	Superficie [m²]	Risparmio energetico [GWh/anno]	Costo totale [M€]	Costo specifico [€/m²]	Costo del risparmio energetico [€/(kWh-anno)]
BA	772.897	5,69	50,79	65,72	8,93

Fonte: ENEA

Tabella B3.13 – SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi in Calabria (microcogeneratori)

Intervento	Potenza [kW]	Risparmio energetico [GWh/anno]	Costo totale [M€]	Costo del risparmio energetico [€/(kWh-anno)]
CO Potenza termica	24	0,00	0,03	14,86
CO Potenza elettrica	24			

Fonte: ENEA

Tabella B3.14 – SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi in Calabria (impianti fotovoltaici, sistemi d'accumulo, infrastrutture di ricarica dei veicoli elettrici)

Intervento	Potenza di picco [kW]	Capacità di accumulo [kWh]	Numero di impianti [n]	Costo totale [M€]	Costo specifico
FV	116.239		19.814	268,46	€/kW _p 2.309,51
AC		248.948	19.203	240,06	€/kWh 964,31
CR			14.118	24,50	€ 1.735,10

Fonte: ENEA

B4. Campania

Tabella B4.1 - Ecobonus 2024. Sintesi per tipo degli interventi conclusi nel 2024 in Campania

Tipo d'intervento	Numero d'interventi		Investimenti attivati		Risparmio energetico	
	[n]	[%]	[M€]	[%]	[GWh/anno]	[%]
Parti comuni condominiali (70% - 85%)	34	0,25	12,12	8,03	2,06	7,18
Comma 344 - Riqualificazione globale	118	0,86	7,84	5,20	1,10	3,85
Comma 345a - Coibent. dell'involucro	264	1,93	17,14	11,36	2,58	9,01
Comma 345b - Sostit. dei serramenti	5.281 (*)	38,62	69,97	46,40	10,55	36,87
Comma 345c - Schermature solari	676	4,94	3,12	2,07	0,18	0,63
Comma 346 - Pannelli solari per a.c.s.	168	1,23	1,18	0,79	1,14	4,00
Comma 347 - Climatizz. invernale	7.063	51,65	38,81	25,74	10,95	38,24
<i>Building automation</i>	70	0,51	0,62	0,41	0,06	0,22
Totale	13.674	100,00	150,79	100,00	28,62	100,00

(*) Sola sostituzione di infissi. I casi con contestuale coibentazione dell'involucro opaco rientrano nella voce precedente ("345a").

Fonte: ENEA

Tabella B4.2 - Ecobonus 2024. Dati di sintesi sugli interventi realizzati in Campania

Intervento	Superficie [m ²]	Potenza installata [kW]	Investimento		Risparmio energetico	
			[M€]	[k€]	[GWh/anno]	[MWh/anno]
PV	83.088		14,01		2,23	
PO	50.097		8,40		1,81	
PS	12.809		1,51		0,34	
IN	93.810		77,98		11,48	
SS	12.586		3,17		0,18	
ST	1.247		1,58		1,27	
CC		106.567	11,87		7,39	
GA		389	0,04		0,01	9,15
PC		29.320	26,77		3,01	
SI		2.924	1,95		0,25	
SIB		225	0,04		0,00	4,55
CO		27	0,00	2,85	0,00	0,32
SA		530	1,07		0,31	
IB		2.940	0,87		0,22	
BA	12.452		1,05		0,11	
Altro (344)			0,47		0,01	
Totale			150,79		28,62	

Fonte: ENEA

Tabella B4.3 - Bonus Facciate per lavori conclusi nel 2024 in Campania

Intervento	Superficie [m ²]	Investimento [M€]	Risparmio energetico [GWh/anno]
PV	11.739	3,35	0,23

Fonte: ENEA

Tabella B4.4 - Investimenti per epoca di costruzione dell'edificio, lavori conclusi nel 2024 in Campania

Anno di costruzione	P. c. c. (75%-85%) [M€]	Comma 344 [M€]	C. 345 Inv. opaco [M€]	C. 345 Infissi [M€]	C. 345 Scher. sol. [M€]	Comma 346 [M€]	Comma 347 [M€]	Build. autom. [M€]	Bonus Facciate [M€]
< 1919	0,94	1,60	0,47	5,48	0,08	0,02	3,44	0,06	0,00
1919-1945	0,40	0,60	0,58	4,14	0,09	0,08	1,79	0,01	0,15
1946-1960	1,90	1,27	1,12	10,29	0,39	0,13	5,63	0,05	0,45
1961-1970	0,90	0,66	1,73	17,99	0,48	0,22	7,93	0,13	1,33
1971-1980	0,18	0,38	2,74	14,42	0,48	0,22	6,20	0,07	0,32
1981-1990	4,94	0,78	2,08	11,75	0,50	0,18	5,25	0,03	0,42
1991-2000	0,19	0,17	1,73	5,91	0,39	0,13	3,59	0,04	0,69
2001-2005	2,29	0,33	0,52	0,92	0,10	0,05	1,85	0,01	0,00
2006-2015	0,00	0,11	0,17	0,78	0,18	0,02	1,36	0,00	0,00
> 2015	0,38	1,95	2,95	1,33	0,43	0,13	1,75	0,22	0,00
Totale	12,12	7,84	14,10	73,00	3,12	1,18	38,81	0,62	3,35

Fonte: ENEA

Tabella B4.5 - Bonus Casa 2024. Dati di sintesi sugli interventi realizzati in Campania

Intervento	Numero di interventi [n]	Superficie [m ²]	Potenza installata [kW]	Risparmio energetico [GWh/anno]
PV	117	11.332		0,36
PO	67	8.373		0,43
PS	27	3.006		0,08
IN	1.439	21.579		1,56
ST	55	254		0,25
CC	1.817		44.908	2,24
GA	34		905	0,00
PC	2.865		19.282	1,15
SI	12		421	0,33
SIB	0			0,00
CO	1		50	
SA	48		227	0,04
IB	131		2.455	0,00
BA	1.467	158.460		
Contabilizzazione	1		35	
Teleriscaldamento	3		88	
Elettrodomestici	879		86 (*)	

(*) Potenza elettrica assorbita. Il dato è parziale perché a compilazione facoltativa.

Fonte: ENEA

Tabella B4.6 - Bonus Casa 2024. Dati sull'installazione di impianti fotovoltaici in Campania

Intervento	Numero di interventi [n]	Potenza installata [kW]	Potenza media inst. [kW]	Energia prodotta [GWh/anno]
FV	3.726	22.024	5,91	30,65

Fonte: ENEA

Tabella B4.7 - SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi conclusi nel 2024 per tipo d'immobile in Campania

Tipo d'immobile	Numero di edifici		Investimento totale		Inv. ammessi a detrazione		Investimento medio
	[n]	[%]	[M€]	[%]	[M€]	[%]	
Condomini (*)	8.899	33,27	4.964,56	69,73	4.949,99	69,87	557.879
Edifici unifamiliari	14.278	53,38	1.777,66	24,97	1.758,91	24,83	124.503
Unità funz. ind.	3.569	13,34	377,97	5,31	375,62	5,30	105.903
A/9 aperte al pub.	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
Totale	26.746	100,00	7.120,19	100,00	7.084,52	100,00	
Detrazione maturata	7.653,85						

(*) Condomini, condomini "minimi", altri edifici di più unità immobiliari

Fonte: ENEA

Tabella B4.8 - SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi in Campania (involucro)

Intervento	Superficie [m²]	Risparmio energetico [GWh/anno]	Costo totale [M€]	Costo specifico [€/m²]	Costo del risparmio energetico [€/kWh-anno]
PV	6.559.719	235,77	1.911,14	291,35	8,11
PO	2.387.112	92,38	609,16	255,19	6,59
PS	834.908	27,30	190,72	228,43	6,99
POND	420.686		103,75	246,63	
IN	977.277	123,42	1.622,21	1.659,93	13,14
SS (schermature)	223.032	8,23	90,58	406,13	11,01
SS (chiusure oscuranti)	243.813	23,60	207,92	852,78	8,81

Fonte: ENEA

Tabella B4.9 - SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi in Campania (barriere architettoniche)

Intervento	Costo totale [M€]
EBA	106,40

Fonte: ENEA

Tabella B4.10 - SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi in Campania (collettori solari)

Collettori solari	Superficie [m²]	Risparmio energetico [GWh/anno]	Costo totale [M€]	Costo specifico [€/m²]	Costo del risparmio energetico [€/kWh-anno]
A piani vetrati	114.036	15,71	170,32	1.493,55	10,84
Sottovuoto	7.407	1,92	24,83	3.351,73	12,93
A concentrazione	271	0,04	1,35	4.989,12	38,53
Scoperti	85	0,04	0,25	2.938,30	6,51

Fonte: ENEA

Tabella B4.11 – SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi in Campania (impianti termici)

Intervento	Potenza termica [kW]	Risparmio energetico [GWh/anno]	Costo totale [M€]	Costo specifico [€/kW]	Costo del risparmio energetico [€/kWh-anno]
Teleriscaldamento	0	0,00	0,00	0,00	0,00
CC	704.268	50,67	292,06	414,69	5,76
PC	245.615	82,41	383,19	1.560,13	4,65
PCA	3.263	0,57	3,34	1.022,35	5,85
SI Caldaia	352.759	100,61	335,27	950,42	3,33
SI Pompa di calore	120.945				
SIB Caldaia	147	0,05	0,14	959,73	2,98
SIB Pompa di calore	35				
SA	13.653	6,94	25,43	1.862,49	3,66
GA	1.333	0,05	1,00	746,99	20,70
IB	19.220	4,58	16,60	863,86	3,63

Fonte: ENEA

Tabella B4.12 – SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi in Campania (building automation)

Intervento	Superficie [m²]	Risparmio energetico [GWh/anno]	Costo totale [M€]	Costo specifico [€/m²]	Costo del risparmio energetico [€/kWh-anno]
BA	1.430.636	13,04	101,95	71,26	7,82

Fonte: ENEA

Tabella B4.13 – SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi in Campania (microcogeneratori)

Intervento	Potenza [kW]	Risparmio energetico [GWh/anno]	Costo totale [M€]	Costo del risparmio energetico [€/kWh-anno]
CO Potenza termica	659	0,07	1,21	18,03
Potenza elettrica	134			

Fonte: ENEA

Tabella B4.14 – SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi in Campania (impianti fotovoltaici, sistemi d'accumulo, infrastrutture di ricarica dei veicoli elettrici)

Intervento	Potenza di picco [kW]	Capacità di accumulo [kWh]	Numero di impianti [n]	Costo totale [M€]	Costo specifico
FV	206.420		34.657	472,27	€/kW _p 2.287,92
AC		429.695	33.317	407,73	€/kWh 948,87
CR			24.820	41,38	€ 1.667,16

Fonte: ENEA

B5. Emilia-Romagna

Tabella B5.1 - Ecobonus 2024. Sintesi per tipo degli interventi conclusi nel 2024 in Emilia-Romagna

Tipo d'intervento	Numero d'interventi		Investimenti attivati		Risparmio energetico	
	[n]	[%]	[M€]	[%]	[GWh/anno]	[%]
Parti comuni condominiali (70% - 85%)	88	0,13	15,31	1,99	4,71	1,74
Comma 344 - Riqualificazione globale	352	0,51	24,42	3,18	7,37	2,73
Comma 345a - Coibent. dell'involucro	2.876	4,14	165,08	21,48	74,58	27,63
Comma 345b - Sostit. dei serramenti	20.064 (*)	28,86	242,13	31,50	56,47	20,92
Comma 345c - Schermature solari	12.135	17,46	44,18	5,75	2,33	0,86
Comma 346 - Pannelli solari per a.c.s.	423	0,61	4,43	0,58	2,63	0,97
Comma 347 - Climatizz. invernale	33.426	48,08	271,52	35,33	121,34	44,96
<i>Building automation</i>	155	0,22	1,54	0,20	0,45	0,17
Totale	69.519	100,00	768,60	100,00	269,87	100,00

(*) Sola sostituzione di infissi. I casi con contestuale coibentazione dell'involucro opaco rientrano nella voce precedente ("345a").

Fonte: ENEA

Tabella B5.2 - Ecobonus 2024. Dati di sintesi sugli interventi realizzati in Emilia-Romagna

Intervento	Superficie [m ²]	Potenza installata [kW]	Investimento		Risparmio energetico	
			[M€]	[k€]	[GWh/anno]	[MWh/anno]
PV	347.779		70,84		21,71	
PO	616.291		82,64		51,15	
PS	62.498		8,23		4,10	
IN	306.440		277,27		64,69	
SS	157.016		44,29		2,33	
ST	3.465		4,50		2,66	
CC		817.611	151,07		88,73	
GA		7.528	1,39		0,88	
PC		82.153	90,70		22,11	
SI		47.972	28,78		8,41	
SIB		118	0,15		0,01	
CO		121	0,29		0,11	
SA		1.473	3,13		1,36	
IB		4.550	2,91		0,83	
BA	32.901		1,72		0,49	
Altro (344)			0,70		0,29	
Totale			768,60		269,87	

Fonte: ENEA

Tabella B5.3 - Bonus Facciate per lavori conclusi nel 2024 in Emilia-Romagna

Intervento	Superficie [m ²]	Investimento [M€]	Risparmio energetico [GWh/anno]
PV	19.054	5,17	1,30

Fonte: ENEA

Tabella B5.4 - Investimenti per epoca di costruzione dell'edificio, lavori conclusi nel 2024 in Emilia-Romagna

Anno di costruzione	P. c. c. (75%-85%) [M€]	Comma 344 [M€]	C. 345 Inv. opaco [M€]	C. 345 Infissi [M€]	C. 345 Scher. sol. [M€]	Comma 346 [M€]	Comma 347 [M€]	Build. autom. [M€]	Bonus Facciate [M€]
< 1919	1,93	1,05	8,79	15,27	1,42	0,27	18,93	0,04	0,16
1919-1945	1,25	1,33	6,87	13,79	1,56	0,14	12,89	0,20	0,00
1946-1960	1,61	4,25	17,65	45,27	4,41	0,73	37,59	0,28	1,98
1961-1970	3,62	3,31	25,78	66,93	6,57	1,10	49,69	0,14	1,30
1971-1980	3,47	2,92	32,64	62,66	6,58	0,86	48,51	0,41	0,78
1981-1990	1,85	1,32	20,57	30,78	4,17	0,30	31,85	0,16	0,07
1991-2000	0,58	0,61	9,60	20,48	5,66	0,43	32,03	0,07	0,89
2001-2005	0,00	0,07	4,30	5,84	2,61	0,10	18,41	0,02	0,00
2006-2015	0,06	0,09	1,27	3,67	4,35	0,32	14,44	0,09	0,00
> 2015	0,93	9,46	9,12	5,92	6,84	0,18	7,18	0,12	0,00
Totale	15,31	24,42	136,59	270,62	44,18	4,43	271,52	1,54	5,17

Fonte: ENEA

Tabella B5.5 - Bonus Casa 2024. Dati di sintesi sugli interventi realizzati in Emilia-Romagna

Intervento	Numero di interventi [n]	Superficie [m ²]	Potenza installata [kW]	Risparmio energetico [GWh/anno]
PV	332	23.735		1,67
PO	313	28.776		2,57
PS	71	5.183		0,20
IN	8.167	91.682		12,99
ST	106	537		0,49
CC	29.774		793.822	58,69
GA	35		813	0,00
PC	42.208		236.145	51,78
SI	89		2.974	2,39
SIB	2		28	0,03
CO	0			
SA	314		726	0,04
IB	2.035		24.534	0,02
BA	8.297	802.947		
Contabilizzazione	57		11.816	
Teleriscaldamento	13		633	
Elettrodomestici	5.168		436 (*)	

(*) Potenza elettrica assorbita. Il dato è parziale perché a compilazione facoltativa.

Fonte: ENEA

Tabella B5.6 - Bonus Casa 2024. Dati sull'installazione di impianti fotovoltaici in Emilia-Romagna

Intervento	Numero di interventi [n]	Potenza installata [kW]	Potenza media inst. [kW]	Energia prodotta [GWh/anno]
FV	10.031	57.581	5,74	80,75

Fonte: ENEA

Tabella B5.7 – SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi conclusi nel 2024 per tipo d'immobile in Emilia-Romagna

Tipo d'immobile	Numero di edifici		Investimento totale		Inv. ammessi a detrazione		Investimento medio
	[n]	[%]	[M€]	[%]	[M€]	[%]	
Condomini (*)	13.203	31,17	7.856,71	71,89	7.781,72	72,64	595.070
Edifici unifamiliari	18.436	43,52	2.081,55	19,05	1.970,64	18,39	112.907
Unità funz. ind.	10.722	25,31	989,79	9,06	960,82	8,97	92.314
A/9 aperte al pub.	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
Totale	42.361	100,00	10.928,05	100,00	10.713,18	100,00	
Detrazione maturata	11.644,26						

(*) Condomini, condomini “minimi”, altri edifici di più unità immobiliari

Fonte: ENEA

Tabella B5.8 – SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi in Emilia-Romagna (involucro)

Intervento	Superficie [m²]	Risparmio energetico [GWh/anno]	Costo totale [M€]	Costo specifico [€/m²]	Costo del risparmio energetico [€/kWh-anno]
PV	10.239.008	835,62	3.948,35	385,62	4,73
PO	2.891.223	225,44	877,55	303,52	3,89
PS	1.319.928	88,58	368,72	279,35	4,16
POND	1.220.789		456,22	373,71	
IN	1.297.382	218,25	2.147,59	1.655,33	9,84
SS (schermature)	202.587	3,53	74,43	367,42	21,07
SS (chiusure oscuranti)	123.180	6,28	77,08	625,78	12,27

Fonte: ENEA

Tabella B5.9 – SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi in Emilia-Romagna (barriere architettoniche)

Intervento	Costo totale [M€]
EBA	147,27

Fonte: ENEA

Tabella B5.10 – SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi in Emilia-Romagna (collettori solari)

Collettori solari	Superficie [m²]	Risparmio energetico [GWh/anno]	Costo totale [M€]	Costo specifico [€/m²]	Costo del risparmio energetico [€/kWh-anno]
A piani vetrati	17.660	4,88	45,24	2.561,80	9,28
Sottovuoto	3.898	1,20	11,86	3.042,82	9,87
A concentrazione	18	0,01	0,06	3.223,70	11,04
Scoperti	15	0,01	0,04	2.754,29	5,31

Fonte: ENEA

Tabella B5.11 – SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi in Emilia-Romagna (impianti termici)

Intervento	Potenza termica [kW]	Risparmio energetico [GWh/anno]	Costo totale [M€]	Costo specifico [€/kW]	Costo del risparmio energetico [€/(kWh-anno)]
Teleriscaldamento	270	0,27	0,42	1.540,40	1,51
CC	876.463	85,60	473,45	540,18	5,53
PC	155.919	120,44	393,38	2.522,96	3,27
PCA	988	0,66	2,59	2.626,15	3,91
SI Caldaia	568.574	229,79	625,18	1.099,56	2,72
SI Pompa di calore	191.779				
SIB Caldaia	80	0,04	0,06	713,50	1,62
SIB Pompa di calore	64				
SA	11.972	7,64	28,93	2.416,37	3,78
GA	105	0,02	0,07	678,20	3,10
IB	13.945	8,62	17,55	1.258,20	2,03

Fonte: ENEA

Tabella B5.12 – SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi in Emilia-Romagna (building automation)

Intervento	Superficie [m²]	Risparmio energetico [GWh/anno]	Costo totale [M€]	Costo specifico [€/m²]	Costo del risparmio energetico [€/(kWh-anno)]
BA	793.456	8,86	50,85	64,08	5,74

Fonte: ENEA

Tabella B5.13 – SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi in Emilia-Romagna (microcogeneratori)

Intervento	Potenza [kW]	Risparmio energetico [GWh/anno]	Costo totale [M€]	Costo del risparmio energetico [€/(kWh-anno)]
CO Potenza termica	471	0,38	3,48	9,27
Potenza elettrica	233			

Fonte: ENEA

Tabella B5.14 – SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi in Emilia-Romagna (impianti fotovoltaici, sistemi d’accumulo, infrastrutture di ricarica dei veicoli elettrici)

Intervento	Potenza di picco [kW]	Capacità di accumulo [kWh]	Numero di impianti [n]	Costo totale [M€]	Costo specifico
FV	255.323		39.024	597,03	€/kW _p 2.338,34
AC		535.357	37.733	529,25	€/kWh 988,60
CR			26.932	51,38	€ 1.907,90

Fonte: ENEA

B6. Friuli-Venezia Giulia

Tabella B6.1 - Ecobonus 2024. Sintesi per tipo degli interventi conclusi nel 2024 in Friuli-Venezia Giulia

Tipo d'intervento	Numero d'interventi		Investimenti attivati		Risparmio energetico	
	[n]	[%]	[M€]	[%]	[GWh/anno]	[%]
Parti comuni condominiali (70% - 85%)	12	0,09	6,92	4,27	1,10	2,31
Comma 344 - Riqualificazione globale	57	0,43	6,12	3,77	1,59	3,34
Comma 345a - Coibent. dell'involucro	849	6,48	44,13	27,24	14,75	31,05
Comma 345b - Sostit. dei serramenti	3.237 (*)	24,70	41,05	25,33	8,13	17,10
Comma 345c - Schermature solari	3.246	24,77	11,39	7,03	0,58	1,22
Comma 346 - Pannelli solari per a.c.s.	251	1,92	2,34	1,45	1,08	2,28
Comma 347 - Climatizz. invernale	5.413	41,30	49,81	30,74	20,23	42,57
<i>Building automation</i>	42	0,32	0,26	0,16	0,06	0,13
Totale	13.107	100,00	162,01	100,00	47,52	100,00

(*) Sola sostituzione di infissi. I casi con contestuale coibentazione dell'involucro opaco rientrano nella voce precedente ("345a").

Fonte: ENEA

Tabella B6.2 - Ecobonus 2024. Dati di sintesi sugli interventi realizzati in Friuli-Venezia Giulia

Intervento	Superficie [m ²]	Potenza installata [kW]	Investimento		Risparmio energetico	
			[M€]	[k€]	[GWh/anno]	[MWh/anno]
PV	114.021		21,11		5,78	
PO	142.462		19,96		8,22	
PS	18.312		2,38		0,96	
IN	52.259		51,90		10,31	
SS	43.852		11,44		0,58	
ST	1.918		2,86		1,14	
CC		135.293	29,69		15,15	
GA		341	0,06		0,03	
PC		12.861	16,77		3,65	
SI		6.665	3,68		1,01	
SIB						
CO		13	0,07		0,00	3,50
SA		444	0,90		0,30	
IB		1.271	0,79		0,28	
BA	5.086		0,29		0,07	
Altro (344)			0,13		0,04	
Totale			162,01		47,52	

Fonte: ENEA

Tabella B6.3 - Bonus Facciate per lavori conclusi nel 2024 in Friuli-Venezia Giulia

Intervento	Superficie [m ²]	Investimento [M€]	Risparmio energetico [GWh/anno]
PV	2.535	0,74	0,13

Fonte: ENEA

Tabella B6.4 - Investimenti per epoca di costruzione dell'edificio, lavori conclusi nel 2024 in Friuli-Venezia Giulia

Anno di costruzione	P. c. c. (75%-85%) [M€]	Comma 344 [M€]	C. 345 Inv. opaco [M€]	C. 345 Infissi [M€]	C. 345 Scher. sol. [M€]	Comma 346 [M€]	Comma 347 [M€]	Build. autom. [M€]	Bonus Facciate [M€]
< 1919	0,29	0,16	4,34	5,91	0,39	0,03	4,48	0,06	0,00
1919-1945	0,00	0,96	1,68	3,13	0,32	0,06	2,49	0,01	0,02
1946-1960	0,10	1,12	3,68	7,18	1,05	0,23	5,95	0,00	0,15
1961-1970	3,82	1,07	6,89	10,04	1,60	0,83	10,88	0,04	0,19
1971-1980	2,11	0,41	4,69	10,85	1,99	0,48	8,33	0,01	0,17
1981-1990	0,00	0,73	4,81	6,03	1,26	0,27	4,84	0,05	0,00
1991-2000	0,00	0,28	3,64	3,53	1,37	0,19	5,77	0,02	0,13
2001-2005	0,00	0,00	1,35	0,83	0,68	0,04	2,66	0,01	0,04
2006-2015	0,00	0,00	0,22	0,45	1,01	0,19	2,65	0,04	0,04
> 2015	0,60	1,38	3,91	1,99	1,72	0,01	1,76	0,02	0,00
Totale	6,92	6,12	35,22	49,95	11,39	2,34	49,81	0,26	0,74

Fonte: ENEA

Tabella B6.5 - Bonus Casa 2024. Dati di sintesi sugli interventi realizzati in Friuli-Venezia Giulia

Intervento	Numero di interventi [n]	Superficie [m ²]	Potenza installata [kW]	Risparmio energetico [GWh/anno]
PV	230	18.880		1,24
PO	248	23.209		2,11
PS	46	3.170		0,12
IN	4.718	52.063		8,74
ST	289	1.533		0,83
CC	10.751		295.588	23,40
GA	8		162	0,00
PC	13.060		67.138	19,27
SI	28		952	0,78
SIB	2		23	0,02
CO	0			
SA	223		562	0,01
IB	1.477		16.319	0,02
BA	2.321	245.179		
Contabilizzazione	18		3.584	
Teleriscaldamento	16		625	
Elettrodomestici	2.405		181 (*)	

(*) Potenza elettrica assorbita. Il dato è parziale perché a compilazione facoltativa.

Fonte: ENEA

Tabella B6.6 - Bonus Casa 2024. Dati sull'installazione di impianti fotovoltaici in Friuli-Venezia Giulia

Intervento	Numero di interventi [n]	Potenza installata [kW]	Potenza media inst. [kW]	Energia prodotta [GWh/anno]
FV	11.207	67.503	6,02	93,44

Fonte: ENEA

Tabella B6.7 - SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi conclusi nel 2024 per tipo in Friuli-Venezia Giulia

Tipo d'immobile	Numero di edifici		Investimento totale		Inv. ammessi a detrazione		Investimento medio
	[n]	[%]	[M€]	[%]	[M€]	[%]	
Condomini (*)	2.326	18,05	1.516,68	58,95	1.506,84	59,72	652.055
Edifici unifamiliari	7.587	58,86	819,09	31,83	783,60	31,05	107.960
Unità funz. ind.	2.976	23,09	237,17	9,22	232,95	9,23	79.693
A/9 aperte al pub.	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
Totale	12.889	100,00	2.572,94	100,00	2.523,38	100,00	
Detrazione maturata	2.743,09						

(*) Condomini, condomini "minimi", altri edifici di più unità immobiliari

Fonte: ENEA

Tabella B6.8 - SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi in Friuli-Venezia Giulia (involucro)

Intervento	Superficie	Risparmio energetico	Costo totale	Costo specifico	Costo del risparmio energetico
	[m²]	[GWh/anno]	[M€]	[€/m²]	[€/kWh-anno]
PV	2.594.972	159,77	972,38	374,72	6,09
PO	862.982	54,84	257,72	298,64	4,70
PS	282.699	15,50	73,81	261,10	4,76
POND	165.111		55,13	333,88	
IN	238.402	37,81	382,72	1.605,34	10,12
SS (schermature)	25.230	0,64	10,53	417,47	16,47
SS (chiusure oscuranti)	21.892	1,24	16,65	760,71	13,44

Fonte: ENEA

Tabella B6.9 - SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi in Friuli-Venezia Giulia (barriere architettoniche)

Intervento	Costo totale
	[M€]
EBA	13,20

Fonte: ENEA

Tabella B6.10 - SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi in Friuli-Venezia Giulia (collettori solari)

Collettori solari	Superficie	Risparmio energetico	Costo totale	Costo specifico	Costo del risparmio energetico
	[m²]	[GWh/anno]	[M€]	[€/m²]	[€/kWh-anno]
A piani vetrati	10.592	2,90	24,78	2.339,61	8,54
Sottovuoto	1.045	0,28	3,11	2.974,66	11,21
A concentrazione	0	0,00	0,00	0,00	0,00
Scoperti	0	0,00	0,00	0,00	0,00

Fonte: ENEA

Tabella B6.11 – SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi in Friuli-Venezia Giulia (impianti termici)

Intervento	Potenza termica [kW]	Risparmio energetico [GWh/anno]	Costo totale [M€]	Costo specifico [€/kW]	Costo del risparmio energetico [€/(kWh-anno)]
Teleriscaldamento	98	0,05	0,12	1.188,93	2,59
CC	180.649	19,30	125,26	693,38	6,49
PC	36.933	28,52	99,81	2.702,52	3,50
PCA	186	0,11	0,41	2.227,86	3,74
SI Caldaia	177.898	70,52	187,54	1.054,18	2,66
SI Pompa di calore	57.165				
SIB Caldaia	54	0,07	0,06	1.192,02	0,93
SIB Pompa di calore	15				
SA	1.544	1,19	4,71	3.048,57	3,96
GA	24	0,00	0,00	132,78	8,20
IB	4.794	2,58	5,60	1.167,47	2,17

Fonte: ENEA

Tabella B6.12 – SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi in Friuli-Venezia Giulia (building automation)

Intervento	Superficie [m²]	Risparmio energetico [GWh/anno]	Costo totale [M€]	Costo specifico [€/m²]	Costo del risparmio energetico [€/(kWh-anno)]
BA	225.019	2,26	14,06	62,47	6,22

Fonte: ENEA

Tabella B6.13 – SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi in Friuli-Venezia Giulia (microcogeneratori)

Intervento	Potenza [kW]	Risparmio energetico [GWh/anno]	Costo totale [M€]	Costo del risparmio energetico [€/(kWh-anno)]
CO Potenza termica	29	0,01	0,06	7,77
Potenza elettrica	34			

Fonte: ENEA

Tabella B6.14 – SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi in Friuli-Venezia Giulia (impianti fotovoltaici, sistemi d’accumulo, infrastrutture di ricarica dei veicoli elettrici)

Intervento	Potenza di picco [kW]	Capacità di accumulo [kWh]	Numero di impianti [n]	Costo totale [M€]	Costo specifico
FV	71.292		10.469	168,07	€/kW _p 2.357,42
AC		145.138	9.969	143,73	€/kWh 990,26
CR			6.894	13,48	€ 1.955,87

Fonte: ENEA

B7. Lazio

Tabella B7.1 - Ecobonus 2024. Sintesi per tipo degli interventi conclusi nel 2024 nel Lazio

Tipo d'intervento	Numero d'interventi		Investimenti attivati		Risparmio energetico	
	[n]	[%]	[M€]	[%]	[GWh/anno]	[%]
Parti comuni condominiali (70% - 85%)	30	0,08	7,57	2,05	0,90	1,15
Comma 344 - Riqualificazione globale	226	0,58	21,71	5,87	2,85	3,64
Comma 345a - Coibent. dell'involucro	515	1,31	27,83	7,53	4,37	5,57
Comma 345b - Sostit. dei serramenti	17.114 (*)	43,69	190,19	51,46	33,57	42,84
Comma 345c - Schermature solari	5.594	14,28	21,03	5,69	1,25	1,60
Comma 346 - Pannelli solari per a.c.s.	342	0,87	2,52	0,68	1,71	2,18
Comma 347 - Climatizz. invernale	15.198	38,80	97,60	26,41	33,52	42,77
<i>Building automation</i>	153	0,39	1,16	0,31	0,20	0,25
Totale	39.172	100,00	369,61	100,00	78,36	100,00

(*) Sola sostituzione di infissi. I casi con contestuale coibentazione dell'involucro opaco rientrano nella voce precedente ("345a").

Fonte: ENEA

Tabella B7.2 - Ecobonus 2024. Dati di sintesi sugli interventi realizzati nel Lazio

Intervento	Superficie [m ²]	Potenza installata [kW]	Investimento		Risparmio energetico	
			[M€]	[k€]	[GWh/anno]	[MWh/anno]
PV	71.622		14,47		2,10	
PO	93.059		17,87		2,62	
PS	11.368		1,75		0,43	
IN	234.120		203,28		35,42	
SS	83.287		21,15		1,25	
ST	1.928		2,96		1,98	
CC		365.892	41,68		23,43	
GA		949	0,15		0,01	
PC		59.352	54,87		8,11	
SI		10.642	4,30		1,37	
SIB		105	0,05		0,01	9,75
CO		66	0,16		0,02	
SA		1.277	3,80		0,85	
IB		3.587	1,04		0,45	
BA	24.242		1,41		0,23	
Altro (344)			0,67		0,08	
Totale			369,61		78,36	

Fonte: ENEA

Tabella B7.3 - Bonus Facciate per lavori conclusi nel 2024 nel Lazio

Intervento	Superficie [m ²]	Investimento [M€]	Risparmio energetico [GWh/anno]
PV	3.657	0,81	0,16

Fonte: ENEA

Tabella B7.4 - Investimenti per epoca di costruzione dell'edificio, lavori conclusi nel 2024 nel Lazio

Anno di costruzione	P. c. c. (75%-85%) [M€]	Comma 344 [M€]	C. 345 Inv. opaco [M€]	C. 345 Infissi [M€]	C. 345 Scher. sol. [M€]	Comma 346 [M€]	Comma 347 [M€]	Build. autom. [M€]	Bonus Facciate [M€]
< 1919	0,87	0,30	1,95	9,00	0,27	0,36	5,50	0,10	0,00
1919-1945	1,37	0,91	3,24	19,22	1,07	0,10	9,17	0,04	0,26
1946-1960	0,42	1,48	3,07	37,92	3,63	0,24	18,25	0,20	0,19
1961-1970	0,60	2,57	4,36	53,11	4,74	0,48	24,33	0,33	0,04
1971-1980	2,26	2,29	4,48	37,87	3,27	0,37	14,74	0,29	0,30
1981-1990	0,30	0,94	1,89	23,32	2,07	0,33	10,43	0,07	0,00
1991-2000	0,13	10,54	0,89	8,91	1,65	0,21	6,98	0,01	0,00
2001-2005	0,00	0,36	0,58	2,41	0,72	0,06	2,95	0,00	0,03
2006-2015	0,00	0,61	0,06	1,62	1,60	0,32	3,94	0,08	0,00
> 2015	1,62	1,71	2,83	1,33	2,01	0,05	1,32	0,03	0,00
Totale	7,57	21,71	23,33	194,69	21,03	2,52	97,60	1,16	0,81

Fonte: ENEA

Tabella B7.5 - Bonus Casa 2024. Dati di sintesi sugli interventi realizzati nel Lazio

Intervento	Numero di interventi [n]	Superficie [m ²]	Potenza installata [kW]	Risparmio energetico [GWh/anno]
PV	239	14.093		0,56
PO	167	13.200		0,69
PS	57	4.644		0,13
IN	2.950	34.761		3,16
ST	120	401		0,34
CC	8.678		240.528	14,33
GA	33		704	0,00
PC	16.638		95.989	5,66
SI	22		806	0,64
SIB	4		85	0,07
CO	1		5	
SA	154		1.007	0,04
IB	290		5.175	0,01
BA	3.752	343.444		
Contabilizzazione	15		5.567	
Teleriscaldamento	3		88	
Elettrodomestici	3.105		323 (*)	

(*) Potenza elettrica assorbita. Il dato è parziale perché a compilazione facoltativa.

Fonte: ENEA

Tabella B7.6 - Bonus Casa 2024. Dati sull'installazione di impianti fotovoltaici nel Lazio

Intervento	Numero di interventi [n]	Potenza installata [kW]	Potenza media inst. [kW]	Energia prodotta [GWh/anno]
FV	6.934	39.292	5,67	55,02

Fonte: ENEA

Tabella B7.7 – SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi conclusi nel 2024 per tipo d'immobile nel Lazio

Tipo d'immobile	Numero di edifici		Investimento totale		Inv. ammessi a detrazione		Investimento medio
	[n]	[%]	[M€]	[%]	[M€]	[%]	
Condomini (*)	7.330	20,82	5.392,77	63,95	5.378,35	64,18	735.713
Edifici unifamiliari	17.155	48,73	1.992,54	23,63	1.962,39	23,42	116.149
Unità funz. ind.	10.716	30,44	1.047,54	12,42	1.039,81	12,41	97.755
A/9 aperte al pub.	1	0,00	0,09	0,00	0,09	0,00	88.593
Totale	35.202	100,00	8.432,94	100,00	8.380,64	100,00	
Detrazione maturata	9.106,42						

(*) Condomini, condomini “minimi”, altri edifici di più unità immobiliari

Fonte: ENEA

Tabella B7.8 – SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi nel Lazio (involucro)

Intervento	Superficie [m ²]	Risparmio energetico [GWh/anno]	Costo totale [M€]	Costo specifico [€/m ²]	Costo del risparmio energetico [€/kWh-anno]
PV	6.574.579	298,31	2.359,71	358,91	7,91
PO	2.424.174	121,28	767,59	316,64	6,33
PS	865.208	36,07	260,37	300,93	7,22
POND	303.193		86,89	286,59	
IN	1.027.708	142,21	1.688,25	1.642,73	11,87
SS (schermature)	213.053	6,14	89,20	418,68	14,53
SS (chiusure oscuranti)	229.599	15,92	162,13	706,14	10,18

Fonte: ENEA

Tabella B7.9 – SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi nel Lazio (barriere architettoniche)

Intervento	Costo totale [M€]
EBA	102,83

Fonte: ENEA

Tabella B7.10 – SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi nel Lazio (collettori solari)

Collettori solari	Superficie [m ²]	Risparmio energetico [GWh/anno]	Costo totale [M€]	Costo specifico [€/m ²]	Costo del risparmio energetico [€/kWh-anno]
A piani vetrati	58.602	17,51	204,61	3.491,49	11,69
Sottovuoto	10.528	3,33	40,54	3.851,22	12,17
A concentrazione	137	0,04	0,46	3.358,59	12,73
Scoperti	129	0,07	0,35	2.675,31	5,01

Fonte: ENEA

Tabella B7.11 – SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi nel Lazio (impianti termici)

Intervento	Potenza termica [kW]	Risparmio energetico [GWh/anno]	Costo totale [M€]	Costo specifico [€/kW]	Costo del risparmio energetico [€/((kWh-anno))]
Teleriscaldamento	0	0,00	0,00	0,00	0,00
CC	717.610	60,45	345,13	480,94	5,71
PC	284.952	130,91	449,11	1.576,10	3,43
PCA	3.384	1,52	6,14	1.815,61	4,05
SI Caldaia	577.129	172,43	569,20	986,26	3,30
SI Pompa di calore	188.758				
SIB Caldaia	230	0,05	0,19	834,31	3,67
SIB Pompa di calore	86				
SA	19.192	13,39	58,09	3.027,03	4,34
GA	309	0,01	0,22	726,21	27,56
IB	13.260	4,83	12,80	965,60	2,65

Fonte: ENEA

Tabella B7.12 – SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi nel Lazio (building automation)

Intervento	Superficie [m²]	Risparmio energetico [GWh/anno]	Costo totale [M€]	Costo specifico [€/m²]	Costo del risparmio energetico [€/((kWh-anno))]
BA	2.390.679	13,37	96,13	40,21	7,19

Fonte: ENEA

Tabella B7.13 – SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi nel Lazio (microcogeneratori)

Intervento	Potenza [kW]	Risparmio energetico [GWh/anno]	Costo totale [M€]	Costo del risparmio energetico [€/((kWh-anno))]
CO Potenza termica	180	0,12	1,64	14,21
Potenza elettrica	92			

Fonte: ENEA

Tabella B7.14 – SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi nel Lazio (impianti fotovoltaici, sistemi d'accumulo, infrastrutture di ricarica dei veicoli elettrici)

Intervento	Potenza di picco [kW]	Capacità di accumulo [kWh]	Numero di impianti [n]	Costo totale [M€]	Costo specifico
FV	247.970		40.377	575,82	€/kW _p 2.322,12
AC		520.233	38.071	502,35	€/kWh 965,63
CR			29.801	53,18	€ 1.784,53

Fonte: ENEA

B8. Liguria

Tabella B8.1 - Ecobonus 2024. Sintesi per tipo degli interventi conclusi nel 2024 in Liguria

Tipo d'intervento	Numero d'interventi		Investimenti attivati		Risparmio energetico	
	[n]	[%]	[M€]	[%]	[GWh/anno]	[%]
Parti comuni condominiali (70% - 85%)	14	0,07	9,23	4,29	0,94	2,23
Comma 344 - Riqualificazione globale	57	0,27	4,01	1,87	0,74	1,75
Comma 345a - Coibent. dell'involucro	507	2,38	36,99	17,20	5,68	13,49
Comma 345b - Sostit. dei serramenti	9.656 (*)	45,25	89,08	41,42	14,89	35,34
Comma 345c - Schermature solari	4.952	23,21	16,25	7,56	0,58	1,38
Comma 346 - Pannelli solari per a.c.s.	109	0,51	1,40	0,65	0,72	1,71
Comma 347 - Climatizz. invernale	5.997	28,10	57,83	26,88	18,48	43,88
<i>Building automation</i>	47	0,22	0,29	0,13	0,09	0,23
Totale	21.339	100,00	215,09	100,00	42,12	100,00

(*) Sola sostituzione di infissi. I casi con contestuale coibentazione dell'involucro opaco rientrano nella voce precedente ("345a").

Fonte: ENEA

Tabella B8.2 - Ecobonus 2024. Dati di sintesi sugli interventi realizzati in Liguria

Intervento	Superficie [m ²]	Potenza installata [kW]	Investimento		Risparmio energetico	
			[M€]	[k€]	[GWh/anno]	[MWh/anno]
PV	63.681		14,83		2,05	
PO	105.355		28,68		4,18	
PS	7.709		1,42		0,29	
IN	107.934		92,24		15,38	
SS	62.281		16,30		0,58	
ST	1.052		1,49		0,76	
CC		227.908	34,90		14,30	
GA		242	0,03		0,01	5,46
PC		18.119	20,86		3,29	
SI		4.397	1,96		0,52	
SIB		29	0,00	3,48	0,00	0,24
CO		5	0,00	4,52	0,00	0,30
SA		411	0,78		0,39	
IB		2.098	0,94		0,21	
BA	5.981		0,38		0,11	
Altro (344)			0,26		0,05	
Totale			215,09		42,12	

Fonte: ENEA

Tabella B8.3 - Bonus Facciate per lavori conclusi nel 2024 in Liguria

Intervento	Superficie [m ²]	Investimento [M€]	Risparmio energetico [GWh/anno]
PV	1.711	0,47	0,03

Fonte: ENEA

Tabella B8.4 - Investimenti per epoca di costruzione dell'edificio, lavori conclusi nel 2024 in Liguria

Anno di costruzione	P. c. c. (75%-85%) [M€]	Comma 344 [M€]	C. 345 Inv. opaco [M€]	C. 345 Infissi [M€]	C. 345 Scher. sol. [M€]	Comma 346 [M€]	Comma 347 [M€]	Build. autom. [M€]	Bonus Facciate [M€]
< 1919	0,08	0,40	8,82	12,01	1,34	0,17	8,59	0,09	0,32
1919-1945	0,05	0,73	4,64	10,55	1,03	0,16	5,97	0,07	0,00
1946-1960	2,31	0,93	9,57	23,78	3,74	0,64	13,03	0,06	0,00
1961-1970	0,06	0,69	7,91	24,93	4,06	0,17	18,83	0,04	0,06
1971-1980	5,39	0,34	1,83	12,76	2,28	0,13	5,39	0,01	0,09
1981-1990	0,00	0,39	0,89	3,69	0,91	0,04	2,24	0,00	0,00
1991-2000	0,00	0,02	0,27	2,08	0,61	0,05	1,97	0,00	0,00
2001-2005	0,00	0,00	0,17	0,59	0,29	0,02	0,71	0,00	0,00
2006-2015	0,00	0,00	0,00	0,39	0,81	0,01	0,78	0,01	0,00
> 2015	1,33	0,50	0,74	0,45	1,18	0,01	0,31	0,00	0,00
Totale	9,23	4,01	34,85	91,22	16,25	1,40	57,83	0,29	0,47

Fonte: ENEA

Tabella B8.5 - Bonus Casa 2024. Dati di sintesi sugli interventi realizzati in Liguria

Intervento	Numero di interventi [n]	Superficie [m ²]	Potenza installata [kW]	Risparmio energetico [GWh/anno]
PV	296	16.058		5,29
PO	112	10.200		1,00
PS	21	1.293		0,00
IN	2.730	25.618		2,29
ST	34	148		0,15
CC	5.077		166.931	9,23
GA	9		174	0,00
PC	10.681		58.271	214,79
SI	8		242	0,20
SIB	3		89	0,09
CO	0			
SA	91		386	0,45
IB	266		3.766	0,00
BA	1.999	157.708		
Contabilizzazione	4		1.561	
Teleriscaldamento	1		28	
Elettrodomestici	1.852		145 (*)	

(*) Potenza elettrica assorbita. Il dato è parziale perché a compilazione facoltativa.

Fonte: ENEA

Tabella B8.6 - Bonus Casa 2024. Dati sull'installazione di impianti fotovoltaici in Liguria

Intervento	Numero di interventi [n]	Potenza installata [kW]	Potenza media inst. [kW]	Energia prodotta [GWh/anno]
FV	1.224	6.563	5,36	9,01

Fonte: ENEA

Tabella B8.7 - SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi conclusi nel 2024 per tipo d'immobile in Liguria

Tipo d'immobile	Numero di edifici		Investimento totale		Inv. ammessi a detrazione		Investimento medio
	[n]	[%]	[M€]	[%]	[M€]	[%]	
Condomini (*)	2.753	36,22	1.654,28	76,20	1.637,26	76,84	600.902
Edifici unifamiliari	3.404	44,78	386,04	17,78	367,26	17,24	113.407
Unità funz. ind.	1.444	19,00	130,64	6,02	126,15	5,92	90.473
A/9 aperte al pub.	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
Totale	7.601	100,00	2.170,96	100,00	2.130,67	100,00	
Detrazione maturata	2.301,36						

(*) Condomini, condomini "minimi", altri edifici di più unità immobiliari

Fonte: ENEA

Tabella B8.8 - SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi in Liguria (involucro)

Intervento	Superficie [m²]	Risparmio energetico [GWh/anno]	Costo totale [M€]	Costo specifico [€/m²]	Costo del risparmio energetico [€/kWh-anno]
PV	1.944.086	93,79	855,86	440,24	9,12
PO	596.870	30,18	232,40	389,36	7,70
PS	205.601	8,33	63,82	310,43	7,66
POND	139.237		47,18	338,85	
IN	241.660	29,82	381,53	1.578,80	12,79
SS (schermature)	74.375	1,26	34,00	457,17	27,02
SS (chiusure oscuranti)	49.679	3,14	35,62	717,04	11,33

Fonte: ENEA

Tabella B8.9 - SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi in Liguria (barriere architettoniche)

Intervento	Costo totale [M€]
EBA	26,21

Fonte: ENEA

Tabella B8.10 - SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi in Liguria (collettori solari)

Collettori solari	Superficie [m²]	Risparmio energetico [GWh/anno]	Costo totale [M€]	Costo specifico [€/m²]	Costo del risparmio energetico [€/kWh-anno]
A piani vetrati	6.620	1,45	18,02	2.722,56	12,46
Sottovuoto	2.244	0,64	6,12	2.729,27	9,59
A concentrazione	18	0,00	0,06	3.522,62	29,32
Scoperti	10	0,00	0,04	3.761,35	21,67

Fonte: ENEA

Tabella B8.11 – SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi in Liguria (impianti termici)

Intervento	Potenza termica [kW]	Risparmio energetico [GWh/anno]	Costo totale [M€]	Costo specifico [€/kW]	Costo del risparmio energetico [€/((kWh-anno))]
Teleriscaldamento	0	0,00	0,00	0,00	0,00
CC	159.757	12,22	86,95	544,26	7,11
PC	45.123	25,53	112,42	2.491,33	4,40
PCA	529	0,17	1,18	2.231,57	6,79
SI Caldaia	72.267	21,06	79,97	1.106,59	3,80
SI Pompa di calore	24.543				
SIB Caldaia	0	0,00	0,00	0,00	0,00
SIB Pompa di calore	0				
SA	8.695	2,98	15,13	1.740,08	5,08
GA	47	0,00	0,04	922,44	31,56
IB	5.327	1,73	6,08	1.141,26	3,51

Fonte: ENEA

Tabella B8.12 – SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi in Liguria (building automation)

Intervento	Superficie [m²]	Risparmio energetico [GWh/anno]	Costo totale [M€]	Costo specifico [€/m²]	Costo del risparmio energetico [€/((kWh-anno))]
BA	180.392	1,86	13,48	74,72	7,24

Fonte: ENEA

Tabella B8.13 – SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi in Liguria (microcogeneratori)

Intervento	Potenza [kW]	Risparmio energetico [GWh/anno]	Costo totale [M€]	Costo del risparmio energetico [€/((kWh-anno))]
CO Potenza termica	25	0,03	0,05	1,81
Potenza elettrica	2			

Fonte: ENEA

Tabella B8.14 – SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi in Liguria (impianti fotovoltaici, sistemi d'accumulo, infrastrutture di ricarica dei veicoli elettrici)

Intervento	Potenza di picco [kW]	Capacità di accumulo [kWh]	Numero di impianti [n]	Costo totale [M€]	Costo specifico
FV	33.358		5.308	79,83	€/kW _p 2.393,15
AC		68.851	5.128	68,62	€/kWh 996,61
CR			3.362	6,34	€ 1.886,66

Fonte: ENEA

B9. Lombardia

Tabella B9.1 - Ecobonus 2024. Sintesi per tipo degli interventi conclusi nel 2024 in Lombardia

Tipo d'intervento	Numero d'interventi		Investimenti attivati		Risparmio energetico	
	[n]	[%]	[M€]	[%]	[GWh/anno]	[%]
Parti comuni condominiali (70% - 85%)	98	0,07	27,47	1,63	6,13	1,15
Comma 344 - Riqualificazione globale	559	0,39	56,72	3,36	16,64	3,11
Comma 345a - Coibent. dell'involucro	5.716	4,00	324,71	19,26	134,41	25,14
Comma 345b - Sostit. dei serramenti	51.090 (*)	35,77	660,26	39,16	146,82	27,46
Comma 345c - Schermature solari	29.552	20,69	114,05	6,76	5,13	0,96
Comma 346 - Pannelli solari per a.c.s.	458	0,32	4,26	0,25	2,19	0,41
Comma 347 - Climatizz. invernale	55.011	38,51	495,63	29,40	222,63	41,64
<i>Building automation</i>	356	0,25	2,91	0,17	0,66	0,12
Totale	142.840	100,00	1.686,02	100,00	534,61	100,00

(*) Sola sostituzione di infissi. I casi con contestuale coibentazione dell'involucro opaco rientrano nella voce precedente ("345a").

Fonte: ENEA

Tabella B9.2 - Ecobonus 2024. Dati di sintesi sugli interventi realizzati in Lombardia

Intervento	Superficie [m ²]	Potenza installata [kW]	Investimento		Risparmio energetico	
			[M€]	[k€]	[GWh/anno]	[MWh/anno]
PV	701.191		140,55		37,97	
PO	1.225.031		153,39		89,38	
PS	140.232		20,52		8,43	
IN	771.863		735,01		163,73	
SS	403.040		114,44		5,14	
ST	3.518		4,37		2,26	
CC		1.742.718	299,76		171,46	
GA		17.971	3,12		1,76	
PC		137.475	147,36		36,32	
SI		83.311	53,18		13,68	
SIB		60	0,03		0,00	2,91
CO		62	0,16		0,01	9,58
SA		1.919	3,56		1,46	
IB		4.473	2,71		0,82	
BA	84.327		5,03		1,30	
Altro (344)			2,84		0,88	
Totale			1.686,02		534,61	

Fonte: ENEA

Tabella B9.3 - Bonus Facciate per lavori conclusi nel 2024 in Lombardia

Intervento	Superficie [m ²]	Investimento [M€]	Risparmio energetico [GWh/anno]
PV	37.037	10,79	2,13

Fonte: ENEA

Tabella B9.4 - Investimenti per epoca di costruzione dell'edificio, lavori conclusi nel 2024 in Lombardia

Anno di costruzione	P. c. c. (75%-85%) [M€]	Comma 344 [M€]	C. 345 Inv. opaco [M€]	C. 345 Infissi [M€]	C. 345 Scher. sol. [M€]	Comma 346 [M€]	Comma 347 [M€]	Build. autom. [M€]	Bonus Facciate [M€]
< 1919	1,15	2,28	8,48	31,81	2,61	0,26	24,76	0,35	0,41
1919-1945	3,08	5,23	15,37	47,19	3,16	0,26	31,93	0,29	0,22
1946-1960	4,60	10,15	33,93	105,27	9,51	0,64	73,11	0,30	2,65
1961-1970	10,52	9,69	65,85	158,29	14,76	0,71	96,35	0,68	2,01
1971-1980	4,16	10,96	43,71	131,49	15,22	0,82	77,61	0,31	2,67
1981-1990	1,01	10,88	38,73	107,13	13,55	0,47	55,71	0,17	1,12
1991-2000	1,27	1,71	37,19	84,81	15,94	0,46	62,99	0,27	1,49
2001-2005	0,04	0,64	7,63	24,13	7,62	0,18	31,61	0,08	0,00
2006-2015	0,00	0,63	4,66	15,92	13,25	0,29	29,60	0,20	0,22
> 2015	1,65	4,54	10,60	12,78	18,44	0,17	11,95	0,28	0,00
Totale	27,47	56,72	266,14	718,83	114,05	4,26	495,63	2,91	10,79

Fonte: ENEA

Tabella B9.5 - Bonus Casa 2024. Dati di sintesi sugli interventi realizzati in Lombardia

Intervento	Numero di interventi [n]	Superficie [m ²]	Potenza installata [kW]	Risparmio energetico [GWh/anno]
PV	1.015	84.116		5,44
PO	990	98.282		8,66
PS	251	20.352		0,85
IN	13.376	152.998		22,18
ST	195	1.206		0,87
CC	53.675		1.663.298	101,12
GA	84		1.677	0,00
PC	67.931		387.181	74,01
SI	157		7.263	5,92
SIB	6		105	0,10
CO	3		57	
SA	352		1.246	0,07
IB	3.112		35.786	0,04
BA	14.962	1.400.658		
Contabilizzazione	123		23.600	
Teleriscaldamento	167		8.197	
Elettrodomestici	10.578		860 (*)	

(*) Potenza elettrica assorbita. Il dato è parziale perché a compilazione facoltativa.

Fonte: ENEA

Tabella B9.6 - Bonus Casa 2024. Dati sull'installazione di impianti fotovoltaici in Lombardia

Intervento	Numero di interventi [n]	Potenza installata [kW]	Potenza media inst. [kW]	Energia prodotta [GWh/anno]
FV	16.817	94.973	5,65	130,56

Fonte: ENEA

Tabella B9.7 - SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi conclusi nel 2024 per tipo d'immobile in Lombardia

Tipo d'immobile	Numero di edifici		Investimento totale		Inv. ammessi a detrazione		Investimento medio
	[n]	[%]	[M€]	[%]	[M€]	[%]	
Condomini (*)	20.506	27,58	14.337,39	69,96	14.239,31	70,47	699.180
Edifici unifamiliari	33.089	44,51	3.978,02	19,41	3.825,92	18,93	120.222
Unità funz. ind.	20.742	27,90	2.178,82	10,63	2.142,23	10,60	105.044
A/9 aperte al pub.	1	0,00	0,10	0,00	0,09	0,00	97.373
Totale	74.338	100,00	20.494,32	100,00	20.207,54	100,00	
Detrazione maturata	21.964,20						

(*) Condomini, condomini "minimi", altri edifici di più unità immobiliari

Fonte: ENEA

Tabella B9.8 - SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi in Lombardia (involucro)

Intervento	Superficie [m ²]	Risparmio energetico [GWh/anno]	Costo totale [M€]	Costo specifico [€/m ²]	Costo del risparmio energetico [€/kWh-anno]
PV	17.724.910	1.163,65	6.714,47	378,82	5,77
PO	5.471.061	372,10	1.609,04	294,10	4,32
PS	2.495.920	144,24	709,27	284,17	4,92
POND	1.592.707		581,60	365,16	
IN	2.502.654	385,96	4.308,76	1.721,67	11,16
SS (schermature)	658.701	15,05	288,43	437,88	19,16
SS (chiusure oscuranti)	462.727	34,36	331,53	716,47	9,65

Fonte: ENEA

Tabella B9.9 - SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi in Lombardia (barriere architettoniche)

Intervento	Costo totale [M€]
EBA	307,56

Fonte: ENEA

Tabella B9.10 - SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi in Lombardia (collettori solari)

Collettori solari	Superficie [m ²]	Risparmio energetico [GWh/anno]	Costo totale [M€]	Costo specifico [€/m ²]	Costo del risparmio energetico [€/kWh-anno]
A piani vetrati	38.203	8,71	94,08	2.462,62	10,80
Sottovuoto	37.438	1,33	15,59	416,56	11,74
A concentrazione	130	0,04	0,67	5.193,91	17,19
Scoperti	38	0,01	0,06	1.672,70	5,56

Fonte: ENEA

Tabella B9.11 – SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi in Lombardia (impianti termici)

Intervento	Potenza termica [kW]	Risparmio energetico [GWh/anno]	Costo totale [M€]	Costo specifico [€/kW]	Costo del risparmio energetico [€/((kWh-anno))]
Teleriscaldamento	6.473	2,97	5,21	804,84	1,75
CC	1.752.574	140,22	948,12	540,99	6,76
PC	313.666	193,51	698,98	2.228,41	3,61
PCA	6.390	3,79	16,00	2.503,74	4,22
SI Caldaia	1.239.106	384,04	1.285,23	1.037,22	3,35
SI Pompa di calore	386.986				
SIB Caldaia	23	0,00	0,03	1.276,67	14,86
SIB Pompa di calore	12				
SA	21.188	12,68	67,14	3.168,94	5,29
GA	142	0,00	0,08	584,46	23,76
IB	13.027	5,97	15,46	1.186,77	2,59

Fonte: ENEA

Tabella B9.12 – SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi in Lombardia (building automation)

Intervento	Superficie [m²]	Risparmio energetico [GWh/anno]	Costo totale [M€]	Costo specifico [€/m²]	Costo del risparmio energetico [€/((kWh-anno))]
BA	2.447.804	24,42	178,64	72,98	7,32

Fonte: ENEA

Tabella B9.13 – SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi in Lombardia (microcogeneratori)

Intervento	Potenza [kW]	Risparmio energetico [GWh/anno]	Costo totale [M€]	Costo del risparmio energetico [€/((kWh-anno))]
CO Potenza termica	1.923	2,55	8,52	3,34
CO Potenza elettrica	1.052			

Fonte: ENEA

Tabella B9.14 – SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi in Lombardia (impianti fotovoltaici, sistemi d'accumulo, infrastrutture di ricarica dei veicoli elettrici)

Intervento	Potenza di picco [kW]	Capacità di accumulo [kWh]	Numero di impianti [n]	Costo totale [M€]	Costo specifico
FV	484.187		74.746	1.137,33	€/kW _p 2.348,94
AC		1.101.855	72.096	1.074,16	€/kWh 974,87
CR			52.999	98,35	€ 1.855,74

Fonte: ENEA

B10. Marche

Tabella B10.1 - Ecobonus 2024. Sintesi per tipo degli interventi conclusi nel 2024 nelle Marche

Tipo d'intervento	Numero d'interventi		Investimenti attivati		Risparmio energetico	
	[n]	[%]	[M€]	[%]	[GWh/anno]	[%]
Parti comuni condominiali (70% - 85%)	17	0,09	3,39	2,03	0,65	1,33
Comma 344 - Riqualificazione globale	68	0,38	5,70	3,42	1,41	2,90
Comma 345a - Coibent. dell'involucro	480	2,65	24,49	14,68	8,71	17,83
Comma 345b - Sostit. dei serramenti	5.494 (*)	30,38	58,77	35,23	13,34	27,31
Comma 345c - Schermature solari	3.209	17,74	11,63	6,97	0,54	1,10
Comma 346 - Pannelli solari per a.c.s.	146	0,81	1,71	1,02	0,88	1,80
Comma 347 - Climatizz. invernale	8.637	47,76	60,80	36,45	23,26	47,63
<i>Building automation</i>	34	0,19	0,34	0,20	0,05	0,10
Totale	18.085	100,00	166,84	100,00	48,83	100,00

(*) Sola sostituzione di infissi. I casi con contestuale coibentazione dell'involucro opaco rientrano nella voce precedente ("345a").

Fonte: ENEA

Tabella B10.2 - Ecobonus 2024. Dati di sintesi sugli interventi realizzati nelle Marche

Intervento	Superficie [m ²]	Potenza installata [kW]	Investimento		Risparmio energetico	
			[M€]	[k€]	[GWh/anno]	[MWh/anno]
PV	59.832		11,73		2,70	
PO	84.863		12,41		5,97	
PS	11.183		1,03		0,51	
IN	80.750		64,89		14,60	
SS	43.140		11,67		0,54	
ST	1.273		1,83		0,92	
CC		193.409	32,02		17,13	
GA		832	0,12		0,10	
PC		25.398	25,30		4,82	
SI		5.993	3,52		0,88	
SIB						
CO		80	0,20		0,12	
SA		267	0,63		0,25	
IB		1.789	0,90		0,23	
BA	5.321		0,36		0,05	
Altro (344)			0,25		0,02	
Totale			166,84		48,83	

Fonte: ENEA

Tabella B10.3 - Bonus Facciate per lavori conclusi nel 2024 nelle Marche

Intervento	Superficie [m ²]	Investimento [M€]	Risparmio energetico [GWh/anno]
PV	2.904	0,75	0,11

Fonte: ENEA

Tabella B10.4 – Investimenti per epoca di costruzione dell’edificio, lavori conclusi nel 2024 nelle Marche

Anno di costruzione	P. c. c. (75%-85%) [M€]	Comma 344 [M€]	C. 345 Inv. opaco [M€]	C. 345 Infissi [M€]	C. 345 Scher. sol. [M€]	Comma 346 [M€]	Comma 347 [M€]	Build. autom. [M€]	Bonus Facciate [M€]
< 1919	0,03	0,30	1,00	2,90	0,39	0,14	3,67	0,05	0,00
1919-1945	0,23	0,10	1,23	2,83	0,29	0,10	2,79	0,01	0,00
1946-1960	1,46	0,59	2,82	9,71	1,04	0,21	7,06	0,01	0,17
1961-1970	0,41	0,96	3,68	16,86	1,99	0,31	11,76	0,04	0,50
1971-1980	0,74	1,09	4,44	16,12	2,00	0,41	12,66	0,03	0,00
1981-1990	0,00	0,23	2,10	8,50	1,52	0,26	7,71	0,02	0,07
1991-2000	0,00	0,25	1,92	4,23	1,30	0,12	6,67	0,05	0,00
2001-2005	0,04	0,10	0,33	0,75	0,75	0,03	3,78	0,01	0,00
2006-2015	0,00	0,18	0,65	0,53	1,20	0,11	3,53	0,01	0,00
> 2015	0,47	1,90	1,64	1,03	1,15	0,02	1,17	0,11	0,00
Totale	3,39	5,70	19,80	63,46	11,63	1,71	60,80	0,34	0,75

Fonte: ENEA

Tabella B10.5 – Bonus Casa 2024. Dati di sintesi sugli interventi realizzati nelle Marche

Intervento	Numero di interventi [n]	Superficie [m ²]	Potenza installata [kW]	Risparmio energetico [GWh/anno]
PV	100	7.383		0,37
PO	87	6.008		0,46
PS	32	2.553		0,09
IN	1.819	22.610		2,81
ST	35	129		0,13
CC	7.494		191.967	12,21
GA	7		134	0,00
PC	11.839		66.471	10,01
SI	8		264	0,22
SIB	1		8	0,01
CO	0			
SA	79		211	0,12
IB	639		8.523	0,01
BA	1.688	161.291		
Contabilizzazione	6		969	
Teleriscaldamento	18		267	
Elettrodomestici	1.947		134 (*)	

(*) Potenza elettrica assorbita. Il dato è parziale perché a compilazione facoltativa.

Fonte: ENEA

Tabella B10.6 – Bonus Casa 2024. Dati sull’installazione di impianti fotovoltaici nelle Marche

Intervento	Numero di interventi [n]	Potenza installata [kW]	Potenza media inst. [kW]	Energia prodotta [GWh/anno]
FV	2.750	15.053	5,47	21,25

Fonte: ENEA

Tabella B10.7 – SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi conclusi nel 2024 per tipo d'immobile nelle Marche

Tipo d'immobile	Numero di edifici		Investimento totale		Inv. ammessi a detrazione		Investimento medio
	[n]	[%]	[M€]	[%]	[M€]	[%]	
Condomini (*)	4.355	33,70	2.092,59	69,71	2.068,39	70,34	480.503
Edifici unifamiliari	5.498	42,55	626,43	20,87	596,52	20,29	113.938
Unità funz. ind.	3.068	23,74	283,04	9,43	275,45	9,37	92.255
A/9 aperte al pub.	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
Totale	12.921	100,00	3.002,06	100,00	2.940,36	100,00	
Detrazione maturata	3.188,04						

(*) Condomini, condomini “minimi”, altri edifici di più unità immobiliari

Fonte: ENEA

Tabella B10.8 – SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi nelle Marche (involucro)

Intervento	Superficie [m ²]	Risparmio energetico [GWh/anno]	Costo totale [M€]	Costo specifico [€/m ²]	Costo del risparmio energetico [€/kWh-anno]
PV	2.765.481	144,91	883,35	319,42	6,10
PO	811.831	47,24	217,80	268,28	4,61
PS	391.460	18,97	91,53	233,83	4,83
POND	306.744		88,92	289,90	
IN	413.484	63,76	652,23	1.577,40	10,23
SS (schermature)	75.913	1,17	33,81	445,31	28,83
SS (chiusure oscuranti)	70.802	2,85	44,21	624,47	15,52

Fonte: ENEA

Tabella B10.9 – SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi nelle Marche (barriere architettoniche)

Intervento	Costo totale [M€]
EBA	39,77

Fonte: ENEA

Tabella B10.10 – SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi nelle Marche (collettori solari)

Collettori solari	Superficie [m ²]	Risparmio energetico [GWh/anno]	Costo totale [M€]	Costo specifico [€/m ²]	Costo del risparmio energetico [€/kWh-anno]
A piani vetrati	9.820	3,14	28,79	2.931,30	9,18
Sottovuoto	2.555	1,57	9,20	3.602,18	5,88
A concentrazione	14	0,00	0,05	3.813,63	19,70
Scoperti	50	0,00	0,20	4.064,44	51,26

Fonte: ENEA

Tabella B10.11 – SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi nelle Marche (impianti termici)

Intervento	Potenza termica [kW]	Risparmio energetico [GWh/anno]	Costo totale [M€]	Costo specifico [€/kW]	Costo del risparmio energetico [€/kWh-anno]
Teleriscaldamento	0	0,00	0,00	0,00	0,00
CC	282.536	28,34	153,12	541,94	5,40
PC	54.952	43,15	141,60	2.576,87	3,28
PCA	409	0,21	0,75	1.842,84	3,64
SI Caldaia	209.684	68,81	210,68	1.004,74	3,06
SI Pompa di calore	64.938				
SIB Caldaia	22	0,00	0,03	1.244,93	8,19
SIB Pompa di calore	8				
SA	3.554	2,94	9,80	2.756,38	3,33
GA	170	0,01	0,05	305,09	4,29
IB	9.502	4,89	9,79	1.030,44	2,00

Fonte: ENEA

Tabella B10.12 – SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi nelle Marche (building automation)

Intervento	Superficie [m ²]	Risparmio energetico [GWh/anno]	Costo totale [M€]	Costo specifico [€/m ²]	Costo del risparmio energetico [€/kWh-anno]
BA	307.535	3,49	20,75	67,47	5,95

Fonte: ENEA

Tabella B10.13 – SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi nelle Marche (microcogeneratori)

Intervento	Potenza [kW]	Risparmio energetico [GWh/anno]	Costo totale [M€]	Costo del risparmio energetico [€/kWh-anno]
CO Potenza termica	0	0,00	0,00	0,00
CO Potenza elettrica	0			

Fonte: ENEA

Tabella B10.14 – SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi nelle Marche (impianti fotovoltaici, sistemi d'accumulo, infrastrutture di ricarica dei veicoli elettrici)

Intervento	Potenza di picco [kW]	Capacità di accumulo [kWh]	Numero di impianti [n]	Costo totale [M€]	Costo specifico
FV	79.674		13.508	191,09	€/kW _p 2.398,39
AC		165.297	12.754	159,78	€/kWh 966,62
CR			8.043	14,76	€ 1.834,93

Fonte: ENEA

B11. Molise

Tabella B11.1 - Ecobonus 2024. Sintesi per tipo degli interventi conclusi nel 2024 in Molise

Tipo d'intervento	Numero d'interventi		Investimenti attivati		Risparmio energetico	
	[n]	[%]	[M€]	[%]	[GWh/anno]	[%]
Parti comuni condominiali (70% - 85%)	5	0,26	0,88	5,06	0,11	1,98
Comma 344 - Riqualificazione globale	22	1,14	1,51	8,71	0,35	6,33
Comma 345a - Coibent. dell'involucro	28	1,46	1,97	11,31	0,67	11,98
Comma 345b - Sostit. dei serramenti	759 (*)	39,49	8,31	47,87	2,09	37,43
Comma 345c - Schermature solari	150	7,80	0,52	3,00	0,03	0,51
Comma 346 - Pannelli solari per a.c.s.	14	0,73	0,12	0,67	0,10	1,87
Comma 347 - Climatizz. invernale	943	49,06	4,05	23,33	2,23	39,86
<i>Building automation</i>	1	0,05	0,01	0,04	0,00	0,05
Totale	1.922	100,00	17,37	100,00	5,59	100,00

(*) Sola sostituzione di infissi. I casi con contestuale coibentazione dell'involucro opaco rientrano nella voce precedente ("345a").

Fonte: ENEA

Tabella B11.2 - Ecobonus 2024. Dati di sintesi sugli interventi realizzati in Molise

Intervento	Superficie [m²]	Potenza installata [kW]	Investimento		Risparmio energetico	
			[M€]	[k€]	[GWh/anno]	[MWh/anno]
PV	10.424		1,60		0,28	
PO	7.118		1,09		0,49	
PS	1.474		0,14		0,06	
IN	11.741		9,29		2,29	
SS	2.090		0,53		0,03	
ST	111		0,13		0,12	
CC		18.101	2,07		1,86	
GA		27	0,01		0,00	0,11
PC		2.152	1,91		0,31	
SI		425	0,22		0,07	
SIB						
CO						
SA		19	0,03		0,02	
IB		170	0,11		0,03	
BA	314		0,01		0,00	2,95
Altro (344)			0,22		0,03	
Totale			17,37		5,59	

Fonte: ENEA

Tabella B11.3 - Bonus Facciate per lavori conclusi nel 2024 in Molise

Intervento	Superficie [m²]	Investimento [M€]	Risparmio energetico [GWh/anno]
PV	0	0,00	0,00

Fonte: ENEA

Tabella B11.4 – Investimenti per epoca di costruzione dell'edificio, lavori conclusi nel 2024 in Molise

Anno di costruzione	P. c. c. (75%-85%) [M€]	Comma 344 [M€]	C. 345 Inv. opaco [M€]	C. 345 Infissi [M€]	C. 345 Scher. sol. [M€]	Comma 346 [M€]	Comma 347 [M€]	Build. autom. [M€]	Bonus Facciate [M€]
< 1919	0,28	0,05	0,00	0,42	0,01	0,00	0,13	0,00	0,00
1919-1945	0,00	0,12	0,01	0,23	0,01	0,00	0,07	0,00	0,00
1946-1960	0,00	0,00	0,08	0,96	0,01	0,04	0,44	0,00	0,00
1961-1970	0,00	0,44	0,05	1,32	0,04	0,00	0,47	0,00	0,00
1971-1980	0,50	0,26	0,30	2,49	0,11	0,01	0,79	0,00	0,00
1981-1990	0,00	0,21	0,17	2,10	0,09	0,02	0,77	0,00	0,00
1991-2000	0,09	0,28	0,16	0,81	0,08	0,00	0,50	0,00	0,00
2001-2005	0,00	0,00	0,08	0,21	0,03	0,01	0,20	0,00	0,00
2006-2015	0,00	0,00	0,28	0,27	0,08	0,02	0,46	0,01	0,00
> 2015	0,00	0,16	0,22	0,12	0,06	0,02	0,21	0,00	0,00
Totale	0,88	1,51	1,34	8,94	0,52	0,12	4,05	0,01	0,00

Fonte: ENEA

Tabella B11.5 – Bonus Casa 2024. Dati di sintesi sugli interventi realizzati in Molise

Intervento	Numero di interventi [n]	Superficie [m ²]	Potenza installata [kW]	Risparmio energetico [GWh/anno]
PV	21	1.792		0,06
PO	11	1.022		0,03
PS	3	328		0,01
IN	275	3.831		0,52
ST	5	18		0,02
CC	400		11.347	0,75
GA	0			0,00
PC	747		4.593	0,40
SI	3		100	0,00
SIB	0			0,00
CO	0			
SA	7		35	0,00
IB	15		265	0,00
BA	223	21.488		
Contabilizzazione	0			
Teleriscaldamento	0			
Elettrodomestici	130		6 (*)	

(*) Potenza elettrica assorbita. Il dato è parziale perché a compilazione facoltativa.

Fonte: ENEA

Tabella B11.6 – Bonus Casa 2024. Dati sull'installazione di impianti fotovoltaici in Molise

Intervento	Numero di interventi [n]	Potenza installata [kW]	Potenza media inst. [kW]	Energia prodotta [GWh/anno]
FV	279	1.655	5,93	2,71

Fonte: ENEA

Tabella B11.7 – SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi conclusi nel 2024 per tipo d’immobile in Molise

Tipo d’immobile	Numero di edifici		Investimento totale		Inv. ammessi a detrazione		Investimento medio
	[n]	[%]	[M€]	[%]	[M€]	[%]	
Condomini (*)	835	29,04	445,40	66,35	444,42	66,44	533.419
Edifici unifamiliari	1.531	53,25	179,44	26,73	178,12	26,63	117.207
Unità funz. ind.	509	17,70	46,49	6,93	46,40	6,94	91.345
A/9 aperte al pub.	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
Totale	2.875	100,00	671,34	100,00	668,93	100,00	
Detrazione maturata	722,90						

(*) Condomini, condomini “minimi”, altri edifici di più unità immobiliari

Fonte: ENEA

Tabella B11.8 – SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi in Molise (involucro)

Intervento	Superficie [m ²]	Risparmio energetico [GWh/anno]	Costo totale [M€]	Costo specifico [€/m ²]	Costo del risparmio energetico [€/kWh-anno]
PV	652.388	29,79	196,14	300,66	6,59
PO	171.662	8,13	43,34	252,46	5,33
PS	89.665	3,83	21,42	238,88	5,60
POND	68.425		19,75	288,57	
IN	92.371	14,78	153,72	1.664,18	10,40
SS (schermature)	6.247	0,20	3,38	541,01	16,86
SS (chiusure oscuranti)	17.428	2,20	14,39	825,97	6,53

Fonte: ENEA

Tabella B11.9 – SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi in Molise (barriere architettoniche)

Intervento	Costo totale [M€]
EBA	12,27

Fonte: ENEA

Tabella B11.10 – SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi in Molise (collettori solari)

Collettori solari	Superficie [m ²]	Risparmio energetico [GWh/anno]	Costo totale [M€]	Costo specifico [€/m ²]	Costo del risparmio energetico [€/kWh-anno]
A piani vetrati	4.516	1,24	13,03	2.884,86	10,54
Sottovuoto	1.646	0,30	3,34	2.028,82	10,97
A concentrazione	25	0,00	0,04	1.785,03	51,26
Scoperti	5	0,00	0,01	2.232,97	9,89

Fonte: ENEA

Tabella B11.11 – SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi in Molise (impianti termici)

Intervento	Potenza termica [kW]	Risparmio energetico [GWh/anno]	Costo totale [M€]	Costo specifico [€/kW]	Costo del risparmio energetico [€/kWh-anno]
Teleriscaldamento	0	0,00	0,00	0,00	0,00
CC	64.138	5,10	31,24	487,06	6,12
PC	10.104	5,33	21,18	2.096,61	3,98
PCA	303	0,15	0,64	2.111,96	4,24
SI Caldaia	51.820	14,10	46,54	898,04	3,30
SI Pompa di calore	15.848				
SIB Caldaia	31	0,01	0,03	958,29	5,31
SIB Pompa di calore	12				
SA	752	0,51	2,20	2.930,77	4,33
GA	0	0,00	0,00	0,00	0,00
IB	4.057	1,04	3,81	940,26	3,66

Fonte: ENEA

Tabella B11.12 – SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi in Molise (building automation)

Intervento	Superficie [m²]	Risparmio energetico [GWh/anno]	Costo totale [M€]	Costo specifico [€/m²]	Costo del risparmio energetico [€/kWh-anno]
BA	111.677	1,18	7,11	63,66	6,01

Fonte: ENEA

Tabella B11.13 – SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi in Molise (microcogeneratori)

Intervento	Potenza [kW]	Risparmio energetico [GWh/anno]	Costo totale [M€]	Costo del risparmio energetico [€/kWh-anno]
CO Potenza termica	0	0,00	0,00	0,00
CO Potenza elettrica	0			

Fonte: ENEA

Tabella B11.14 – SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi in Molise (impianti fotovoltaici, sistemi d’accumulo, infrastrutture di ricarica dei veicoli elettrici)

Intervento	Potenza di picco [kW]	Capacità di accumulo [kWh]	Numero di impianti [n]	Costo totale [M€]	Costo specifico
FV	17.697		3.024	40,74	€/kW _p 2.301,86
AC		35.370	2.882	33,74	€/kWh 953,99
CR			1.904	3,27	€ 1.718,61

Fonte: ENEA

B12. Piemonte

Tabella B12.1 - Ecobonus 2024. Sintesi per tipo degli interventi conclusi nel 2024 in Piemonte

Tipo d'intervento	Numero d'interventi		Investimenti attivati		Risparmio energetico	
	[n]	[%]	[M€]	[%]	[GWh/anno]	[%]
Parti comuni condominiali (70% - 85%)	43	0,06	9,31	1,33	1,95	0,78
Comma 344 - Riqualificazione globale	220	0,30	13,92	1,98	3,62	1,45
Comma 345a - Coibent. dell'involucro	1.988	2,74	94,74	13,48	39,36	15,78
Comma 345b - Sostit. dei serramenti	29.656 (*)	40,87	314,86	44,81	90,69	36,36
Comma 345c - Schermature solari	14.695	20,25	48,51	6,90	2,08	0,83
Comma 346 - Pannelli solari per a.c.s.	450	0,62	4,10	0,58	2,32	0,93
Comma 347 - Climatizz. invernale	25.379	34,97	216,25	30,77	109,11	43,75
<i>Building automation</i>	139	0,19	1,01	0,14	0,26	0,11
Totale	72.570	100,00	702,72	100,00	249,39	100,00

(*) Sola sostituzione di infissi. I casi con contestuale coibentazione dell'involucro opaco rientrano nella voce precedente ("345a").

Fonte: ENEA

Tabella B12.2 - Ecobonus 2024. Dati di sintesi sugli interventi realizzati in Piemonte

Intervento	Superficie [m ²]	Potenza installata [kW]	Investimento		Risparmio energetico	
			[M€]	[k€]	[GWh/anno]	[MWh/anno]
PV	209.530		36,77		11,01	
PO	369.781		44,82		24,52	
PS	58.975		9,33		3,33	
IN	388.546		336,36		95,56	
SS	195.833		48,70		2,08	
ST	3.528		4,34		2,47	
CC		901.678	146,62		87,53	
GA		14.224	2,53		1,84	
PC		43.969	45,28		12,42	
SI		28.905	17,76		5,04	
SIB		162	0,17		0,01	9,03
CO		73	0,22		0,05	
SA		1.281	2,56		1,25	
IB		9.712	5,17		1,76	
BA	20.840		1,16		0,29	
Altro (344)			0,93		0,23	
Totale			702,72		249,39	

Fonte: ENEA

Tabella B12.3 - Bonus Facciate per lavori conclusi nel 2024 in Piemonte

Intervento	Superficie [m ²]	Investimento [M€]	Risparmio energetico [GWh/anno]
PV	8.657	2,35	0,43

Fonte: ENEA

Tabella B12.4 – Investimenti per epoca di costruzione dell’edificio, lavori conclusi nel 2024 in Piemonte

Anno di costruzione	P. c. c. (75%-85%) [M€]	Comma 344 [M€]	C. 345 Inv. opaco [M€]	C. 345 Infissi [M€]	C. 345 Scher. sol. [M€]	Comma 346 [M€]	Comma 347 [M€]	Build. autom. [M€]	Bonus Facciate [M€]
< 1919	1,99	2,07	10,80	37,05	3,16	0,76	27,82	0,17	0,05
1919-1945	0,20	1,16	7,53	27,49	2,57	0,53	15,37	0,13	0,28
1946-1960	1,82	2,36	11,63	58,22	7,13	0,49	34,94	0,09	1,78
1961-1970	3,15	2,46	17,73	86,24	10,01	0,55	42,29	0,26	0,17
1971-1980	1,22	2,68	13,67	60,22	6,96	0,70	33,41	0,13	0,05
1981-1990	0,49	0,22	6,10	28,93	4,09	0,25	19,07	0,02	0,00
1991-2000	0,00	1,07	4,76	23,94	4,91	0,28	19,47	0,05	0,00
2001-2005	0,29	0,33	1,94	6,14	2,39	0,20	10,59	0,01	0,00
2006-2015	0,07	0,07	0,71	3,54	3,70	0,21	11,30	0,14	0,02
> 2015	0,10	1,50	1,41	1,54	3,58	0,12	1,99	0,02	0,00
Totale	9,31	13,92	76,28	333,32	48,51	4,10	216,25	1,01	2,35

Fonte: ENEA

Tabella B12.5 – Bonus Casa 2024. Dati di sintesi sugli interventi realizzati in Piemonte

Intervento	Numero di interventi [n]	Superficie [m ²]	Potenza installata [kW]	Risparmio energetico [GWh/anno]
PV	621	49.874		3,29
PO	504	55.419		4,73
PS	184	19.167		0,95
IN	6.888	83.931		12,52
ST	139	991		0,73
CC	21.511		691.966	56,64
GA	59		1.379	0,00
PC	22.531		128.716	27,61
SI	62		2.135	1,70
SIB	3		61	0,05
CO	0			
SA	363		1.473	0,17
IB	1.710		22.172	0,02
BA	5.649	558.543		
Contabilizzazione	130		19.324	
Teleriscaldamento	13		978	
Elettrodomestici	4.912		332 (*)	

(*) Potenza elettrica assorbita. Il dato è parziale perché a compilazione facoltativa.

Fonte: ENEA

Tabella B12.6 – Bonus Casa 2024. Dati sull’installazione di impianti fotovoltaici in Piemonte

Intervento	Numero di interventi [n]	Potenza installata [kW]	Potenza media inst. [kW]	Energia prodotta [GWh/anno]
FV	7.366	45.350	6,16	61,86

Fonte: ENEA

Tabella B12.7 – SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi conclusi nel 2024 per tipo d'immobile in Piemonte

Tipo d'immobile	Numero di edifici		Investimento totale		Inv. ammessi a detrazione		Investimento medio
	[n]	[%]	[M€]	[%]	[M€]	[%]	
Condomini (*)	9.506	27,64	5.255,76	64,80	5.219,75	65,28	552.888
Edifici unifamiliari	20.317	59,09	2.433,62	30,00	2.363,08	29,55	119.782
Unità funz. ind.	4.561	13,26	420,59	5,19	413,02	5,17	92.214
A/9 aperte al pub.	2	0,01	1,19	0,01	0,36	0,00	594.011
Totale	34.386	100,00	8.111,15	100,00	7.996,22	100,00	
Detrazione maturata	8.684,47						

(*) Condomini, condomini “minimi”, altri edifici di più unità immobiliari

Fonte: ENEA

Tabella B12.8 – SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi in Piemonte (involucro)

Intervento	Superficie [m ²]	Risparmio energetico [GWh/anno]	Costo totale [M€]	Costo specifico [€/m ²]	Costo del risparmio energetico [€/kWh-anno]
PV	6.826.123	465,57	2.304,30	337,57	4,95
PO	2.778.761	200,02	737,87	265,54	3,69
PS	1.378.522	83,30	342,47	248,44	4,11
POND	528.925		174,98	330,82	
IN	1.169.352	200,72	1.775,92	1.518,72	8,85
SS (schermature)	224.284	5,10	116,50	519,44	22,85
SS (chiusure oscuranti)	185.279	11,60	114,78	619,52	9,90

Fonte: ENEA

Tabella B12.9 – SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi in Piemonte (barriere architettoniche)

Intervento	Costo totale [M€]
EBA	142,23

Fonte: ENEA

Tabella B12.10 – SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi in Piemonte (collettori solari)

Collettori solari	Superficie [m ²]	Risparmio energetico [GWh/anno]	Costo totale [M€]	Costo specifico [€/m ²]	Costo del risparmio energetico [€/kWh-anno]
A piani vetrati	27.336	6,89	64,60	2.363,35	9,38
Sottovuoto	4.458	1,14	11,85	2.658,28	10,39
A concentrazione	55	0,00	0,09	1.574,41	37,15
Scoperti	31	0,01	0,09	2.834,75	9,05

Fonte: ENEA

Tabella B12.11 – SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi in Piemonte (impianti termici)

Intervento	Potenza termica [kW]	Risparmio energetico [GWh/anno]	Costo totale [M€]	Costo specifico [€/kW]	Costo del risparmio energetico [€/kWh-anno]
Teleriscaldamento	340	0,55	0,56	1.643,21	1,02
CC	483.268	64,26	299,54	619,82	4,66
PC	123.479	92,36	298,77	2.419,63	3,23
PCA	2.033	1,25	3,89	1.911,74	3,12
SI Caldaia	519.085	208,79	593,82	1.143,97	2,84
SI Pompa di calore	176.437				
SIB Caldaia	71	0,02	0,08	1.140,59	4,95
SIB Pompa di calore	31				
SA	18.116	11,72	51,17	2.824,51	4,37
GA	205	0,02	0,15	746,42	6,48
IB	24.181	11,97	28,09	1.161,47	2,35

Fonte: ENEA

Tabella B12.12 – SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi in Piemonte (building automation)

Intervento	Superficie [m²]	Risparmio energetico [GWh/anno]	Costo totale [M€]	Costo specifico [€/m²]	Costo del risparmio energetico [€/kWh-anno]
BA	973.234	11,43	73,56	75,58	6,44

Fonte: ENEA

Tabella B12.13 – SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi in Piemonte (microcogeneratori)

Intervento	Potenza [kW]	Risparmio energetico [GWh/anno]	Costo totale [M€]	Costo del risparmio energetico [€/kWh-anno]
CO Potenza termica	529	1,04	3,02	2,89
Potenza elettrica	181			

Fonte: ENEA

Tabella B12.14 – SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi in Piemonte (impianti fotovoltaici, sistemi d’accumulo, infrastrutture di ricarica dei veicoli elettrici)

Intervento	Potenza di picco [kW]	Capacità di accumulo [kWh]	Numero di impianti [n]	Costo totale [M€]	Costo specifico
FV	215.198		30.084	499,35	€/kW _p 2.320,40
AC		443.511	29.125	432,33	€/kWh 974,80
CR			22.165	41,15	€ 1.856,57

Fonte: ENEA

B13. Puglia

Tabella B13.1 - Ecobonus 2024. Sintesi per tipo degli interventi conclusi nel 2024 in Puglia

Tipo d'intervento	Numero d'interventi		Investimenti attivati		Risparmio energetico	
	[n]	[%]	[M€]	[%]	[GWh/anno]	[%]
Parti comuni condominiali (70% - 85%)	18	0,09	3,63	2,37	0,45	1,27
Comma 344 - Riqualificazione globale	180	0,91	9,56	6,23	1,44	4,06
Comma 345a - Coibent. dell'involucro	350	1,76	13,49	8,80	2,14	6,06
Comma 345b - Sostit. dei serramenti	5.512 (*)	27,77	65,34	42,61	10,50	29,67
Comma 345c - Schermature solari	2.123	10,69	8,00	5,22	0,40	1,14
Comma 346 - Pannelli solari per a.c.s.	370	1,86	1,85	1,20	2,23	6,31
Comma 347 - Climatizz. invernale	11.241	56,62	51,07	33,30	18,13	51,21
Building automation	58	0,29	0,40	0,26	0,10	0,29
Totale	19.852	100,00	153,34	100,00	35,40	100,00

(*) Sola sostituzione di infissi. I casi con contestuale coibentazione dell'involucro opaco rientrano nella voce precedente ("345a").

Fonte: ENEA

Tabella B13.2 - Ecobonus 2024. Dati di sintesi sugli interventi realizzati in Puglia

Intervento	Superficie	Potenza installata	Investimento		Risparmio energetico	
	[m²]	[kW]	[M€]	[k€]	[GWh/anno]	[MWh/anno]
PV	52.967		9,50		1,36	
PO	49.039		7,51		1,32	
PS	8.042		1,10		0,20	
IN	81.623		70,01		11,12	
SS	32.572		8,07		0,40	
ST	1.719		2,15		2,42	
CC		196.990	22,74		13,69	
GA		853	0,06		0,01	
PC		32.179	27,26		3,63	
SI		3.667	2,31		0,38	
SIB						
CO		40	0,09		0,17	
SA		474	0,90		0,36	
IB		1.258	0,38		0,14	
BA	12.439		0,52		0,12	
Altro (344)			0,75		0,07	
Totale			153,34		35,40	

Fonte: ENEA

Tabella B13.3 - Bonus Facciate per lavori conclusi nel 2024 in Puglia

Intervento	Superficie [m²]	Investimento [M€]	Risparmio energetico [GWh/anno]
PV	9.826	3,24	0,26

Fonte: ENEA

Tabella B13.4 – Investimenti per epoca di costruzione dell’edificio, lavori conclusi nel 2024 in Puglia

Anno di costruzione	P. c. c. (75%-85%) [M€]	Comma 344 [M€]	C. 345 Inv. opaco [M€]	C. 345 Infissi [M€]	C. 345 Scher. sol. [M€]	Comma 346 [M€]	Comma 347 [M€]	Build. autom. [M€]	Bonus Facciate [M€]
< 1919	0,59	0,66	0,49	2,33	0,22	0,19	2,25	0,00	0,00
1919-1945	0,00	0,39	0,99	3,06	0,20	0,12	2,67	0,01	0,06
1946-1960	0,82	1,53	1,05	8,28	0,45	0,15	5,41	0,04	0,11
1961-1970	0,82	2,19	1,75	15,22	0,88	0,21	9,93	0,12	0,73
1971-1980	0,61	2,38	2,66	16,56	1,17	0,41	9,85	0,07	0,90
1981-1990	0,21	0,62	1,53	13,06	1,24	0,29	8,70	0,02	0,48
1991-2000	0,08	0,48	1,03	5,57	0,94	0,18	5,43	0,03	0,87
2001-2005	0,21	0,33	0,46	1,83	0,50	0,08	2,93	0,05	0,08
2006-2015	0,00	0,05	0,51	1,20	0,91	0,09	2,86	0,00	0,00
> 2015	0,30	0,93	0,53	0,71	1,50	0,13	1,03	0,06	0,00
Totale	3,63	9,56	11,00	67,82	8,00	1,85	51,07	0,40	3,24

Fonte: ENEA

Tabella B13.5 – Bonus Casa 2024. Dati di sintesi sugli interventi realizzati in Puglia

Intervento	Numero di interventi [n]	Superficie [m ²]	Potenza installata [kW]	Risparmio energetico [GWh/anno]
PV	250	18.288		0,63
PO	126	9.979		0,43
PS	54	4.784		0,10
IN	2.520	32.636		2,84
ST	142	487		0,71
CC	6.076		143.791	7,10
GA	8		180	0,00
PC	10.129		58.559	1,98
SI	10		340	0,28
SIB	1		28	0,03
CO	0			
SA	113		365	0,02
IB	338		5.531	0,01
BA	3.157	325.993		
Contabilizzazione	3		268	
Teleriscaldamento	3		58	
Elettrodomestici	2.110		159 (*)	

(*) Potenza elettrica assorbita. Il dato è parziale perché a compilazione facoltativa.

Fonte: ENEA

Tabella B13.6 – Bonus Casa 2024. Dati sull’installazione di impianti fotovoltaici in Puglia

Intervento	Numero di interventi [n]	Potenza installata [kW]	Potenza media inst. [kW]	Energia prodotta [GWh/anno]
FV	4.913	28.185	5,74	39,31

Fonte: ENEA

Tabella B13.7 – SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi conclusi nel 2024 per tipo d'immobile in Puglia

Tipo d'immobile	Numero di edifici		Investimento totale		Inv. ammessi a detrazione		Investimento medio
	[n]	[%]	[M€]	[%]	[M€]	[%]	
Condomini (*)	4.476	17,09	2.882,65	54,90	2.874,47	55,05	644.023
Edifici unifamiliari	17.544	67,00	1.955,63	37,24	1.937,38	37,11	111.470
Unità funz. ind.	4.167	15,91	412,62	7,86	409,46	7,84	99.021
A/9 aperte al pub.	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
Totale	26.187	100,00	5.250,90	100,00	5.221,31	100,00	
Detrazione maturata	5.692,01						

(*) Condomini, condomini “minimi”, altri edifici di più unità immobiliari

Fonte: ENEA

Tabella B13.8 – SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi in Puglia (involucro)

Intervento	Superficie [m²]	Risparmio energetico [GWh/anno]	Costo totale [M€]	Costo specifico [€/m²]	Costo del risparmio energetico [€/kWh-anno]
PV	3.807.311	136,85	1.222,20	321,02	8,93
PO	2.092.405	84,39	571,99	273,37	6,78
PS	483.019	15,83	124,65	258,06	7,87
POND	38.926		12,17	312,53	
IN	695.038	90,96	1.088,80	1.566,53	11,97
SS (schermature)	164.223	4,70	60,07	365,79	12,77
SS (chiusure oscuranti)	123.197	7,78	89,12	723,40	11,45

Fonte: ENEA

Tabella B13.9 – SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi in Puglia (barriere architettoniche)

Intervento	Costo totale [M€]
EBA	88,48

Fonte: ENEA

Tabella B13.10 – SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi in Puglia (collettori solari)

Collettori solari	Superficie [m²]	Risparmio energetico [GWh/anno]	Costo totale [M€]	Costo specifico [€/m²]	Costo del risparmio energetico [€/kWh-anno]
A piani vetrati	58.505	16,99	147,02	2.512,99	8,65
Sottovuoto	5.762	1,27	14,90	2.585,23	11,72
A concentrazione	132	0,04	0,86	6.496,71	23,39
Scoperti	52	0,02	0,12	2.247,70	7,01

Fonte: ENEA

Tabella B13.11 – SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi in Puglia (impianti termici)

Intervento	Potenza termica [kW]	Risparmio energetico [GWh/anno]	Costo totale [M€]	Costo specifico [€/kW]	Costo del risparmio energetico [€/(kWh-anno)]
Teleriscaldamento	0	0,00	0,00	0,00	0,00
CC	485.470	38,67	223,68	460,76	5,78
PC	198.879	94,39	365,91	1.839,88	3,88
PCA	3.487	1,25	7,49	2.148,76	5,98
SI Caldaia	349.141	96,75	325,01	930,89	3,36
SI Pompa di calore	116.790				
SIB Caldaia	7	0,00	0,01	1.032,10	1,97
SIB Pompa di calore	1				
SA	11.179	7,65	28,64	2.561,94	3,74
GA	141	0,01	0,07	522,66	12,31
IB	4.422	1,22	3,78	855,49	3,09

Fonte: ENEA

Tabella B13.12 – SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi in Puglia (building automation)

Intervento	Superficie [m²]	Risparmio energetico [GWh/anno]	Costo totale [M€]	Costo specifico [€/m²]	Costo del risparmio energetico [€/(kWh-anno)]
BA	827.756	7,61	55,22	66,71	7,26

Fonte: ENEA

Tabella B13.13 – SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi in Puglia (microcogeneratori)

Intervento	Potenza [kW]	Risparmio energetico [GWh/anno]	Costo totale [M€]	Costo del risparmio energetico [€/(kWh-anno)]
CO Potenza termica	11	0,01	0,15	16,15
Potenza elettrica	5			

Fonte: ENEA

Tabella B13.14 – SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi in Puglia (impianti fotovoltaici, sistemi d'accumulo, infrastrutture di ricarica dei veicoli elettrici)

Intervento	Potenza di picco [kW]	Capacità di accumulo [kWh]	Numero di impianti [n]	Costo totale [M€]	Costo specifico
FV	177.448		29.657	409,58	€/kW _p 2.308,19
AC		402.720	28.142	375,05	€/kWh 931,29
CR			19.339	35,91	€ 1.856,99

Fonte: ENEA

B14. Sardegna

Tabella B14.1 - Ecobonus 2024. Sintesi per tipo degli interventi conclusi nel 2024 in Sardegna

Tipo d'intervento	Numero d'interventi		Investimenti attivati		Risparmio energetico	
	[n]	[%]	[M€]	[%]	[GWh/anno]	[%]
Parti comuni condominiali (70% - 85%)	4	0,05	0,94	1,38	0,25	2,80
Comma 344 - Riqualificazione globale	72	0,87	3,94	5,79	0,47	5,32
Comma 345a - Coibent. dell'involucro	196	2,37	7,31	10,75	0,84	9,56
Comma 345b - Sostit. dei serramenti	2.577 (*)	31,22	26,32	38,72	2,54	28,94
Comma 345c - Schermature solari	1.155	13,99	4,70	6,92	0,20	2,25
Comma 346 - Pannelli solari per a.c.s.	146	1,77	0,76	1,12	0,87	9,93
Comma 347 - Climatizz. invernale	4.088	49,53	23,91	35,17	3,59	40,83
<i>Building automation</i>	16	0,19	0,10	0,15	0,03	0,37
Totale	8.254	100,00	67,98	100,00	8,79	100,00

(*) Sola sostituzione di infissi. I casi con contestuale coibentazione dell'involucro opaco rientrano nella voce precedente ("345a").

Fonte: ENEA

Tabella B14.2 - Ecobonus 2024. Dati di sintesi sugli interventi realizzati in Sardegna

Intervento	Superficie [m ²]	Potenza installata [kW]	Investimento		Risparmio energetico	
			[M€]	[k€]	[GWh/anno]	[MWh/anno]
PV	20.990		4,06		0,41	
PO	20.111		3,94		0,71	
PS	2.068		0,37		0,05	
IN	33.014		28,42		2,73	
SS	14.925		4,77		0,20	
ST	719		0,87		0,95	
CC		17.052	2,06		1,00	
GA		67	0,01	7,13	0,00	0,84
PC		26.645	21,03		2,06	
SI		65	0,03		0,01	8,50
SIB		29	0,01	5,90	0,00	0,40
CO						
SA		664	1,28		0,51	
IB		1.611	0,54		0,08	
BA	2.294		0,15		0,04	
Altro (344)			0,43		0,04	
Totale			67,98		8,79	

Fonte: ENEA

Tabella B14.3 - Bonus Facciate per lavori conclusi nel 2024 in Sardegna

Intervento	Superficie [m ²]	Investimento [M€]	Risparmio energetico [GWh/anno]
PV	4.180	1,36	0,19

Fonte: ENEA

Tabella B14.4 – Investimenti per epoca di costruzione dell’edificio, lavori conclusi nel 2024 in Sardegna

Anno di costruzione	P. c. c. (75%-85%) [M€]	Comma 344 [M€]	C. 345 Inv. opaco [M€]	C. 345 Infissi [M€]	C. 345 Scher. sol. [M€]	Comma 346 [M€]	Comma 347 [M€]	Build. autom. [M€]	Bonus Facciate [M€]
< 1919	0,00	0,04	0,26	0,57	0,10	0,01	0,62	0,02	0,02
1919-1945	0,00	0,20	0,28	0,75	0,08	0,02	0,69	0,00	0,08
1946-1960	0,27	0,71	0,74	3,36	0,29	0,08	2,83	0,01	0,08
1961-1970	0,19	1,11	0,83	5,87	0,53	0,12	3,42	0,02	1,15
1971-1980	0,00	0,81	1,22	7,04	0,80	0,16	4,65	0,00	0,01
1981-1990	0,48	0,54	1,95	6,21	0,79	0,10	4,56	0,01	0,02
1991-2000	0,00	0,46	0,45	2,37	0,91	0,13	3,36	0,02	0,00
2001-2005	0,00	0,03	0,18	0,75	0,29	0,03	1,42	0,01	0,00
2006-2015	0,00	0,01	0,08	0,47	0,45	0,08	1,85	0,00	0,00
> 2015	0,00	0,05	0,08	0,14	0,46	0,03	0,50	0,00	0,00
Totale	0,94	3,94	6,10	27,53	4,70	0,76	23,91	0,10	1,36

Fonte: ENEA

Tabella B14.5 – Bonus Casa 2024. Dati di sintesi sugli interventi realizzati in Sardegna

Intervento	Numero di interventi [n]	Superficie [m ²]	Potenza installata [kW]	Risparmio energetico [GWh/anno]
PV	100	8.489		0,24
PO	79	6.664		0,31
PS	37	3.317		0,07
IN	1.338	14.853		1,19
ST	50	187		0,29
CC	484		12.606	0,52
GA	2		48	0,00
PC	4.454		28.499	1,43
SI	2		54	0,00
SIB	0			0,00
CO	0			
SA	267		391	0,03
IB	282		3.747	0,00
BA	1.464	144.212		
Contabilizzazione	0			
Teleriscaldamento	0			
Elettrodomestici	744		46 (*)	

(*) Potenza elettrica assorbita. Il dato è parziale perché a compilazione facoltativa.

Fonte: ENEA

Tabella B14.6 – Bonus Casa 2024. Dati sull’installazione di impianti fotovoltaici in Sardegna

Intervento	Numero di interventi [n]	Potenza installata [kW]	Potenza media inst. [kW]	Energia prodotta [GWh/anno]
FV	3.701	20.126	5,44	28,10

Fonte: ENEA

Tabella B14.7 – SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi conclusi nel 2024 per tipo d'immobile in Sardegna

Tipo d'immobile	Numero di edifici		Investimento totale		Inv. ammessi a detrazione		Investimento medio
	[n]	[%]	[M€]	[%]	[M€]	[%]	
Condomini (*)	1.613	10,76	1.026,90	39,66	1.024,02	39,77	636.641
Edifici unifamiliari	10.353	69,05	1.240,42	47,91	1.230,22	47,78	119.813
Unità funz. ind.	3.028	20,19	321,72	12,43	320,38	12,44	106.247
A/9 aperte al pub.	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
Totale	14.994	100,00	2.589,04	100,00	2.574,63	100,00	
Detrazione maturata	2.804,12						

(*) Condomini, condomini “minimi”, altri edifici di più unità immobiliari

Fonte: ENEA

Tabella B14.8 – SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi in Sardegna (involucro)

Intervento	Superficie [m²]	Risparmio energetico [GWh/anno]	Costo totale [M€]	Costo specifico [€/m²]	Costo del risparmio energetico [€/kWh-anno]
PV	2.069.536	62,53	596,77	288,36	9,54
PO	716.519	25,03	183,62	256,27	7,34
PS	156.672	4,68	37,56	239,73	8,02
POND	118.196		30,63	259,14	
IN	308.352	31,15	581,46	1.885,71	18,67
SS (schermature)	37.208	1,05	18,55	498,59	17,74
SS (chiusure oscuranti)	62.208	3,84	54,75	880,06	14,26

Fonte: ENEA

Tabella B14.9 – SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi in Sardegna (barriere architettoniche)

Intervento	Costo totale [M€]
EBA	55,77

Fonte: ENEA

Tabella B14.10 – SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi in Sardegna (collettori solari)

Collettori solari	Superficie [m²]	Risparmio energetico [GWh/anno]	Costo totale [M€]	Costo specifico [€/m²]	Costo del risparmio energetico [€/kWh-anno]
A piani vetrati	24.798	7,82	69,26	2.792,86	8,86
Sottovuoto	2.282	0,75	7,60	3.329,95	10,20
A concentrazione	53	0,04	0,26	4.927,39	6,91
Scoperti	11	0,00	0,04	3.903,51	11,58

Fonte: ENEA

Tabella B14.11 - SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi in Sardegna (impianti termici)

Intervento	Potenza termica [kW]	Risparmio energetico [GWh/anno]	Costo totale [M€]	Costo specifico [€/kW]	Costo del risparmio energetico [€/(kWh-anno)]
Teleriscaldamento	0	0,00	0,00	0,00	0,00
CC	43.720	5,26	34,49	788,84	6,56
PC	204.026	95,17	378,49	1.855,09	3,98
PCA	1.632	0,63	3,64	2.227,57	5,75
SI Caldaia	22.974	6,81	22,85	994,44	3,35
SI Pompa di calore	7.397				
SIB Caldaia	0	0,00	0,00	0,00	0,00
SIB Pompa di calore	0				
SA	22.543	18,73	62,88	2.789,18	3,36
GA	68	0,00	0,02	236,75	34,74
IB	2.574	0,74	2,14	829,94	2,88

Fonte: ENEA

Tabella B14.12 - SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi in Sardegna (building automation)

Intervento	Superficie [m²]	Risparmio energetico [GWh/anno]	Costo totale [M€]	Costo specifico [€/m²]	Costo del risparmio energetico [€/(kWh-anno)]
BA	415.707	3,44	27,58	66,35	8,01

Fonte: ENEA

Tabella B14.13 - SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi in Sardegna (microcogeneratori)

Intervento	Potenza [kW]	Risparmio energetico [GWh/anno]	Costo totale [M€]	Costo del risparmio energetico [€/(kWh-anno)]
CO Potenza termica	0	0,00	0,00	0,00
CO Potenza elettrica	0			

Fonte: ENEA

Tabella B14.14 - SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi in Sardegna (impianti fotovoltaici, sistemi d'accumulo, infrastrutture di ricarica dei veicoli elettrici)

Intervento	Potenza di picco [kW]	Capacità di accumulo [kWh]	Numero di impianti [n]	Costo totale [M€]	Costo specifico
FV	93.671		15.334	218,70	€/kW _p 2.334,82
AC		190.707	14.779	183,47	€/kWh 962,06
CR			9.901	18,52	€ 1.870,29

Fonte: ENEA

B15. Sicilia

Tabella B15.1 - Ecobonus 2024. Sintesi per tipo degli interventi conclusi nel 2024 in Sicilia

Tipo d'intervento	Numero d'interventi		Investimenti attivati		Risparmio energetico	
	[n]	[%]	[M€]	[%]	[GWh/anno]	[%]
Parti comuni condominiali (70% - 85%)	9	0,06	1,44	1,23	0,14	0,63
Comma 344 - Riqualificazione globale	102	0,65	6,27	5,38	0,93	4,15
Comma 345° - Coibent. dell'involucro	383	2,46	11,24	9,64	2,45	10,93
Comma 345b - Sostit. dei serramenti	4.494 (*)	28,82	53,31	45,76	7,08	31,56
Comma 345c - Schermature solari	1.009	6,47	6,19	5,32	0,23	1,02
Comma 346 - Pannelli solari per a.c.s.	165	1,06	1,01	0,87	1,03	4,59
Comma 347 - Climatizz. invernale	9.406	60,31	36,81	31,59	10,53	46,97
<i>Building automation</i>	28	0,18	0,23	0,20	0,03	0,15
Totale	15.596	100,00	116,51	100,00	22,42	100,00

(*) Sola sostituzione di infissi. I casi con contestuale coibentazione dell'involucro opaco rientrano nella voce precedente ("345a").

Fonte: ENEA

Tabella B15.2 - Ecobonus 2024. Dati di sintesi sugli interventi realizzati in Sicilia

Intervento	Superficie [m²]	Potenza installata [kW]	Investimento		Risparmio energetico	
			[M€]	[k€]	[GWh/anno]	[MWh/anno]
PV	46.701		5,67		1,30	
PO	36.976		6,28		1,28	
PS	6.238		0,75		0,18	
IN	73.615		57,07		7,45	
SS	25.623		6,26		0,23	
ST	1.106		1,25		1,20	
CC		131.496	13,97		8,15	
GA		293	0,03		0,00	3,59
PC		35.563	22,08		1,96	
SI		1.385	0,79		0,09	
SIB		126	0,05		0,01	8,35
CO		2	0,00	1,75	0,00	0,11
SA		553	1,00		0,31	
IB		1.602	0,57		0,14	
BA	5.931		0,31		0,04	
Altro (344)			0,43		0,07	
Totale			116,51		22,42	

Fonte: ENEA

Tabella B15.3 - Bonus Facciate per lavori conclusi nel 2024 in Sicilia

Intervento	Superficie [m²]	Investimento [M€]	Risparmio energetico [GWh/anno]
PV	13.456	2,77	0,25

Fonte: ENEA

Tabella B15.4 – Investimenti per epoca di costruzione dell’edificio, lavori conclusi nel 2024 in Sicilia

Anno di costruzione	P. c. c. (75%-85%) [M€]	Comma 344 [M€]	C. 345 Inv. opaco [M€]	C. 345 Infissi [M€]	C. 345 Scher. sol. [M€]	Comma 346 [M€]	Comma 347 [M€]	Build. autom. [M€]	Bonus Facciate [M€]
< 1919	0,19	0,11	0,84	2,32	0,05	0,05	2,00	0,06	0,04
1919-1945	0,22	1,60	0,35	3,35	0,15	0,06	1,65	0,03	0,00
1946-1960	0,00	0,46	0,93	11,43	0,40	0,18	3,59	0,01	0,18
1961-1970	0,00	1,36	1,24	13,36	0,65	0,12	7,04	0,06	1,10
1971-1980	0,18	0,98	0,94	11,41	0,59	0,15	7,46	0,05	1,04
1981-1990	0,00	1,09	1,40	8,23	0,58	0,16	6,60	0,00	0,10
1991-2000	0,17	0,24	0,57	3,22	0,56	0,07	3,74	0,02	0,31
2001-2005	0,00	0,09	0,25	0,65	0,22	0,03	1,12	0,00	0,00
2006-2015	0,00	0,05	2,53	0,88	2,41	0,05	2,82	0,01	0,00
> 2015	0,68	0,31	0,15	0,52	0,59	0,14	0,79	0,00	0,00
Totale	1,44	6,27	9,19	55,36	6,19	1,01	36,81	0,23	2,77

Fonte: ENEA

Tabella B15.5 – Bonus Casa 2024. Dati di sintesi sugli interventi realizzati in Sicilia

Intervento	Numero di interventi [n]	Superficie [m ²]	Potenza installata [kW]	Risparmio energetico [GWh/anno]
PV	132	10.101		0,29
PO	67	5.585		0,22
PS	33	3.431		0,06
IN	1.912	28.148		1,98
ST	70	412		0,97
CC	3.747		92.418	4,53
GA	10		203	0,00
PC	6.105		38.568	0,82
SI	8		403	0,32
SIB	0			0,00
CO	0			
SA	86		262	0,02
IB	174		2.770	0,00
BA	2.090	241.856		
Contabilizzazione	1		425	
Teleriscaldamento	2		31	
Elettrodomestici	1.285		138 (*)	

(*) Potenza elettrica assorbita. Il dato è parziale perché a compilazione facoltativa.

Fonte: ENEA

Tabella B15.6 – Bonus Casa 2024. Dati sull’installazione di impianti fotovoltaici in Sicilia

Intervento	Numero di interventi [n]	Potenza installata [kW]	Potenza media inst. [kW]	Energia prodotta [GWh/anno]
FV	6.215	35.509	5,71	49,58

Fonte: ENEA

Tabella B15.7 – SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi conclusi nel 2024 per tipo d'immobile in Sicilia

Tipo d'immobile	Numero di edifici		Investimento totale		Inv. ammessi a detrazione		Investimento medio
	[n]	[%]	[M€]	[%]	[M€]	[%]	
Condomini (*)	6.151	21,43	3.476,52	57,91	3.466,79	58,09	565.196
Edifici unifamiliari	18.433	64,22	2.121,20	35,33	2.097,43	35,14	115.076
Unità funz. ind.	4.118	14,35	406,09	6,76	403,74	6,77	98.614
A/9 aperte al pub.	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
Totale	28.702	100,00	6.003,81	100,00	5.967,96	100,00	
Detrazione maturata	6.503,99						

(*) Condomini, condomini “minimi”, altri edifici di più unità immobiliari

Fonte: ENEA

Tabella B15.8 – SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi in Sicilia (involucro)

Intervento	Superficie [m²]	Risparmio energetico [GWh/anno]	Costo totale [M€]	Costo specifico [€/m²]	Costo del risparmio energetico [€/kWh-anno]
PV	5.289.359	175,97	1.573,70	297,52	8,94
PO	1.817.721	63,68	458,83	252,42	7,21
PS	521.486	15,32	115,11	220,74	7,51
POND	254.617		74,28	291,74	
IN	832.026	96,65	1.272,43	1.529,31	13,16
SS (schermature)	116.216	3,05	47,89	412,09	15,71
SS (chiusure oscuranti)	183.350	10,08	114,86	626,46	11,40

Fonte: ENEA

Tabella B15.9 – SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi in Sicilia (barriere architettoniche)

Intervento	Costo totale [M€]
EBA	79,37

Fonte: ENEA

Tabella B15.10 – SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi in Sicilia (collettori solari)

Collettori solari	Superficie [m²]	Risparmio energetico [GWh/anno]	Costo totale [M€]	Costo specifico [€/m²]	Costo del risparmio energetico [€/kWh-anno]
A piani vetrati	84.878	23,80	192,14	2.263,72	8,07
Sottovuoto	5.847	1,93	16,92	2.894,79	8,75
A concentrazione	105	0,02	0,22	2.117,41	11,62
Scoperti	97	0,02	0,27	2.755,55	14,42

Fonte: ENEA

Tabella B15.11 – SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi in Sicilia (impianti termici)

Intervento	Potenza termica [kW]	Risparmio energetico [GWh/anno]	Costo totale [M€]	Costo specifico [€/kW]	Costo del risparmio energetico [€/((kWh-anno))]
Teleriscaldamento	0	0,00	0,00	0,00	0,00
CC	338.500	28,55	145,57	430,05	5,10
PC	402.003	107,28	451,42	1.122,93	4,21
PCA	4.642	0,90	4,95	1.066,86	5,47
SI Caldaia	340.866	99,03	302,53	887,53	3,06
SI Pompa di calore	106.992				
SIB Caldaia	0	0,00	0,00	0,00	0,00
SIB Pompa di calore	0				
SA	19.281	12,20	41,70	2.162,91	3,42
GA	315	0,02	0,20	631,53	9,98
IB	7.339	1,98	6,63	903,82	3,35

Fonte: ENEA

Tabella B15.12 – SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi in Sicilia (building automation)

Intervento	Superficie [m²]	Risparmio energetico [GWh/anno]	Costo totale [M€]	Costo specifico [€/m²]	Costo del risparmio energetico [€/((kWh-anno))]
BA	1.251.647	9,19	84,96	67,88	9,25

Fonte: ENEA

Tabella B15.13 – SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi in Sicilia (microcogeneratori)

Intervento	Potenza [kW]	Risparmio energetico [GWh/anno]	Costo totale [M€]	Costo del risparmio energetico [€/((kWh-anno))]
CO Potenza termica	0	0,00	0,00	0,00
CO Potenza elettrica	0			

Fonte: ENEA

Tabella B15.14 – SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi in Sicilia (impianti fotovoltaici, sistemi d'accumulo, infrastrutture di ricarica dei veicoli elettrici)

Intervento	Potenza di picco [kW]	Capacità di accumulo [kWh]	Numero di impianti [n]	Costo totale [M€]	Costo specifico
FV	216.797		37.548	499,00	€/kW _p 2.301,67
AC		492.623	36.288	478,19	€/kWh 970,69
CR			24.504	42,62	€ 1.739,48

Fonte: ENEA

B16. Toscana

Tabella B16.1 – Ecobonus 2024. Sintesi per tipo degli interventi conclusi nel 2024 in Toscana

Tipo d'intervento	Numero d'interventi		Investimenti attivati		Risparmio energetico	
	[n]	[%]	[M€]	[%]	[GWh/anno]	[%]
Parti comuni condominiali (70% - 85%)	33	0,07	5,94	1,44	1,43	1,31
Comma 344 - Riqualificazione globale	165	0,37	10,83	2,63	2,20	2,01
Comma 345a - Coibent. dell'involucro	1.401	3,14	72,63	17,64	20,74	18,93
Comma 345b - Sostit. dei serramenti	13.416 (*)	30,07	140,88	34,23	26,71	24,38
Comma 345c - Schermature solari	6.817	15,28	25,10	6,10	1,02	0,93
Comma 346 - Pannelli solari per a.c.s.	396	0,89	3,16	0,77	1,80	1,65
Comma 347 - Climatizz. invernale	22.281	49,94	152,12	36,96	55,43	50,60
<i>Building automation</i>	108	0,24	0,97	0,24	0,21	0,19
Totale	44.617	100,00	411,63	100,00	109,55	100,00

(*) Sola sostituzione di infissi. I casi con contestuale coibentazione dell'involucro opaco rientrano nella voce precedente ("345a").

Fonte: ENEA

Tabella B16.2 – Ecobonus 2024. Dati di sintesi sugli interventi realizzati in Toscana

Intervento	Superficie [m²]	Potenza installata [kW]	Investimento		Risparmio energetico	
			[M€]	[k€]	[GWh/anno]	[MWh/anno]
PV	108.355		20,30		5,30	
PO	285.928		48,31		14,76	
PS	31.132		4,56		1,36	
IN	178.080		153,60		29,04	
SS	85.736		25,19		1,02	
ST	2.189		3,32		1,98	
CC		472.261	76,75		39,60	
GA		1.818	0,30		0,14	
PC		64.493	63,26		12,33	
SI		12.857	8,41		1,91	
SIB		90	0,03		0,00	3,79
CO		31	0,26		0,11	
SA		858	1,66		0,68	
IB		7.119	4,07		0,97	
BA	16.026		1,04		0,21	
Altro (344)			0,56		0,13	
Totale			411,63		109,55	

Fonte: ENEA

Tabella B16.3 – Bonus Facciate per lavori conclusi nel 2024 in Toscana

Intervento	Superficie [m²]	Investimento [M€]	Risparmio energetico [GWh/anno]
PV	5.917	1,77	0,33

Fonte: ENEA

Tabella B16.4 – Investimenti per epoca di costruzione dell’edificio, lavori conclusi nel 2024 in Toscana

Anno di costruzione	P. c. c. (75%-85%) [M€]	Comma 344 [M€]	C. 345 Inv. opaco [M€]	C. 345 Infissi [M€]	C. 345 Scher. sol. [M€]	Comma 346 [M€]	Comma 347 [M€]	Build. autom. [M€]	Bonus Facciate [M€]
< 1919	0,59	1,23	8,72	15,51	1,36	0,42	24,20	0,28	0,06
1919-1945	0,22	1,34	5,47	11,42	1,21	0,35	12,17	0,05	0,15
1946-1960	0,27	1,97	11,03	30,33	3,51	0,75	26,28	0,15	0,52
1961-1970	0,94	2,50	11,24	41,17	4,70	0,51	29,95	0,24	0,45
1971-1980	0,74	0,78	10,03	27,06	3,74	0,47	20,23	0,06	0,24
1981-1990	0,45	0,68	6,22	14,20	2,55	0,26	13,84	0,05	0,00
1991-2000	1,20	0,49	5,69	7,09	3,02	0,09	11,35	0,01	0,28
2001-2005	0,34	0,00	1,05	1,87	1,25	0,09	6,02	0,00	0,00
2006-2015	0,65	0,06	1,10	1,45	2,06	0,16	6,18	0,04	0,06
> 2015	0,53	1,77	1,82	1,03	1,71	0,06	1,90	0,08	0,00
Totale	5,94	10,83	62,37	151,13	25,10	3,16	152,12	0,97	1,77

Fonte: ENEA

Tabella B16.5 – Bonus Casa 2024. Dati di sintesi sugli interventi realizzati in Toscana

Intervento	Numero di interventi [n]	Superficie [m ²]	Potenza installata [kW]	Risparmio energetico [GWh/anno]
PV	222	11.084		0,62
PO	223	21.774		1,86
PS	63	4.373		0,13
IN	4.351	48.758		2,38
ST	75	313		0,32
CC	12.408		310.173	17,69
GA	32		563	0,00
PC	20.858		123.689	11,24
SI	22		755	0,62
SIB	3		73	0,07
CO	1		3	
SA	140		404	0,11
IB	1.401		19.312	0,02
BA	5.083	457.405		
Contabilizzazione	12		2.146	
Teleriscaldamento	115		4.078	
Elettrodomestici	4.161		334 (*)	

(*) Potenza elettrica assorbita. Il dato è parziale perché a compilazione facoltativa.

Fonte: ENEA

Tabella B16.6 – Bonus Casa 2024. Dati sull’installazione di impianti fotovoltaici in Toscana

Intervento	Numero di interventi [n]	Potenza installata [kW]	Potenza media inst. [kW]	Energia prodotta [GWh/anno]
FV	5.262	28.837	5,48	40,07

Fonte: ENEA

Tabella B16.7 – SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi conclusi nel 2024 per tipo d'immobile in Toscana

Tipo d'immobile	Numero di edifici		Investimento totale		Inv. ammessi a detrazione		Investimento medio
	[n]	[%]	[M€]	[%]	[M€]	[%]	
Condomini (*)	6.985	19,38	3.165,59	51,56	3.136,96	52,07	453.198
Edifici unifamiliari	16.347	45,35	1.813,21	29,53	1.746,99	29,00	110.920
Unità funz. ind.	12.714	35,27	1.161,08	18,91	1.140,15	18,93	91.323
A/9 aperte al pub.	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
Totale	36.046	100,00	6.139,88	100,00	6.024,11	100,00	
Detrazione maturata	6.566,96						

(*) Condomini, condomini “minimi”, altri edifici di più unità immobiliari

Fonte: ENEA

Tabella B16.8 – SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi in Toscana (involucro)

Intervento	Superficie [m²]	Risparmio energetico [GWh/anno]	Costo totale [M€]	Costo specifico [€/m²]	Costo del risparmio energetico [€/kWh-anno]
PV	4.668.297	277,09	1.515,19	324,57	5,47
PO	1.983.220	125,73	559,27	282,00	4,45
PS	584.181	30,14	140,89	241,18	4,67
POND	649.731		182,28	280,55	
IN	850.977	102,47	1.369,11	1.608,87	13,36
SS (schermature)	108.240	1,60	42,95	396,79	26,80
SS (chiusure oscuranti)	108.725	5,79	87,04	800,53	15,04

Fonte: ENEA

Tabella B16.9 – SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi in Toscana (barriere architettoniche)

Intervento	Costo totale [M€]
EBA	47,24

Fonte: ENEA

Tabella B16.10 – SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi in Toscana (collettori solari)

Collettori solari	Superficie [m²]	Risparmio energetico [GWh/anno]	Costo totale [M€]	Costo specifico [€/m²]	Costo del risparmio energetico [€/kWh-anno]
A piani vetrati	34.658	6,87	73,34	2.116,09	10,67
Sottovuoto	3.519	1,00	10,09	2.867,84	10,05
A concentrazione	41	0,02	0,13	3.230,85	5,79
Scoperti	12	0,00	0,03	2.160,66	5,41

Fonte: ENEA

Tabella B16.11 – SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi in Toscana (impianti termici)

Intervento	Potenza termica [kW]	Risparmio energetico [GWh/anno]	Costo totale [M€]	Costo specifico [€/kW]	Costo del risparmio energetico [€/(kWh-anno)]
Teleriscaldamento	566	0,14	0,39	682,92	2,75
CC	502.218	46,92	267,43	532,50	5,70
PC	177.228	116,92	359,63	2.029,20	3,08
PCA	2.285	0,98	2,70	1.179,63	2,74
SI Caldaia	444.642	156,42	450,56	1.013,30	2,88
SI Pompa di calore	155.820				
SIB Caldaia	96	0,01	0,07	754,75	6,06
SIB Pompa di calore	42				
SA	18.440	7,45	29,67	1.608,89	3,98
GA	264	0,02	0,15	573,86	8,65
IB	29.317	16,19	32,73	1.116,28	2,02

Fonte: ENEA

Tabella B16.12 – SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi in Toscana (building automation)

Intervento	Superficie [m²]	Risparmio energetico [GWh/anno]	Costo totale [M€]	Costo specifico [€/m²]	Costo del risparmio energetico [€/(kWh-anno)]
BA	719.429	7,22	46,87	65,15	6,49

Fonte: ENEA

Tabella B16.13 – SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi in Toscana (microcogeneratori)

Intervento	Potenza [kW]	Risparmio energetico [GWh/anno]	Costo totale [M€]	Costo del risparmio energetico [€/(kWh-anno)]
CO Potenza termica	255	0,17	1,09	6,57
Potenza elettrica	75			

Fonte: ENEA

Tabella B16.14 – SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi in Toscana (impianti fotovoltaici, sistemi d'accumulo, infrastrutture di ricarica dei veicoli elettrici)

Intervento	Potenza di picco [kW]	Capacità di accumulo [kWh]	Numero di impianti [n]	Costo totale [M€]	Costo specifico
FV	189.709		30.701	443,79	€/kW _p 2.339,34
AC		441.978	29.924	435,60	€/kWh 985,58
CR			22.215	41,65	€ 1.874,95

Fonte: ENEA

B17. Trentino-Alto Adige

Tabella B17.1 - Ecobonus 2024. Sintesi per tipo degli interventi conclusi nel 2024 in Trentino-Alto Adige

Tipo d'intervento	Numero d'interventi		Investimenti attivati		Risparmio energetico	
	[n]	[%]	[M€]	[%]	[GWh/anno]	[%]
Parti comuni condominiali (70% - 85%)	49	0,45	7,71	3,57	1,89	3,54
Comma 344 - Riqualificazione globale	86	0,80	8,36	3,87	1,32	2,48
Comma 345° - Coibent. dell'involucro	1.099	10,18	90,27	41,80	21,51	40,36
Comma 345b - Sostit. dei serramenti	3.089 (*)	28,62	47,14	21,83	8,14	15,27
Comma 345c - Schermature solari	2.249	20,83	10,83	5,01	0,33	0,63
Comma 346 - Pannelli solari per a.c.s.	408	3,78	5,17	2,39	2,98	5,59
Comma 347 - Climatizz. Invernale	3.722	34,48	45,50	21,07	16,96	31,83
<i>Building automation</i>	93	0,86	1,00	0,47	0,16	0,30
Totale	10.795	100,00	215,98	100,00	53,29	100,00

(*) Sola sostituzione di infissi. I casi con contestuale coibentazione dell'involucro opaco rientrano nella voce precedente ("345°").

Fonte: ENEA

Tabella B17.2 - Ecobonus 2024. Dati di sintesi sugli interventi realizzati in Trentino-Alto Adige

Intervento	Superficie [m²]	Potenza installata [kW]	Investimento		Risparmio energetico	
			[M€]	[k€]	[GWh/anno]	[MWh/anno]
PV	190.554		41,06		10,04	
PO	139.058		36,28		8,33	
PS	42.093		6,22		2,56	
IN	65.599		68,19		11,67	
SS	36.079		10,89		0,33	
ST	4.037		5,26		3,02	
CC		118.675	25,91		11,95	
GA		748	0,10		0,06	
PC		7.930	12,28		2,42	
SI		4.545	2,84		0,69	
SIB		61	0,06		0,02	
CO		249	1,04		1,07	
SA		87	0,18		0,07	
IB		5.479	4,32		0,82	
BA	20.893		1,06		0,18	
Aitro (344)			0,29		0,05	
Totale			215,98		53,29	

Fonte: ENEA

Tabella B17.3 - Bonus Facciate per lavori conclusi nel 2024 in Trentino-Alto Adige

Intervento	Superficie [m²]	Investimento [M€]	Risparmio energetico [GWh/anno]
PV	4.187	0,80	0,20

Fonte: ENEA

Tabella B17.4 - Investimenti per epoca di costruzione dell'edificio, lavori conclusi nel 2024 in Trentino-Alto Adige

Anno di costruzione	P. c. c. (75%-85%) [M€]	Comma 344 [M€]	C. 345 Inv. opaco [M€]	D. 345 Infissi [M€]	C. 345 Scher. sol. [M€]	Comma 346 [M€]	Comma 347 [M€]	Build. autom. [M€]	Bonus Facciate [M€]
< 1919	0,21	1,31	9,45	7,89	0,52	0,76	6,34	0,13	0,16
1919-1945	0,00	0,50	2,13	2,56	0,20	0,24	1,49	0,04	0,00
1946-1960	1,25	1,00	9,60	8,54	0,69	0,59	5,15	0,06	0,15
1961-1970	0,82	0,58	10,51	12,12	1,30	0,62	6,61	0,17	0,14
1971-1980	2,60	3,39	12,67	12,09	1,22	0,76	8,07	0,08	0,21
1981-1990	1,12	0,30	7,53	8,64	0,92	0,79	4,73	0,04	0,00
1991-2000	0,58	0,24	7,59	8,11	1,77	0,79	5,86	0,12	0,11
2001-2005	0,57	0,00	3,79	2,18	0,56	0,23	2,52	0,09	0,00
2006-2015	0,20	0,01	0,40	0,80	1,33	0,20	2,14	0,08	0,00
> 2015	0,38	1,02	7,70	3,11	2,32	0,19	2,59	0,20	0,02
Totale	7,71	8,36	71,37	66,04	10,83	5,17	45,50	1,00	0,80

Fonte: ENEA

Tabella B17.5 - Bonus Casa 2024. Dati di sintesi sugli interventi realizzati in Trentino-Alto Adige

Intervento	Numero di interventi [n]	Superficie [m ²]	Potenza installata [kW]	Risparmio energetico [GWh/anno]
PV	229	24.908		1,96
PO	222	22.910		2,51
PS	76	6.205		0,37
IN	3.136	41.396		6,01
ST	124	1.069		0,77
CC	3.558		112.451	10,57
GA	7		210	0,00
PC	2.663		14.035	3,88
SI	7		322	0,25
SIB	3		29	0,03
CO	3		22	
SA	52		218	0,06
IB	1.420		15.043	0,01
BA	1.118	125.132		
Contabilizzazione	23		1.994	
Teleriscaldamento	122		6.786	
Elettrodomestici	2.059		117 (*)	

(*) Potenza elettrica assorbita. Il dato è parziale perché a compilazione facoltativa.

Fonte: ENEA

Tabella B17.6 - Bonus Casa 2024. Dati sull'installazione di impianti fotovoltaici in Trentino-Alto Adige

Intervento	Numero di interventi [n]	Potenza installata [kW]	Potenza media inst. [kW]	Energia prodotta [GWh/anno]
FV	2.393	14.786	6,18	20,44

Fonte: ENEA

Tabella B17.7 – SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi conclusi nel 2024 per tipo in Trentino-Alto Adige

Tipo d'immobile	Numero di edifici		Investimento totale		Inv. ammessi a detrazione		Investimento medio
	[n]	[%]	[M€]	[%]	[M€]	[%]	
Condomini (*)	6.060	55,21	2.440,89	80,97	2.404,90	81,48	402.787
Edifici unifamiliari	3.527	32,13	436,03	14,46	413,71	14,02	123.626
Unità funz. ind.	1.389	12,65	137,59	4,56	133,05	4,51	99.060
A/9 aperte al pub.	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
Totale	10.976	100,00	3.014,51	100,00	2.951,66	100,00	
Detrazione maturata	3.220,66						

(*) Condomini, condomini “minimi”, altri edifici di più unità immobiliari

Fonte: ENEA

Tabella B17.8 – SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi in Trentino-Alto Adige (involucro)

Intervento	Superficie [m²]	Risparmio energetico [GWh/anno]	Costo totale [M€]	Costo specifico [€/m²]	Costo del risparmio energetico [€/kWh-anno]
PV	2.876.043	191,26	938,92	326,46	4,91
PO	907.088	61,98	280,37	309,09	4,52
PS	588.778	34,00	159,05	270,13	4,68
POND	259.310		79,40	306,19	
IN	380.015	55,91	638,45	1.680,07	11,42
SS (schermature)	64.586	0,87	27,49	425,59	31,50
SS (chiusure oscuranti)	63.138	2,82	49,77	788,33	17,68

Fonte: ENEA

Tabella B17.9 – SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi in Trentino-Alto Adige (barriere architettoniche)

Intervento	Costo totale [M€]
EBA	66,42

Fonte: ENEA

Tabella B17.10 – SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi in Trentino-Alto Adige (collettori solari)

Collettori solari	Superficie [m²]	Risparmio energetico [GWh/anno]	Costo totale [M€]	Costo specifico [€/m²]	Costo del risparmio energetico [€/kWh-anno]
A piani vetrati	28.076	6,41	57,72	2.055,98	9,01
Sottovuoto	2.482	0,78	6,39	2.575,00	8,23
A concentrazione	5	0,00	0,02	3.882,38	16,99
Scoperti	13	0,00	0,01	678,84	3,04

Fonte: ENEA

Tabella B17.11 – SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi in Trentino-Alto Adige (impianti termici)

Intervento	Potenza termica [kW]	Risparmio energetico [GWh/anno]	Costo totale [M€]	Costo specifico [€/kW]	Costo del risparmio energetico [€/(kWh-anno)]
Teleriscaldamento	22.801	12,58	25,17	1.103,74	2,00
CC	206.229	23,48	141,21	684,74	6,01
PC	32.982	24,34	109,92	3.332,77	4,52
PCA	303	0,25	0,80	2.626,71	3,19
SI Caldaia	52.639	21,35	85,14	1.617,36	3,99
SI Pompa di calore	19.795				
SIB Caldaia	0	0,00	0,00	0,00	0,00
SIB Pompa di calore	0				
SA	730	0,59	2,39	3.282,37	4,09
GA	0	0,00	0,00	0,00	0,00
IB	31.607	20,12	52,84	1.671,91	2,63

Fonte: ENEA

Tabella B17.12 – SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi in Trentino-Alto Adige (building automation)

Intervento	Superficie [m²]	Risparmio energetico [GWh/anno]	Costo totale [M€]	Costo specifico [€/m²]	Costo del risparmio energetico [€/(kWh-anno)]
BA	288.267	2,49	18,44	63,98	7,40

Fonte: ENEA

Tabella B17.13 – SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi in Trentino-Alto Adige (microcogeneratori)

Intervento	Potenza [kW]	Risparmio energetico [GWh/anno]	Costo totale [M€]	Costo del risparmio energetico [€/(kWh-anno)]
CO Potenza termica	20	0,02	0,15	8,65
Potenza elettrica	10			

Fonte: ENEA

Tabella B17.14 – SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi in Trentino-Alto Adige (impianti fotovoltaici, sistemi d’accumulo, infrastrutture di ricarica dei veicoli elettrici)

Intervento	Potenza di picco [kW]	Capacità di accumulo [kWh]	Numero di impianti [n]	Costo totale [M€]	Costo specifico
FV	58.965		8.724	129,87	€/kW _p 2.202,57
AC		132.275	8.384	133,71	€/kWh 1.010,85
CR			5.886	10,85	€ 1.843,16

Fonte: ENEA

B18. Umbria

Tabella B18.1 – Ecobonus 2024. Sintesi per tipo degli interventi conclusi nel 2024 in Umbria

Tipo d'intervento	Numero d'interventi		Investimenti attivati		Risparmio energetico	
	[n]	[%]	[M€]	[%]	[GWh/anno]	[%]
Parti comuni condominiali (70% - 85%)	12	0,17	2,44	3,21	0,61	2,89
Comma 344 - Riqualificazione globale	32	0,46	2,11	2,78	0,44	2,09
Comma 345a - Coibent. dell'involucro	136	1,96	14,65	19,32	3,33	15,78
Comma 345b - Sostit. dei serramenti	2.290 (*)	33,01	25,45	33,56	5,93	28,12
Comma 345c - Schermature solari	1.250	18,02	4,63	6,10	0,20	0,94
Comma 346 - Pannelli solari per a.c.s.	123	1,77	1,10	1,45	0,54	2,57
Comma 347 - Climatizz. invernale	3.051	43,98	24,70	32,56	9,96	47,27
<i>Building automation</i>	43	0,62	0,77	1,02	0,07	0,34
Totale	6.937	100,00	75,85	100,00	21,07	100,00

(*) Sola sostituzione di infissi. I casi con contestuale coibentazione dell'involucro opaco rientrano nella voce precedente ("345a").

Fonte: ENEA

Tabella B18.2 – Ecobonus 2024. Dati di sintesi sugli interventi realizzati in Umbria

Intervento	Superficie [m ²]	Potenza installata [kW]	Investimento		Risparmio energetico	
			[M€]	[k€]	[GWh/anno]	[MWh/anno]
PV	32.152		7,49		0,96	
PO	30.549		4,39		1,73	
PS	3.862		0,78		0,18	
IN	40.348		31,16		7,27	
SS	17.475		4,65		0,20	
ST	710		1,14		0,55	
CC		64.421	10,03		6,64	
GA		468	0,04		0,03	
PC		10.330	10,62		2,31	
SI		5.402	2,92		0,59	
SIB		54	0,01		0,00	2,05
CO		100	0,25		0,19	
SA		194	0,87		0,18	
IB		1.225	0,59		0,13	
BA	10.056		0,81		0,09	
Altro (344)			0,09		0,02	
Totale			75,85		21,07	

Fonte: ENEA

Tabella B18.3 – Bonus Facciate per lavori conclusi nel 2024 in Umbria

Intervento	Superficie [m ²]	Investimento [M€]	Risparmio energetico [GWh/anno]
PV	262	0,06	0,02

Fonte: ENEA

Tabella B18.4 – Investimenti per epoca di costruzione dell’edificio, lavori conclusi nel 2024 in Umbria

Anno di costruzione	P. c. c. (75%-85%) [M€]	Comma 344 [M€]	C. 345 Inv. opaco [M€]	C. 345 Infissi [M€]	C. 345 Scher. sol. [M€]	Comma 346 [M€]	Comma 347 [M€]	Build. autom. [M€]	Bonus Facciate [M€]
< 1919	0,05	0,33	0,52	1,98	0,12	0,02	2,77	0,09	0,00
1919-1945	0,00	0,13	0,39	1,28	0,11	0,03	0,78	0,04	0,00
1946-1960	1,00	0,22	0,74	4,64	0,45	0,06	2,51	0,07	0,06
1961-1970	0,56	0,35	1,02	5,66	0,55	0,17	4,16	0,09	0,00
1971-1980	0,20	0,48	1,11	6,37	0,97	0,22	3,60	0,03	0,00
1981-1990	0,00	0,07	0,43	3,69	0,57	0,10	3,32	0,03	0,00
1991-2000	0,02	0,00	1,40	5,53	0,63	0,16	3,07	0,02	0,00
2001-2005	0,00	0,00	0,24	0,46	0,22	0,03	1,26	0,00	0,00
2006-2015	0,00	0,05	1,33	0,46	0,58	0,08	1,85	0,00	0,00
> 2015	0,61	0,48	2,36	0,50	0,43	0,23	1,37	0,40	0,00
Totale	2,44	2,11	9,53	30,57	4,63	1,10	24,70	0,77	0,06

Fonte: ENEA

Tabella B18.5 – Bonus Casa 2024. Dati di sintesi sugli interventi realizzati in Umbria

Intervento	Numero di interventi [n]	Superficie [m ²]	Potenza installata [kW]	Risparmio energetico [GWh/anno]
PV	48	3.745		0,19
PO	39	2.796		0,20
PS	19	644		0,03
IN	1.237	16.491		1,72
ST	21	81		0,07
CC	2.840		74.940	5,10
GA	9		158	0,00
PC	3.929		24.365	3,73
SI	6		210	0,16
SIB	1		21	0,02
CO	0			
SA	26		74	0,00
IB	228		3.309	0,00
BA	809	83.371		
Contabilizzazione	0			
Teleriscaldamento	0			
Elettrodomestici	450		48 (*)	

(*) Potenza elettrica assorbita. Il dato è parziale perché a compilazione facoltativa.

Fonte: ENEA

Tabella B18.6 – Bonus Casa 2024. Dati sull’installazione di impianti fotovoltaici in Umbria

Intervento	Numero di interventi [n]	Potenza installata [kW]	Potenza media inst. [kW]	Energia prodotta [GWh/anno]
FV	1.501	9.084	6,05	12,48

Fonte: ENEA

Tabella B18.7 – SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi conclusi nel 2024 per tipo d'immobile in Umbria

Tipo d'immobile	Numero di edifici		Investimento totale		Inv. ammessi a detrazione		Investimento medio
	[n]	[%]	[M€]	[%]	[M€]	[%]	
Condomini (*)	2.771	31,85	1.323,68	67,00	1.314,42	67,37	477.691
Edifici unifamiliari	4.097	47,09	475,68	24,08	463,07	23,73	116.104
Unità funz. ind.	1.832	21,06	176,15	8,92	173,61	8,90	96.154
A/9 aperte al pub.	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
Totale	8.700	100,00	1.975,51	100,00	1.951,09	100,00	
Detrazione maturata	2.111,69						

(*) Condomini, condomini “minimi”, altri edifici di più unità immobiliari

Fonte: ENEA

Tabella B18.8 – SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi in Umbria (involucro)

Intervento	Superficie [m²]	Risparmio energetico [GWh/anno]	Costo totale [M€]	Costo specifico [€/m²]	Costo del risparmio energetico [€/kWh-anno]
PV	1.625.647	95,99	502,97	309,40	5,24
PO	541.425	33,08	138,16	255,18	4,18
PS	249.710	12,88	62,05	248,50	4,82
POND	183.270		51,58	281,44	
IN	256.412	39,25	446,88	1.742,83	11,39
SS (schermature)	40.672	0,64	20,24	497,61	31,58
SS (chiusure oscuranti)	26.955	1,53	20,23	750,47	13,22

Fonte: ENEA

Tabella B18.9 – SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi in Umbria (barriere architettoniche)

Intervento	Costo totale [M€]
EBA	31,21

Fonte: ENEA

Tabella B18.10 – SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi in Umbria (collettori solari)

Collettori solari	Superficie [m²]	Risparmio energetico [GWh/anno]	Costo totale [M€]	Costo specifico [€/m²]	Costo del risparmio energetico [€/kWh-anno]
A piani vetrati	19.156	4,49	55,48	2.896,29	12,36
Sottovuoto	2.662	0,65	10,40	3.906,58	15,90
A concentrazione	4	0,00	0,02	4.508,25	51,26
Scoperti	288	0,02	0,80	2.791,02	38,61

Fonte: ENEA

Tabella B18.11 – SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi in Umbria (impianti termici)

Intervento	Potenza termica [kW]	Risparmio energetico [GWh/anno]	Costo totale [M€]	Costo specifico [€/kW]	Costo del risparmio energetico [€/((kWh-anno))]
Teleriscaldamento	0	0,00	0,00	0,00	0,00
CC	179.262	17,06	109,60	611,42	6,43
PC	38.996	30,24	104,08	2.669,08	3,44
PCA	631	0,23	0,98	1.544,52	4,20
SI Caldaia	114.332	43,78	118,72	1.038,34	2,71
SI Pompa di calore	39.403				
SIB Caldaia	61	0,01	0,08	1.329,93	11,06
SIB Pompa di calore	20				
SA	2.496	2,82	9,62	3.856,06	3,42
GA	48	0,00	0,04	831,02	26,14
IB	8.046	3,41	8,22	1.021,78	2,41

Fonte: ENEA

Tabella B18.12 – SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi in Umbria (building automation)

Intervento	Superficie [m²]	Risparmio energetico [GWh/anno]	Costo totale [M€]	Costo specifico [€/m²]	Costo del risparmio energetico [€/((kWh-anno))]
BA	408.258	4,09	30,62	75,00	7,49

Fonte: ENEA

Tabella B18.13 – SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi in Umbria (microcogeneratori)

Intervento	Potenza [kW]	Risparmio energetico [GWh/anno]	Costo totale [M€]	Costo del risparmio energetico [€/((kWh-anno))]
CO Potenza termica	10	0,01	0,09	11,83
Potenza elettrica	40			

Fonte: ENEA

Tabella B18.14 – SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi in Umbria (impianti fotovoltaici, sistemi d'accumulo, infrastrutture di ricarica dei veicoli elettrici)

Intervento	Potenza di picco [kW]	Capacità di accumulo [kWh]	Numero di impianti [n]	Costo totale [M€]	Costo specifico
FV	57.120		9.238	133,04	€/kW _p 2.329,17
AC		111.182	8.685	109,87	€/kWh 988,16
CR			5.884	10,53	€ 1.788,87

Fonte: ENEA

B19. Valle d'Aosta

Tabella B19.1 – Ecobonus 2024. Sintesi per tipo degli interventi conclusi nel 2024 in Valle d'Aosta

Tipo d'intervento	Numero d'interventi		Investimenti attivati		Risparmio energetico	
	[n]	[%]	[M€]	[%]	[GWh/anno]	[%]
Parti comuni condominiali (70% - 85%)	9	0,41	1,99	5,49	0,55	5,90
Comma 344 - Riqualficazione globale	13	0,59	0,89	2,45	0,25	2,61
Comma 345a - Coibent. dell'involucro	114	5,14	8,66	23,94	2,00	21,32
Comma 345b - Sostit. dei serramenti	1.205 (*)	54,30	13,88	38,36	3,38	35,93
Comma 345c - Schermature solari	169	7,62	0,55	1,53	0,01	0,12
Comma 346 - Pannelli solari per a.c.s.	47	2,12	0,49	1,35	0,19	2,03
Comma 347 - Climatizz. invernale	653	29,43	9,65	26,68	3,01	31,98
<i>Building automation</i>	9	0,41	0,08	0,21	0,01	0,11
Totale	2.219	100,00	36,18	100,00	9,40	100,00

(*) Sola sostituzione di infissi. I casi con contestuale coibentazione dell'involucro opaco rientrano nella voce precedente ("345a").

Fonte: ENEA

Tabella B19.2 – Ecobonus 2024. Dati di sintesi sugli interventi realizzati in Valle d'Aosta

Intervento	Superficie [m²]	Potenza installata [kW]	Investimento		Risparmio energetico	
			[M€]	[k€]	[GWh/anno]	[MWh/anno]
PV	21.035		5,67		1,27	
PO	12.539		3,37		0,90	
PS	2.824		0,50		0,23	
IN	15.737		15,38		3,71	
SS	2.105		0,64		0,01	
ST	347		0,49		0,19	
CC		23.743	5,84		2,21	
GA		280	0,15		0,03	
PC		1.449	2,87		0,46	
SI		442	0,34		0,06	
SIB						
CO						
SA		12	0,03		0,01	8,98
IB		1.162	0,79		0,28	
BA	1.273		0,11		0,02	
Altro (344)			0,02		0,00	0,66
Totale			36,18		9,40	

Fonte: ENEA

Tabella B19.3 – Bonus Facciate per lavori conclusi nel 2024 in Valle d'Aosta

Intervento	Superficie [m²]	Investimento [M€]	Risparmio energetico [GWh/anno]
PV	0	0,00	0,00

Fonte: ENEA

Tabella B19.4 – Investimenti per epoca di costruzione dell’edificio, lavori conclusi nel 2024 in Valle d’Aosta

Anno di costruzione	P. c. c. (75%-85%) [M€]	Comma 344 [M€]	C. 345 Inv. opaco [M€]	C. 345 Infissi [M€]	C. 345 Scher. sol. [M€]	Comma 346 [M€]	Comma 347 [M€]	Build. autom. [M€]	Bonus Facciate [M€]
< 1919	0,02	0,31	1,03	1,09	0,01	0,01	1,02	0,03	0,00
1919-1945	0,00	0,17	0,32	0,57	0,01	0,02	0,39	0,00	0,00
1946-1960	1,01	0,07	0,32	1,93	0,09	0,07	0,78	0,00	0,00
1961-1970	0,06	0,04	1,77	4,30	0,10	0,19	2,62	0,00	0,00
1971-1980	0,00	0,10	1,70	3,29	0,07	0,04	1,44	0,01	0,00
1981-1990	0,38	0,00	1,25	1,91	0,06	0,05	1,18	0,01	0,00
1991-2000	0,00	0,00	0,41	1,28	0,08	0,05	0,72	0,00	0,00
2001-2005	0,00	0,00	0,00	0,19	0,01	0,03	0,41	0,00	0,00
2006-2015	0,00	0,00	0,16	0,20	0,08	0,03	0,28	0,01	0,00
> 2015	0,51	0,19	0,42	0,42	0,04	0,00	0,83	0,00	0,00
Totale	1,99	0,89	7,37	15,17	0,55	0,49	9,65	0,08	0,00

Fonte: ENEA

Tabella B19.5 – Bonus Casa 2024. Dati di sintesi sugli interventi realizzati in Valle d’Aosta

Intervento	Numero di interventi [n]	Superficie [m ²]	Potenza installata [kW]	Risparmio energetico [GWh/anno]
PV	19	804		0,09
PO	9	1.578		0,30
PS	1	68		0,00
IN	321	3.046		0,55
ST	9	67		0,05
CC	424		13.906	1,24
GA	2		52	0,00
PC	130		762	0,17
SI	1		22	0,00
SIB	0			0,00
CO	0			
SA	8		13	0,00
IB	129		1.463	0,00
BA	74	6.150		
Contabilizzazione	3		148	
Teleriscaldamento	1		382	
Elettrodomestici	155		5 (*)	

(*) Potenza elettrica assorbita. Il dato è parziale perché a compilazione facoltativa.

Fonte: ENEA

Tabella B19.6 – Bonus Casa 2024. Dati sull’installazione di impianti fotovoltaici in Valle d’Aosta

Intervento	Numero di interventi [n]	Potenza installata [kW]	Potenza media inst. [kW]	Energia prodotta [GWh/anno]
FV	143	846	5,91	1,16

Fonte: ENEA

Tabella B19.7 – SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi conclusi nel 2024 per tipo d’immobile in Valle d’Aosta

Tipo d’immobile	Numero di edifici		Investimento totale		Inv. ammessi a detrazione		Investimento medio
	[n]	[%]	[M€]	[%]	[M€]	[%]	
Condomini (*)	752	56,54	443,41	87,45	439,68	88,13	589.636
Edifici unifamiliari	453	34,06	52,38	10,33	48,38	9,70	115.632
Unità funz. ind.	125	9,40	11,28	2,22	10,82	2,17	90.244
A/9 aperte al pub.	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
Totale	1.330	100,00	507,07	100,00	498,87	100,00	
Detrazione maturata	542,53						

(*) Condomini, condomini “minimi”, altri edifici di più unità immobiliari

Fonte: ENEA

Tabella B19.8 – SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi in Valle d’Aosta (involucro)

Intervento	Superficie [m²]	Risparmio energetico [GWh/anno]	Costo totale [M€]	Costo specifico [€/m²]	Costo del risparmio energetico [€/kWh-anno]
PV	416.127	33,40	185,45	445,66	5,55
PO	137.471	11,85	60,19	437,82	5,08
PS	73.508	5,19	29,69	403,84	5,72
POND	31.928		13,95	436,86	
IN	56.000	10,33	93,16	1.663,58	9,02
SS (schermature)	2.950	0,03	1,59	539,15	51,64
SS (chiusure oscuranti)	6.136	0,33	4,25	691,90	12,74

Fonte: ENEA

Tabella B19.9 – SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi in Valle d’Aosta (barriere architettoniche)

Intervento	Costo totale [M€]
EBA	11,08

Fonte: ENEA

Tabella B19.10 – SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi in Valle d’Aosta (collettori solari)

Collettori solari	Superficie [m²]	Risparmio energetico [GWh/anno]	Costo totale [M€]	Costo specifico [€/m²]	Costo del risparmio energetico [€/kWh-anno]
A piani vetrati	2.114	0,52	6,18	2.923,61	11,90
Sottovuoto	492	0,09	1,95	3.964,73	21,39
A concentrazione	0	0,00	0,00	0,00	0,00
Scoperti	21	0,01	0,11	5.290,12	16,44

Fonte: ENEA

Tabella B19.11 – SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi in Valle d'Aosta (impianti termici)

Intervento	Potenza termica [kW]	Risparmio energetico [GWh/anno]	Costo totale [M€]	Costo specifico [€/kW]	Costo del risparmio energetico [€/kWh-anno]
Teleriscaldamento	1.694	0,25	1,85	1.093,56	7,31
CC	23.153	3,95	20,39	880,73	5,16
PC	6.823	4,19	23,05	3.378,98	5,50
PCA	40	0,01	0,09	2.372,19	6,59
SI Caldaia	6.870	2,98	12,62	1.836,44	4,23
SI Pompa di calore	2.585				
SIB Caldaia	0	0,00	0,00	0,00	0,00
SIB Pompa di calore	0				
SA	687	0,51	2,61	3.796,62	5,16
GA	0	0,00	0,00	0,00	0,00
IB	2.470	1,74	3,88	1.570,28	2,23

Fonte: ENEA

Tabella B19.12 – SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi in Valle d'Aosta (building automation)

Intervento	Superficie [m²]	Risparmio energetico [GWh/anno]	Costo totale [M€]	Costo specifico [€/m²]	Costo del risparmio energetico [€/kWh-anno]
BA	33.736	0,43	3,17	94,08	7,36

Fonte: ENEA

Tabella B19.13 – SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi in Valle d'Aosta (microcogeneratori)

Intervento	Potenza [kW]	Risparmio energetico [GWh/anno]	Costo totale [M€]	Costo del risparmio energetico [€/kWh-anno]
CO Potenza termica	0	0,00	0,00	0,00
CO Potenza elettrica	0			

Fonte: ENEA

Tabella B19.14 – SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi in Valle d'Aosta (impianti fotovoltaici, sistemi d'accumulo, infrastrutture di ricarica dei veicoli elettrici)

Intervento	Potenza di picco [kW]	Capacità di accumulo [kWh]	Numero di impianti [n]	Costo totale [M€]	Costo specifico
FV	5.879		863	13,76	€/kW _p 2.340,86
AC		16.854	794	17,14	€/kWh 1.017,01
CR			500	0,91	€ 1.817,41

Fonte: ENEA

B20. Veneto

Tabella B20.1 - Ecobonus 2024. Sintesi per tipo degli interventi conclusi nel 2024 in Veneto

Tipo d'intervento	Numero d'interventi		Investimenti attivati		Risparmio energetico	
	[n]	[%]	[M€]	[%]	[GWh/anno]	[%]
Parti comuni condominiali (70% - 85%)	115	0,17	15,48	1,87	4,69	1,76
Comma 344 - Riqualificazione globale	391	0,59	36,85	4,46	9,88	3,70
Comma 345a - Coibent. dell'involucro	5.088	7,62	216,66	26,22	90,59	33,91
Comma 345b - Sostit. dei serramenti	17.519 (*)	26,24	239,72	29,01	52,91	19,80
Comma 345c - Schermature solari	15.679	23,49	64,81	7,84	3,57	1,34
Comma 346 - Pannelli solari per a.c.s.	504	0,76	4,29	0,52	2,51	0,94
Comma 347 - Climatizz. invernale	27.257	40,83	246,77	29,86	102,64	38,41
Building automation	201	0,30	1,72	0,21	0,39	0,15
Totale	66.754	100,00	826,29	100,00	267,18	100,00

(*) Sola sostituzione di infissi. I casi con contestuale coibentazione dell'involucro opaco rientrano nella voce precedente ("345a").

Fonte: ENEA

Tabella B20.2 - Ecobonus 2024. Dati di sintesi sugli interventi realizzati in Veneto

Intervento	Superficie [m²]	Potenza installata [kW]	Investimento		Risparmio energetico	
			[M€]	[k€]	[GWh/anno]	[MWh/anno]
PV	518.334		91,87		27,73	
PO	915.630		104,61		60,48	
PS	67.566		9,37		3,97	
IN	318.548		291,49		63,98	
SS	233.348		65,11		3,58	
ST	3.661		4,51		2,65	
CC		604.251	113,42		67,66	
GA		7.922	1,16		1,05	
PC		101.811	116,90		27,56	
SI		31.909	18,77		5,56	
SIB		71	0,05		0,01	6,09
CO		3	0,01	5,69	0,01	
SA		1.168	2,01		0,80	
IB		5.535	3,40		1,18	
BA	32.844		2,02		0,46	
Altro (344)			1,59		0,50	
Totale			826,29		267,18	

Fonte: ENEA

Tabella B20.3 - Bonus Facciate per lavori conclusi nel 2024 in Veneto

Intervento	Superficie [m²]	Investimento [M€]	Risparmio energetico [GWh/anno]
PV	3.788	0,82	0,21

Fonte: ENEA

Tabella B20.4 - Investimenti per epoca di costruzione dell'edificio, lavori conclusi nel 2024 in Veneto

Anno di costruzione	P. c. c. (75%-85%) [M€]	Comma 344 [M€]	C. 345 Inv. opaco [M€]	C. 345 Infissi [M€]	C. 345 Scher. sol. [M€]	Comma 346 [M€]	Comma 347 [M€]	Build. autom. [M€]	Bonus Facciate [M€]
< 1919	1,47	2,93	10,50	18,07	1,48	0,24	17,16	0,32	0,26
1919-1945	1,07	1,93	7,28	9,77	1,18	0,11	8,34	0,08	0,00
1946-1960	1,90	5,13	19,90	36,59	4,11	0,47	26,40	0,20	0,19
1961-1970	4,74	6,19	31,88	62,50	8,27	0,73	39,29	0,26	0,06
1971-1980	2,19	5,56	30,99	61,58	7,96	0,66	38,54	0,22	0,12
1981-1990	1,24	2,49	27,33	43,38	7,49	0,62	31,98	0,14	0,11
1991-2000	0,62	1,46	19,53	29,38	8,05	0,71	39,83	0,08	0,00
2001-2005	0,10	0,46	8,41	8,19	4,53	0,19	19,75	0,04	0,00
2006-2015	0,00	0,47	4,24	3,50	6,71	0,40	15,54	0,08	0,00
> 2015	2,14	10,24	14,15	9,21	15,03	0,15	9,92	0,31	0,09
Totale	15,48	36,85	174,22	282,16	64,81	4,29	246,77	1,72	0,82

Fonte: ENEA

Tabella B20.5 - Bonus Casa 2024. Dati di sintesi sugli interventi realizzati in Veneto

Intervento	Numero di interventi [n]	Superficie [m ²]	Potenza installata [kW]	Risparmio energetico [GWh/anno]
PV	716	72.365		4,83
PO	1.127	112.728		8,41
PS	156	12.700		0,51
IN	10.112	127.829		17,32
ST	263	1.382		1,08
CC	40.154		1.079.304	97,34
GA	53		919	0,01
PC	40.001		215.955	57,15
SI	91		3.722	3,03
SIB	5		71	0,07
CO	1		0	
SA	356		692	0,03
IB	3.922		43.791	0,04
BA	6.833	740.500		
Contabilizzazione	28		3.985	
Teleriscaldamento	4		171	
Elettrodomestici	6.473		547 (*)	

(*) Potenza elettrica assorbita. Il dato è parziale perché a compilazione facoltativa.

Fonte: ENEA

Tabella B20.6 - Bonus Casa 2024. Dati sull'installazione di impianti fotovoltaici in Veneto

Intervento	Numero di interventi [n]	Potenza installata [kW]	Potenza media inst. [kW]	Energia prodotta [GWh/anno]
FV	12.926	77.329	5,98	108,57

Fonte: ENEA

Tabella B20.7 – SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi conclusi nel 2024 per tipo d'immobile in Veneto

Tipo d'immobile	Numero di edifici		Investimento totale		Inv. ammessi a detrazione		Investimento medio
	[n]	[%]	[M€]	[%]	[M€]	[%]	
Condomini (*)	9.415	16,51	5.333,52	51,11	5.287,91	51,62	566.492
Edifici unifamiliari	26.210	45,96	3.046,98	29,20	2.937,84	28,68	116.253
Unità funz. ind.	21.409	37,54	2.053,94	19,68	2.017,90	19,70	95.938
A/9 aperte al pub.	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
Totale	57.034	100,00	10.434,44	100,00	10.243,66	100,00	
Detrazione maturata	11.141,83						

(*) Condomini, condomini “minimi”, altri edifici di più unità immobiliari

Fonte: ENEA

Tabella B20.8 – SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi in Veneto (involucro)

Intervento	Superficie [m²]	Risparmio energetico [GWh/anno]	Costo totale [M€]	Costo specifico [€/m²]	Costo del risparmio energetico [€/kWh-anno]
PV	8.810.055	546,89	2.757,91	313,04	5,04
PO	3.476.891	214,93	891,58	256,43	4,15
PS	828.316	45,47	196,02	236,65	4,31
POND	917.781		310,71	338,54	
IN	1.298.220	196,64	2.070,00	1.594,49	10,53
SS (schermature)	326.018	8,04	151,14	463,59	18,80
SS (chiusure oscuranti)	156.906	7,54	99,91	636,76	13,26

Fonte: ENEA

Tabella B20.9 – SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi in Veneto (barriere architettoniche)

Intervento	Costo totale [M€]
EBA	76,62

Fonte: ENEA

Tabella B20.10 – SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi in Veneto (collettori solari)

Collettori solari	Superficie [m²]	Risparmio energetico [GWh/anno]	Costo totale [M€]	Costo specifico [€/m²]	Costo del risparmio energetico [€/kWh-anno]
A piani vetrati	26.108	7,25	62,40	2.389,95	8,60
Sottovuoto	4.265	1,41	13,50	3.164,73	9,58
A concentrazione	51	0,02	0,16	3.202,13	9,83
Scoperti	23	0,01	0,06	2.388,41	6,63

Fonte: ENEA

Tabella B20.11 – SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi in Veneto (impianti termici)

Intervento	Potenza termica [kW]	Risparmio energetico [GWh/anno]	Costo totale [M€]	Costo specifico [€/kW]	Costo del risparmio energetico [€/kWh-anno]
Teleriscaldamento	835	0,33	0,46	554,60	1,40
CC	732.213	69,70	438,36	598,68	6,29
PC	207.913	162,88	511,49	2.460,10	3,14
PCA	2.457	1,62	4,40	1.789,50	2,72
SI Caldaia	831.673	328,91	845,02	1.016,04	2,57
SI Pompa di calore	268.953				
SIB Caldaia	89	0,04	0,13	1.464,62	3,01
SIB Pompa di calore	55				
SA	10.819	7,08	26,52	2.450,92	3,74
GA	101	0,01	0,08	804,93	7,58
IB	14.846	9,06	19,58	1.318,82	2,16

Fonte: ENEA

Tabella B20.12 – SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi in Veneto (building automation)

Intervento	Superficie [m²]	Risparmio energetico [GWh/anno]	Costo totale [M€]	Costo specifico [€/m²]	Costo del risparmio energetico [€/kWh-anno]
BA	21.991.409	15,94	109,90	5,00	6,89

Fonte: ENEA

Tabella B20.13 – SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi in Veneto (microcogeneratori)

Intervento	Potenza [kW]	Risparmio energetico [GWh/anno]	Costo totale [M€]	Costo del risparmio energetico [€/kWh-anno]
CO Potenza termica	558	0,18	1,98	11,10
Potenza elettrica	258			

Fonte: ENEA

Tabella B20.14 – SuperEcobonus 2024. Sintesi degli interventi in Veneto (impianti fotovoltaici, sistemi d'accumulo, infrastrutture di ricarica dei veicoli elettrici)

Intervento	Potenza di picco [kW]	Capacità di accumulo [kWh]	Numero di impianti [n]	Costo totale [M€]	Costo specifico
FV	390.486		56.474	910,53	€/kW _p 2.331,78
AC		871.374	54.394	855,51	€/kWh 981,80
CR			42.166	80,48	€ 1.908,74

Fonte: ENEA

APPENDICE C

Risultati regionali del miglioramento
di classe energetica agevolato dal SuperEcobonus

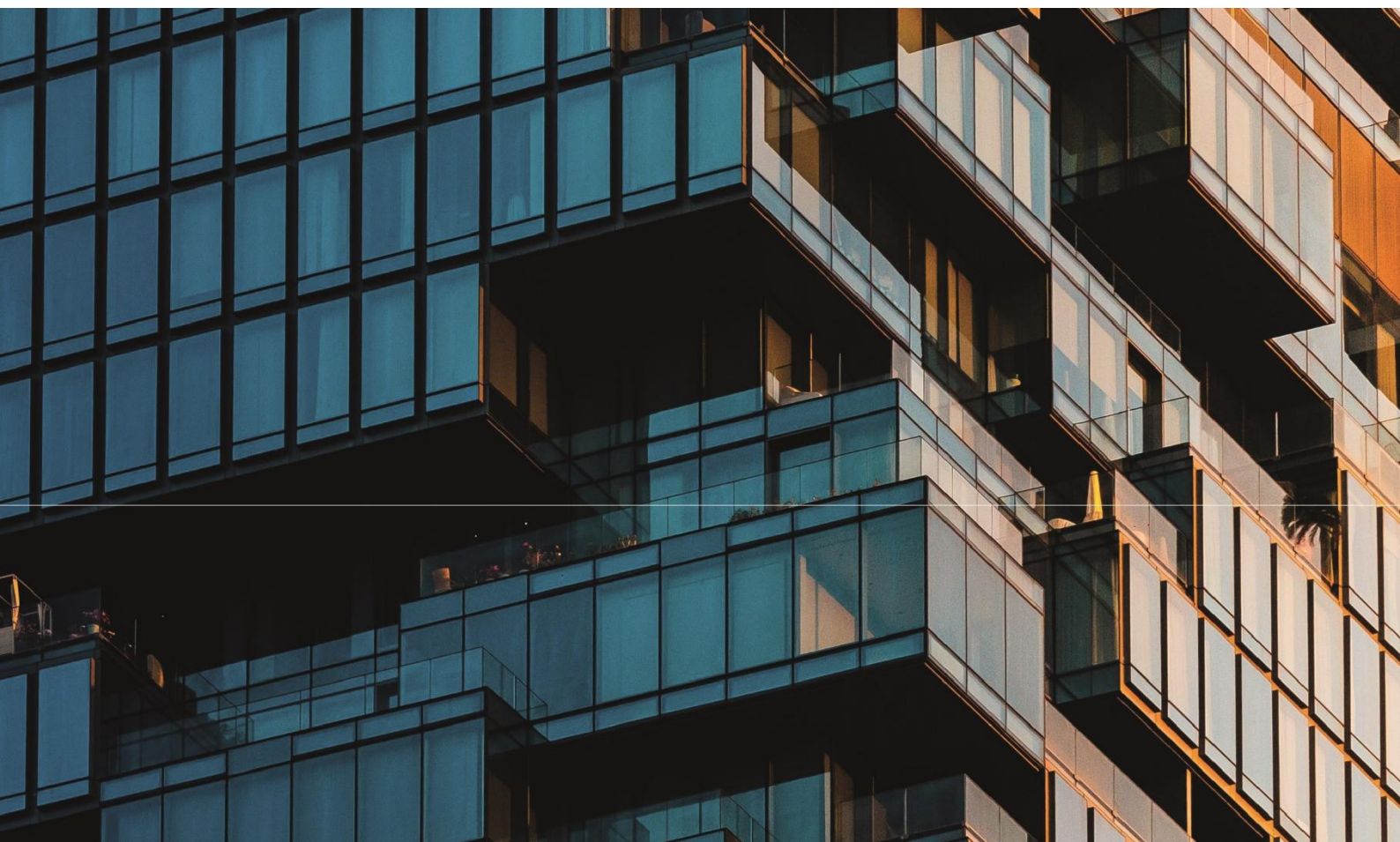


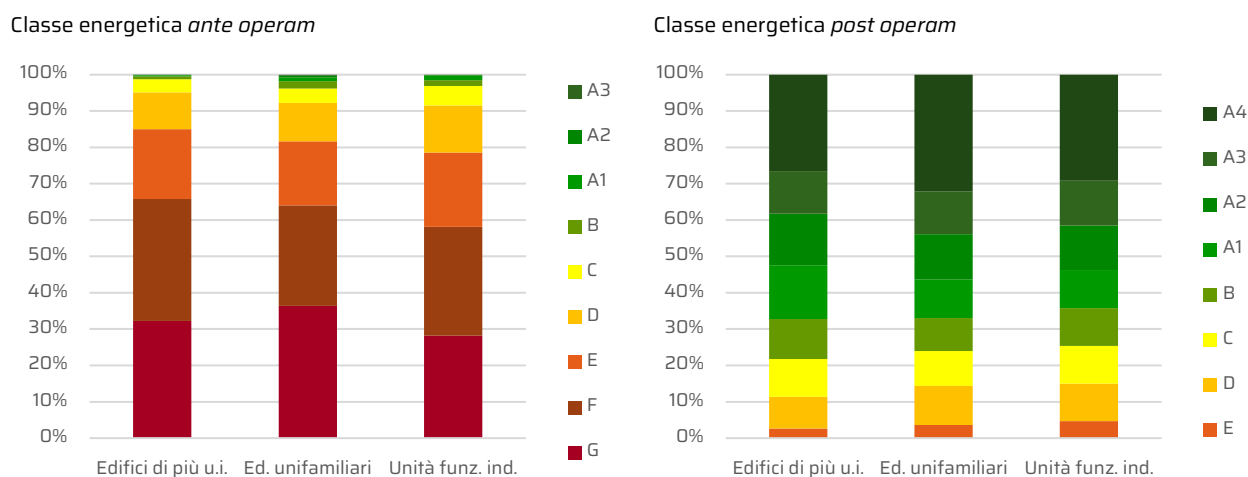
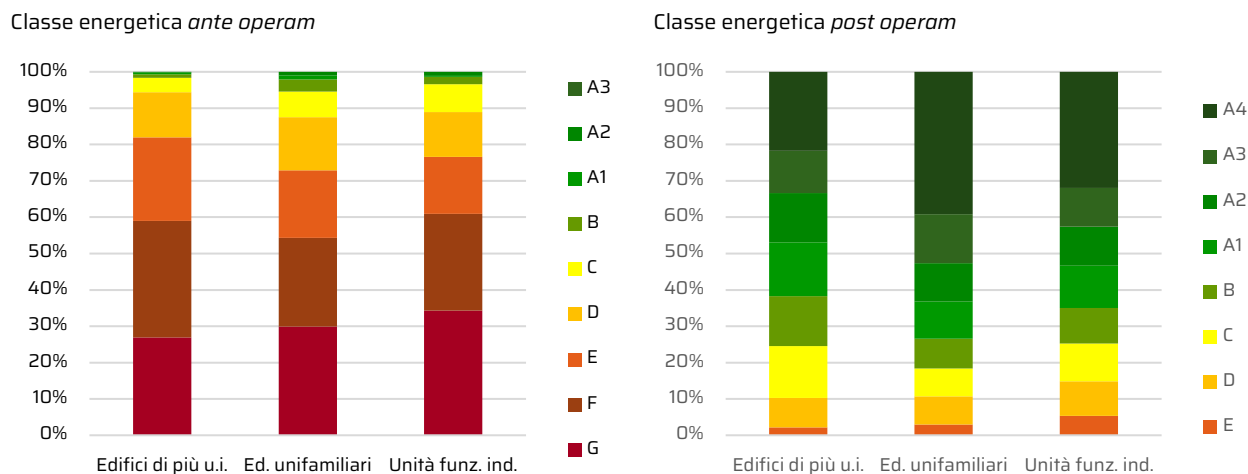
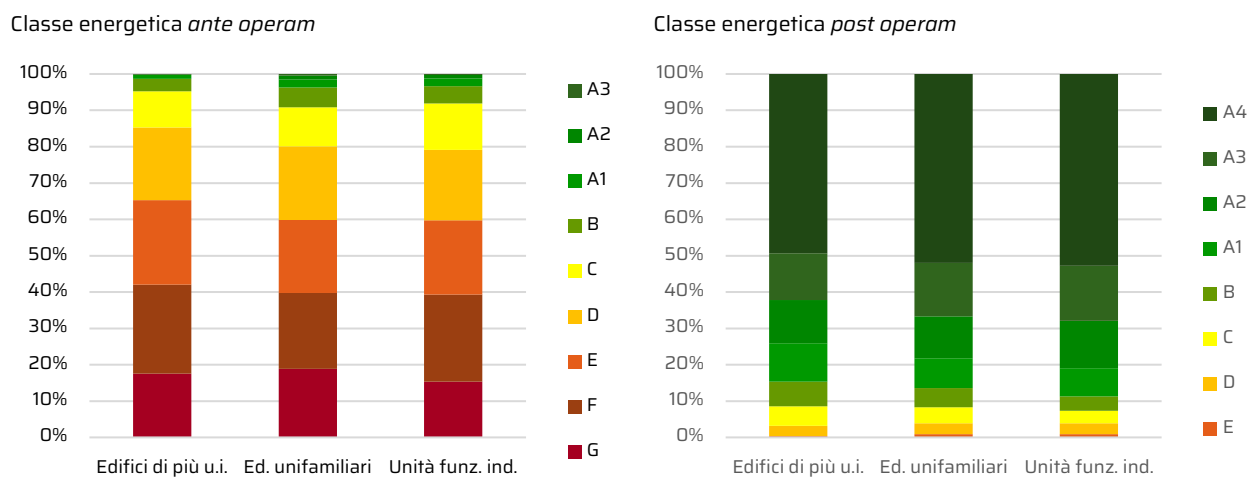
Figura C.1 - Distribuzione della classe energetica *ante operam* e *post operam* in Abruzzo**Figura C.2 - Distribuzione della classe energetica *ante operam* e *post operam* in Basilicata****Figura C.3 - Distribuzione della classe energetica *ante operam* e *post operam* in Calabria**

Tabella C.1 - Distribuzione della classe energetica *ante operam* e *post operam* in Abruzzo

Classe energetica	Edifici di più unità imm. A.P.E. ante operam [%]	Edifici unifamiliari A.P.E. ante operam [%]	Unità funz. indipendenti A.P.E. ante operam [%]	Edifici di più unità imm. A.P.E. post operam [%]	Edifici unifamiliari A.P.E. post operam [%]	Unità funz. indipendenti A.P.E. post operam [%]
G	32,28	36,39	28,16			
F	33,54	27,64	29,94			
E	19,15	17,67	20,47	2,63	3,59	4,69
D	10,18	10,56	12,92	8,73	10,76	10,28
C	3,60	3,97	5,37	10,40	9,65	10,42
B	0,76	1,99	1,64	11,03	9,02	10,37
A1	0,30	0,94	1,27	14,76	10,67	10,46
A2	0,11	0,54	0,09	14,20	12,40	12,24
A3	0,07	0,31	0,14	11,70	11,82	12,37
A4				26,55	32,09	29,16

Fonte: ENEA

Tabella C.2 - Distribuzione della classe energetica *ante operam* e *post operam* in Basilicata

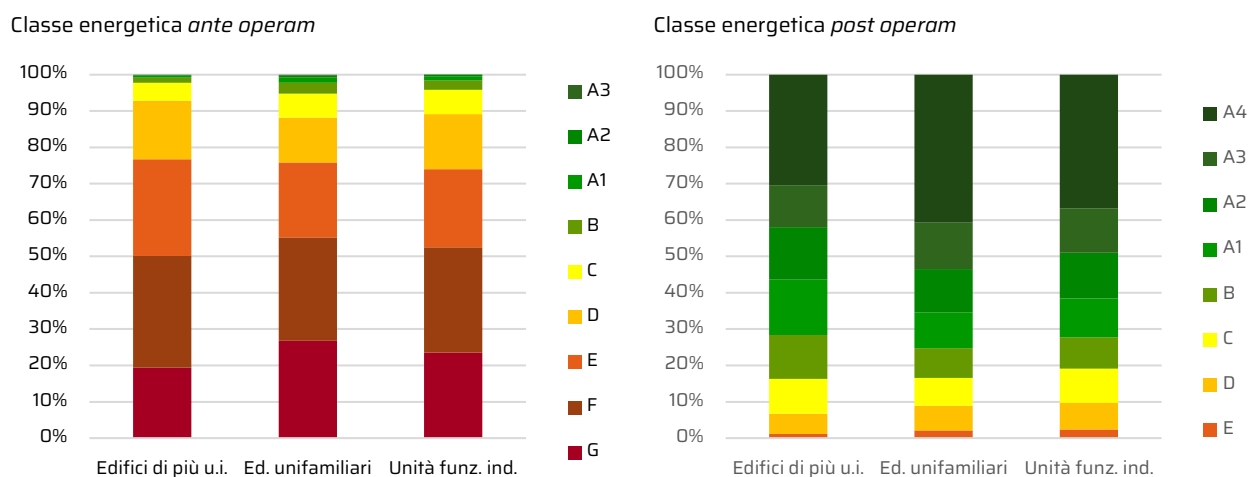
Classe energetica	Edifici di più unità imm. A.P.E. ante operam [%]	Edifici unifamiliari A.P.E. ante operam [%]	Unità funz. indipendenti A.P.E. ante operam [%]	Edifici di più unità imm. A.P.E. post operam [%]	Edifici unifamiliari A.P.E. post operam [%]	Unità funz. indipendenti A.P.E. post operam [%]
G	26,91	29,92	34,24			
F	32,10	24,36	26,60			
E	22,94	18,57	15,69	2,19	3,00	5,32
D	12,46	14,58	12,28	8,09	7,69	9,55
C	3,92	7,06	7,64	14,29	7,69	10,37
B	1,02	3,39	2,05	13,73	8,16	9,82
A1	0,56	0,99	0,27	14,75	10,25	11,60
A2	0,10	1,06	1,09	13,58	10,60	10,78
A3	0,00	0,00	0,00	11,65	13,48	10,64
A4				21,72	39,14	31,92

Fonte: ENEA

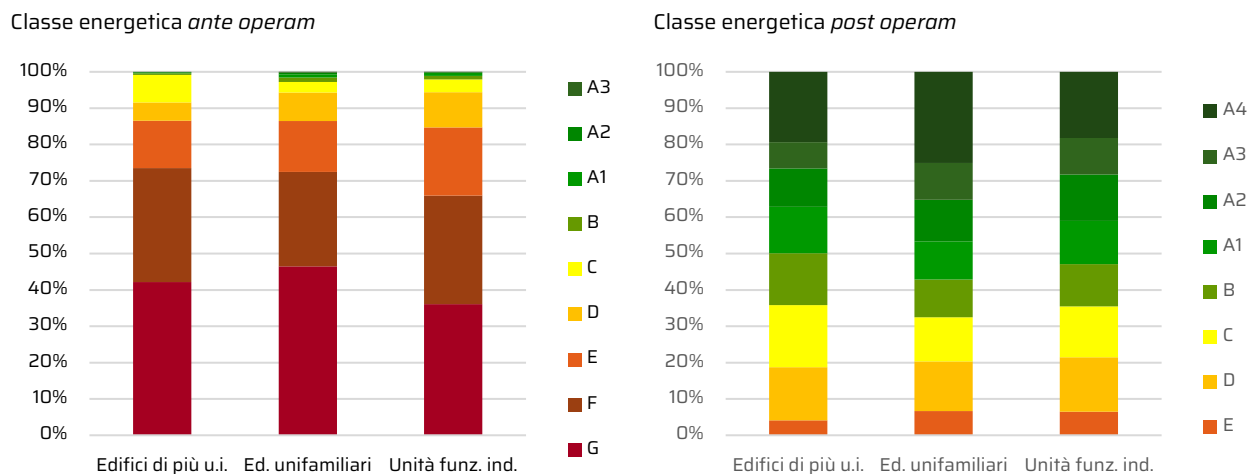
Tabella C.3 - Distribuzione della classe energetica *ante operam* e *post operam* in Calabria

Classe energetica	Edifici di più unità imm. A.P.E. ante operam [%]	Edifici unifamiliari A.P.E. ante operam [%]	Unità funz. indipendenti A.P.E. ante operam [%]	Edifici di più unità imm. A.P.E. post operam [%]	Edifici unifamiliari A.P.E. post operam [%]	Unità funz. indipendenti A.P.E. post operam [%]
G	17,58	18,87	15,38			
F	24,47	20,83	23,91			
E	23,20	20,09	20,46	0,40	0,93	0,86
D	20,06	20,33	19,36	2,80	2,97	2,99
C	9,93	10,69	12,79	5,37	4,40	3,45
B	3,46	5,48	4,78	6,75	5,28	4,02
A1	1,04	2,22	2,09	10,62	8,17	7,71
A2	0,12	1,06	0,93	11,86	11,53	13,05
A3	0,14	0,42	0,30	12,84	14,78	15,18
A4				49,32	51,94	52,74

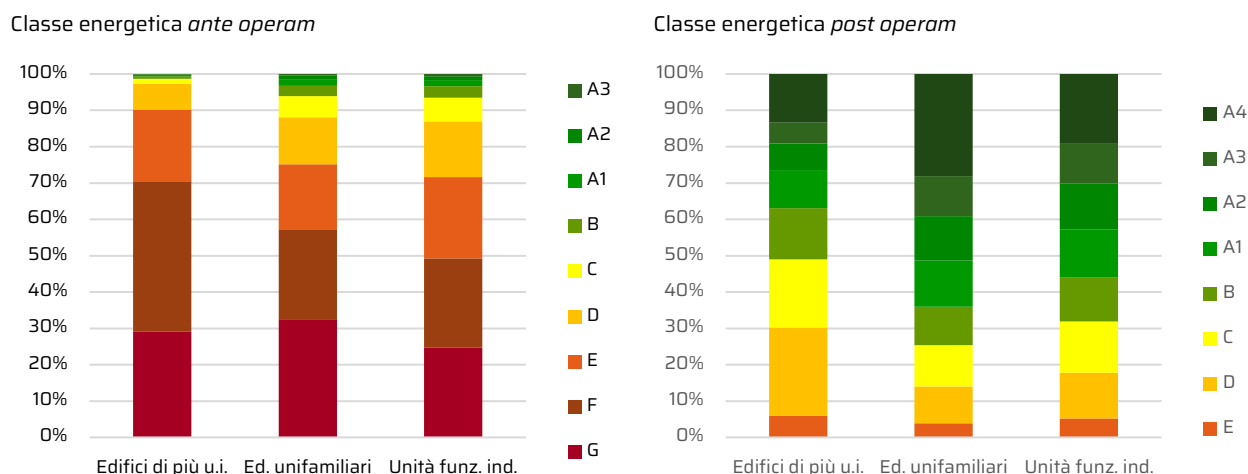
Fonte: ENEA

Figura C.4 - Distribuzione della classe energetica *ante operam* e *post operam* in Campania


Fonte: ENEA

Figura C.5 - Distribuzione della classe energetica *ante operam* e *post operam* in Emilia-Romagna


Fonte: ENEA

Figura C.6 - Distribuzione della classe energetica *ante operam* e *post operam* in Friuli-Venezia Giulia


Fonte: ENEA

Tabella C.4 - Distribuzione della classe energetica *ante operam* e *post operam* in Campania

Classe energetica	Edifici di più unità imm. A.P.E. ante operam [%]	Edifici unifamiliari A.P.E. ante operam [%]	Unità funz. indipendenti A.P.E. ante operam [%]	Edifici di più unità imm. A.P.E. post operam [%]	Edifici unifamiliari A.P.E. post operam [%]	Unità funz. indipendenti A.P.E. post operam [%]
G	19,42	26,76	23,54			
F	30,75	28,46	28,97			
E	26,58	20,62	21,52	1,18	2,14	2,41
D	16,14	12,35	15,13	5,52	6,77	7,31
C	4,87	6,63	6,67	9,61	7,67	9,36
B	1,48	2,97	2,55	12,06	8,17	8,63
A1	0,51	1,39	1,04	15,22	9,76	10,73
A2	0,19	0,57	0,56	14,48	12,03	12,55
A3	0,08	0,25	0,03	11,50	12,73	12,22
A4				30,44	40,73	36,79

Fonte: ENEA

Tabella C.5 - Distribuzione della classe energetica *ante operam* e *post operam* in Emilia-Romagna

Classe energetica	Edifici di più unità imm. A.P.E. ante operam [%]	Edifici unifamiliari A.P.E. ante operam [%]	Unità funz. indipendenti A.P.E. ante operam [%]	Edifici di più unità imm. A.P.E. post operam [%]	Edifici unifamiliari A.P.E. post operam [%]	Unità funz. indipendenti A.P.E. post operam [%]
G	44,80	46,48	36,05			
F	33,27	26,00	29,93			
E	13,83	14,03	18,74	4,13	6,68	6,51
D	5,38	7,83	9,71	14,63	13,66	14,99
C	8,00	2,91	3,53	17,03	12,16	13,99
B	0,47	1,20	0,92	14,33	10,38	11,60
A1	0,25	0,82	0,79	12,76	10,43	11,91
A2	0,13	0,48	0,23	10,51	11,51	12,74
A3	0,08	0,24	0,10	7,27	10,12	10,02
A4				19,34	25,07	18,24

Fonte: ENEA

Tabella C.6 - Distribuzione della classe energetica *ante operam* e *post operam* in Friuli-Venezia Giulia

Classe energetica	Edifici di più unità imm. A.P.E. ante operam [%]	Edifici unifamiliari A.P.E. ante operam [%]	Unità funz. indipendenti A.P.E. ante operam [%]	Edifici di più unità imm. A.P.E. post operam [%]	Edifici unifamiliari A.P.E. post operam [%]	Unità funz. indipendenti A.P.E. post operam [%]
G	29,15	32,53	24,96			
F	41,32	24,73	24,79			
E	19,78	17,86	22,61	5,98	3,89	5,24
D	7,05	12,98	15,49	24,29	10,14	12,56
C	1,38	5,81	6,52	18,70	11,35	14,14
B	0,73	2,86	3,19	14,14	10,61	11,99
A1	0,39	1,61	1,71	10,45	12,75	13,34
A2	0,13	1,15	1,07	7,35	12,14	12,63
A3	0,09	0,47	0,64	5,72	11,06	10,85
A4				13,37	28,07	19,25

Fonte: ENEA

Figura C.7 - Distribuzione della classe energetica *ante operam* e *post operam* nel Lazio

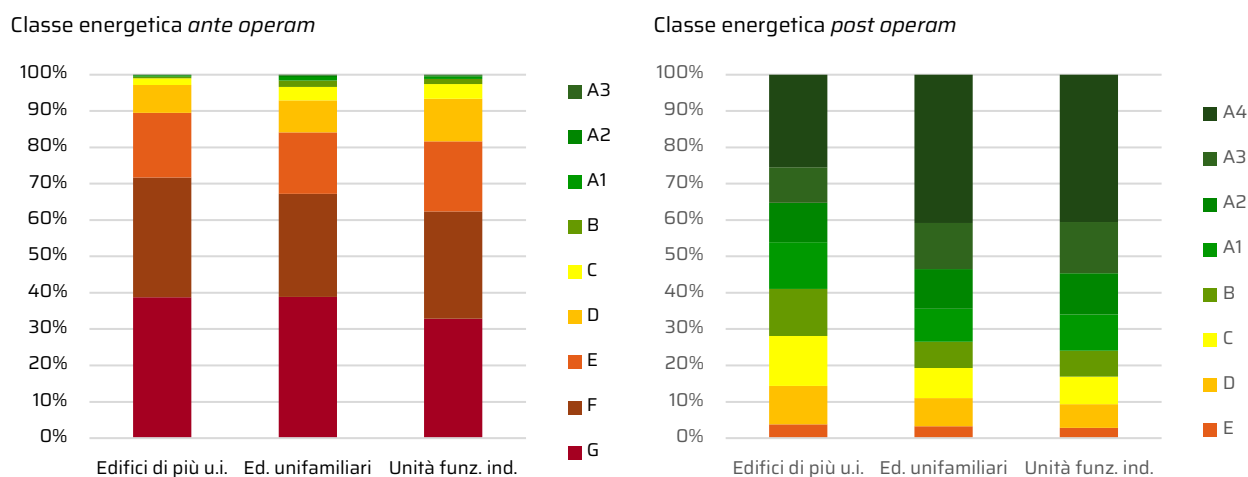


Figura C.8 - Distribuzione della classe energetica *ante operam* e *post operam* in Liguria

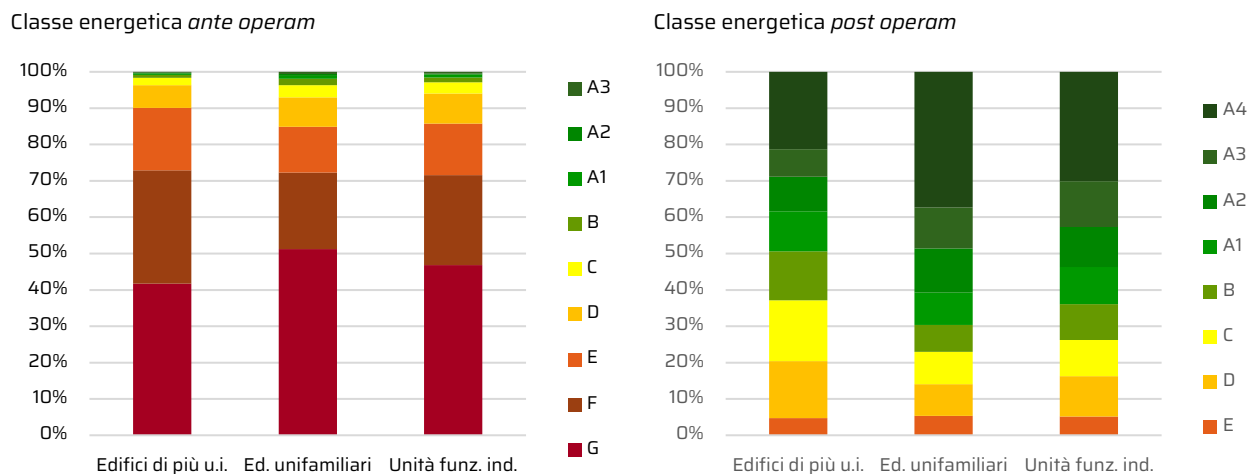


Figura C.9 - Distribuzione della classe energetica *ante operam* e *post operam* in Lombardia

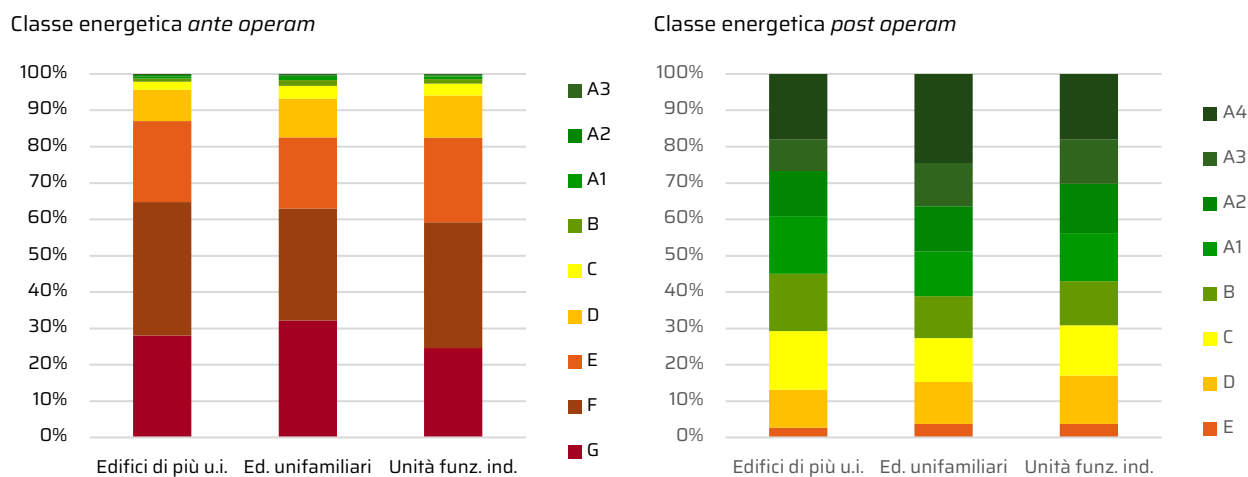


Tabella C.7 - Distribuzione della classe energetica *ante operam* e *post operam* nel Lazio

Classe energetica	Edifici di più unità imm. A.P.E. ante operam [%]	Edifici unifamiliari A.P.E. ante operam [%]	Unità funz. indipendenti A.P.E. ante operam [%]	Edifici di più unità imm. A.P.E. post operam [%]	Edifici unifamiliari A.P.E. post operam [%]	Unità funz. indipendenti A.P.E. post operam [%]
G	38,73	38,86	32,88			
F	32,96	28,37	29,52			
E	17,78	16,91	19,26	3,83	3,25	2,83
D	7,72	8,81	11,75	10,56	7,81	6,49
C	1,81	3,69	3,99	13,71	8,24	7,60
B	0,41	1,75	1,41	12,93	7,24	7,17
A1	0,27	0,95	0,69	12,84	9,08	9,93
A2	0,22	0,45	0,30	10,85	10,87	11,39
A3	0,10	0,21	0,21	9,77	12,71	14,07
A4				25,50	40,80	40,53

Fonte: ENEA

Tabella C.8 - Distribuzione della classe energetica *ante operam* e *post operam* in Liguria

Classe energetica	Edifici di più unità imm. A.P.E. ante operam [%]	Edifici unifamiliari A.P.E. ante operam [%]	Unità funz. indipendenti A.P.E. ante operam [%]	Edifici di più unità imm. A.P.E. post operam [%]	Edifici unifamiliari A.P.E. post operam [%]	Unità funz. indipendenti A.P.E. post operam [%]
G	41,74	51,26	46,81			
F	31,13	21,00	24,79			
E	17,25	12,60	14,20	4,76	5,38	5,19
D	6,25	8,14	8,24	15,66	8,70	11,08
C	2,00	3,29	3,05	16,75	8,84	9,97
B	0,76	1,76	1,39	13,48	7,43	9,83
A1	0,36	0,79	0,76	10,97	8,87	10,18
A2	0,29	0,53	0,28	9,55	12,19	11,01
A3	0,22	0,62	0,48	7,56	11,31	12,60
A4				21,29	37,28	30,12

Fonte: ENEA

Tabella C.9 - Distribuzione della classe energetica *ante operam* e *post operam* in Lombardia

Classe energetica	Edifici di più unità imm. A.P.E. ante operam [%]	Edifici unifamiliari A.P.E. ante operam [%]	Unità funz. indipendenti A.P.E. ante operam [%]	Edifici di più unità imm. A.P.E. post operam [%]	Edifici unifamiliari A.P.E. post operam [%]	Unità funz. indipendenti A.P.E. post operam [%]
G	28,06	32,18	24,62			
F	36,71	30,83	34,60			
E	22,25	19,53	23,28	2,63	3,70	3,76
D	8,64	10,65	11,56	10,50	11,59	13,22
C	2,20	3,57	3,32	16,14	12,07	13,86
B	0,93	1,53	1,18	15,73	11,48	12,15
A1	0,50	0,89	0,71	15,85	12,30	13,22
A2	0,42	0,48	0,41	12,46	12,44	13,55
A3	0,30	0,35	0,32	8,59	11,90	12,18
A4				18,09	24,51	18,06

Fonte: ENEA

Figura C.10 - Distribuzione della classe energetica *ante operam* e *post operam* nelle Marche

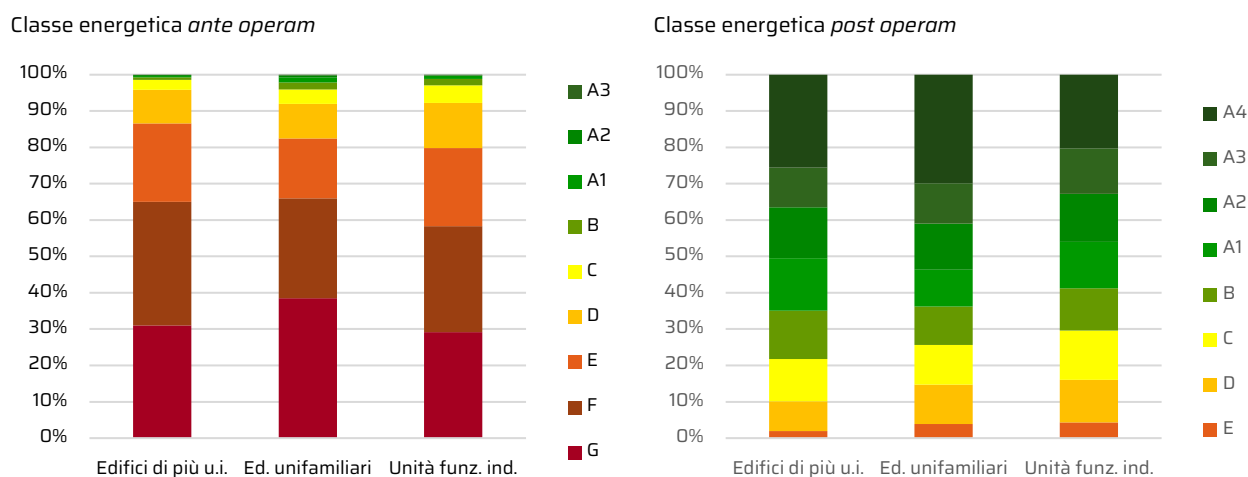


Figura C.11 - Distribuzione della classe energetica *ante operam* e *post operam* in Molise

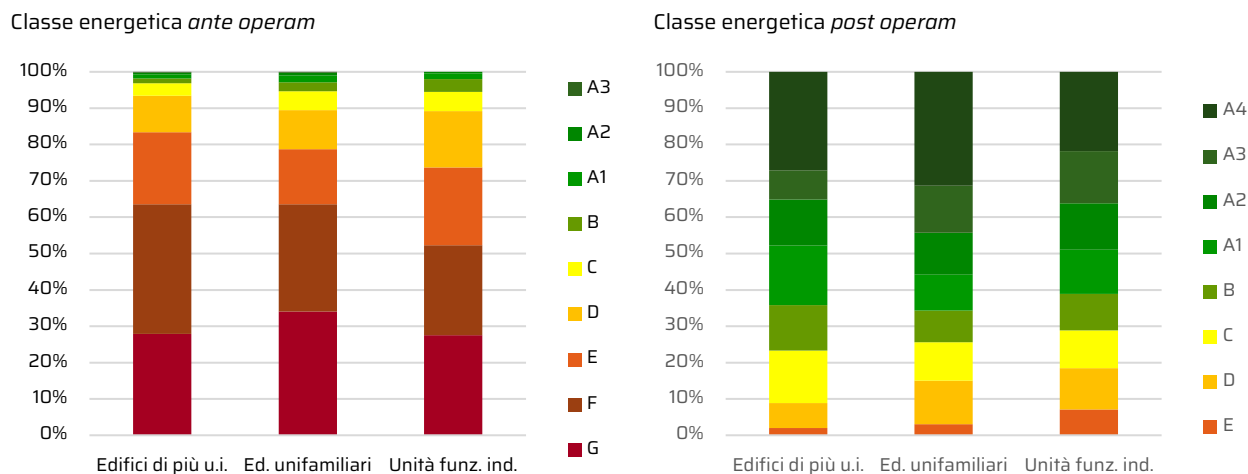


Figura C.12 - Distribuzione della classe energetica *ante operam* e *post operam* in Piemonte

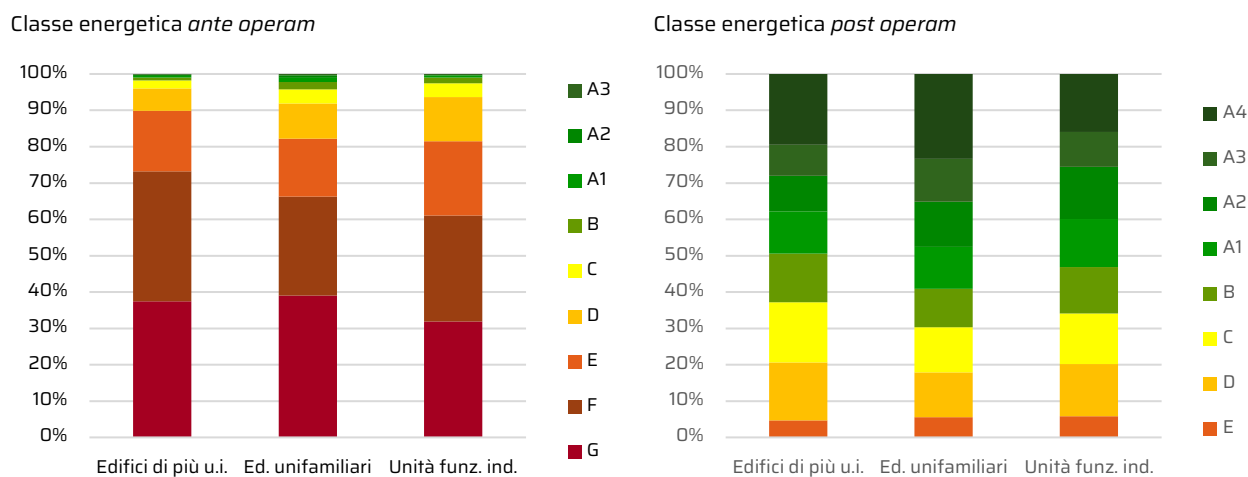


Tabella C.10 - Distribuzione della classe energetica *ante operam* e *post operam* nelle Marche

Classe energetica	Edifici di più unità imm. A.P.E. ante operam [%]	Edifici unifamiliari A.P.E. ante operam [%]	Unità funz. indipendenti A.P.E. ante operam [%]	Edifici di più unità imm. A.P.E. post operam [%]	Edifici unifamiliari A.P.E. post operam [%]	Unità funz. indipendenti A.P.E. post operam [%]
G	30,98	38,47	29,20			
F	34,05	27,52	29,11			
E	21,61	16,50	21,51	1,91	3,89	4,30
D	9,23	9,49	12,39	8,27	10,86	11,70
C	2,66	3,91	4,89	11,60	10,89	13,59
B	0,71	2,02	1,73	13,27	10,60	11,64
A1	0,39	1,26	0,85	14,51	10,06	12,74
A2	0,25	0,60	0,16	13,94	12,75	13,27
A3	0,11	0,24	0,16	10,93	11,09	12,45
A4				25,58	29,85	20,31

Fonte: ENEA

Tabella C.11 - Distribuzione della classe energetica *ante operam* e *post operam* in Molise

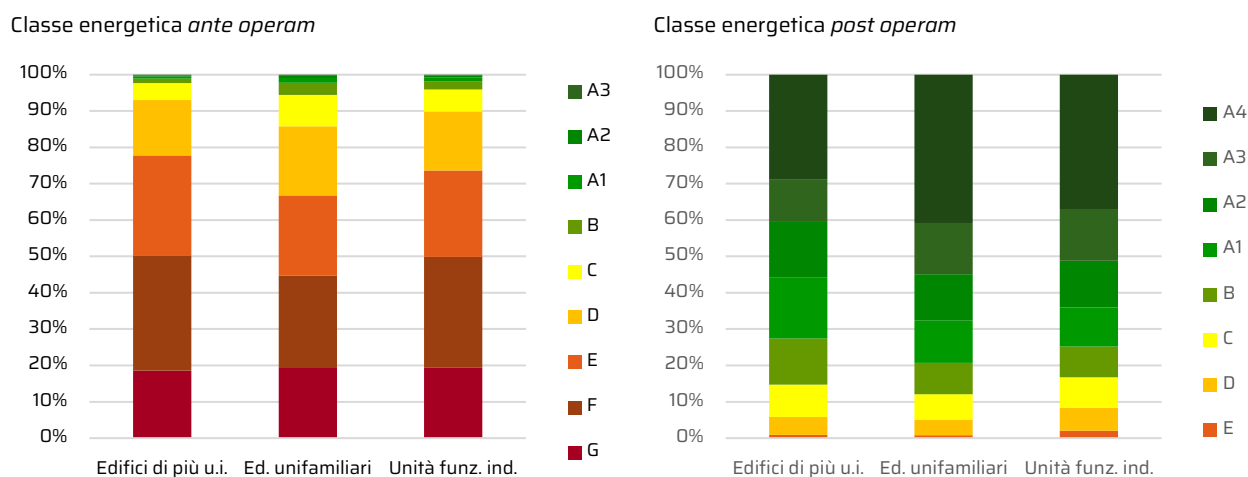
Classe energetica	Edifici di più unità imm. A.P.E. ante operam [%]	Edifici unifamiliari A.P.E. ante operam [%]	Unità funz. indipendenti A.P.E. ante operam [%]	Edifici di più unità imm. A.P.E. post operam [%]	Edifici unifamiliari A.P.E. post operam [%]	Unità funz. indipendenti A.P.E. post operam [%]
G	27,90	34,10	27,50			
F	35,69	29,46	24,75			
E	19,76	15,15	21,41	2,04	3,07	7,07
D	10,06	10,71	15,52	6,83	11,95	11,39
C	3,47	5,23	5,30	14,49	10,58	10,41
B	1,32	2,48	3,54	12,46	8,69	10,02
A1	1,08	1,83	1,57	16,41	9,86	12,18
A2	0,48	0,78	0,39	12,69	11,56	12,77
A3	0,24	0,26	0,00	8,02	13,00	14,34
A4				27,07	31,29	21,81

Fonte: ENEA

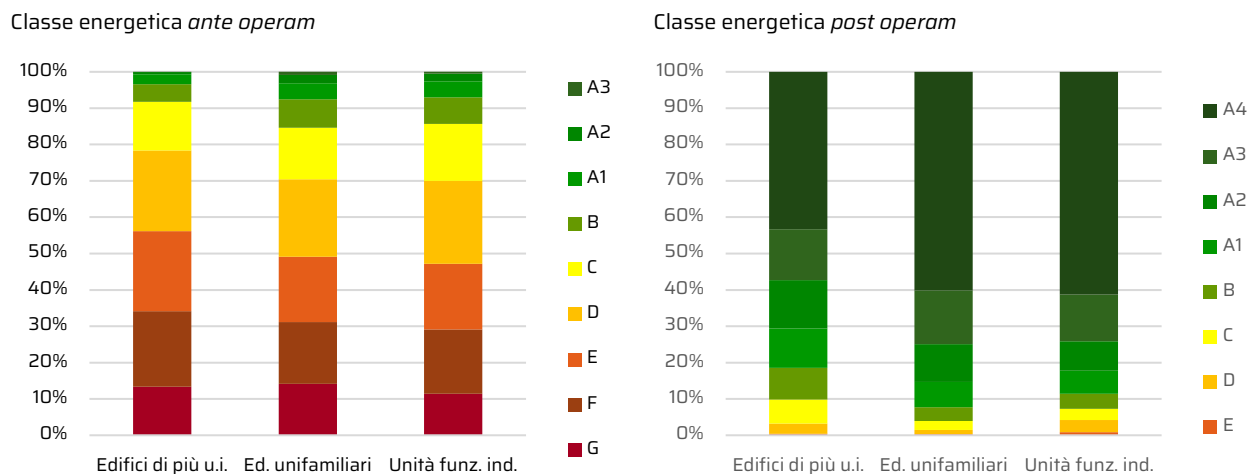
Tabella C.12 - Distribuzione della classe energetica *ante operam* e *post operam* in Piemonte

Classe energetica	Edifici di più unità imm. A.P.E. ante operam [%]	Edifici unifamiliari A.P.E. ante operam [%]	Unità funz. indipendenti A.P.E. ante operam [%]	Edifici di più unità imm. A.P.E. post operam [%]	Edifici unifamiliari A.P.E. post operam [%]	Unità funz. indipendenti A.P.E. post operam [%]
G	37,42	39,06	31,92			
F	35,80	27,21	29,12			
E	16,61	15,97	20,46	4,67	5,53	5,83
D	6,23	9,69	12,15	15,92	12,41	14,34
C	2,14	3,84	3,84	16,61	12,34	13,92
B	0,81	2,00	1,56	13,40	10,61	12,76
A1	0,47	1,14	0,53	11,57	11,57	13,26
A2	0,37	0,70	0,15	9,85	12,41	14,36
A3	0,16	0,40	0,29	8,51	11,78	9,56
A4				19,47	23,34	15,96

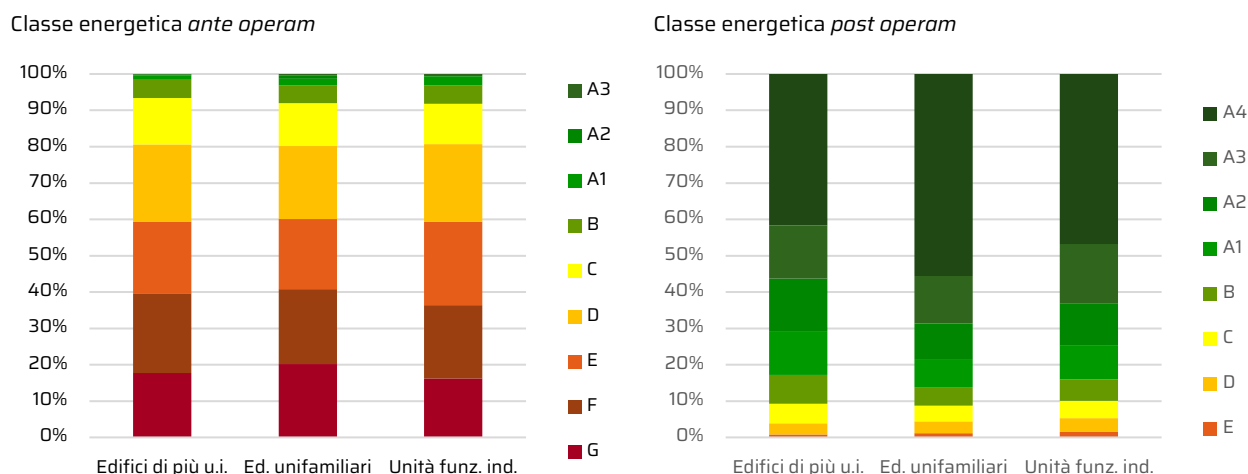
Fonte: ENEA

Figura C.13 – Distribuzione della classe energetica *ante operam* e *post operam* in Puglia

Fonte: ENEA

Figura C.14 – Distribuzione della classe energetica *ante operam* e *post operam* in Sardegna

Fonte: ENEA

Figura C.15 – Distribuzione della classe energetica *ante operam* e *post operam* in Sicilia

Fonte: ENEA

Tabella C.13 - Distribuzione della classe energetica *ante operam* e *post operam* in Puglia

Classe energetica	Edifici di più unità imm. A.P.E. ante operam [%]	Edifici unifamiliari A.P.E. ante operam [%]	Unità funz. indipendenti A.P.E. ante operam [%]	Edifici di più unità imm. A.P.E. post operam [%]	Edifici unifamiliari A.P.E. post operam [%]	Unità funz. indipendenti A.P.E. post operam [%]
G	18,57	19,33	19,49			
F	31,55	25,46	30,38			
E	27,70	21,99	23,81	0,89	0,78	2,06
D	15,21	19,02	16,17	4,94	4,33	6,29
C	4,62	8,65	6,07	8,87	6,97	8,35
B	1,30	3,35	2,28	12,69	8,62	8,52
A1	0,58	1,33	1,03	16,71	11,69	10,73
A2	0,27	0,57	0,58	15,64	12,73	12,81
A3	0,20	0,29	0,19	11,53	14,08	14,01
A4				28,73	40,80	37,22

Fonte: ENEA

Tabella C.14 - Distribuzione della classe energetica *ante operam* e *post operam* in Sardegna

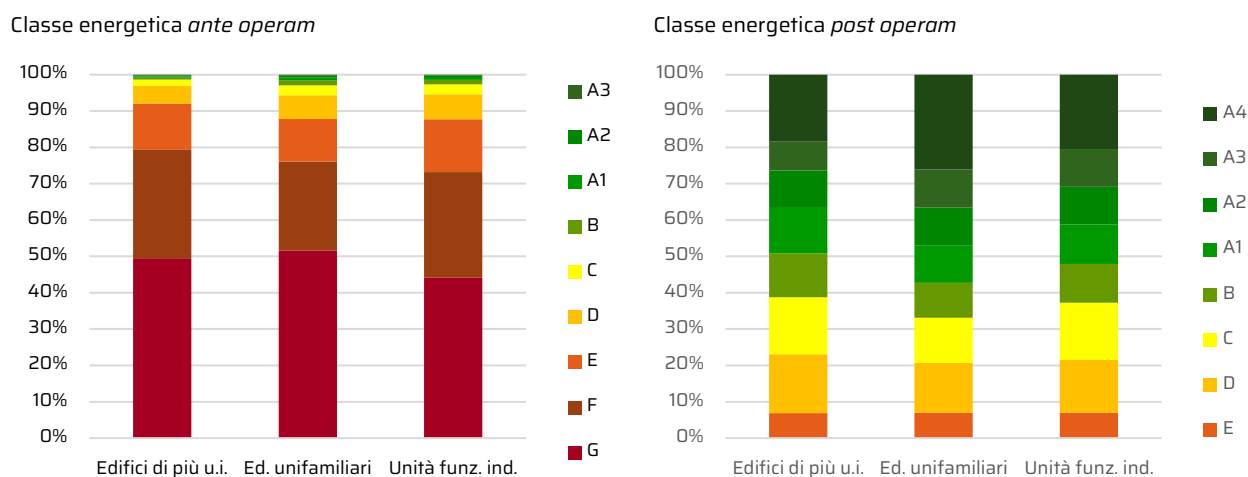
Classe energetica	Edifici di più unità imm. A.P.E. ante operam [%]	Edifici unifamiliari A.P.E. ante operam [%]	Unità funz. indipendenti A.P.E. ante operam [%]	Edifici di più unità imm. A.P.E. post operam [%]	Edifici unifamiliari A.P.E. post operam [%]	Unità funz. indipendenti A.P.E. post operam [%]
G	13,39	14,13	11,43			
F	20,77	17,00	17,70			
E	22,01	17,95	18,06	0,37	0,30	0,86
D	22,19	21,32	22,82	2,85	1,21	3,37
C	13,39	14,24	15,62	6,63	2,44	3,04
B	4,84	7,84	7,33	8,68	3,75	4,16
A1	2,73	4,37	4,43	10,85	6,98	6,34
A2	0,62	2,31	2,08	13,27	10,38	8,09
A3	0,06	0,85	0,53	14,01	14,84	12,88
A4				43,34	60,10	61,26

Fonte: ENEA

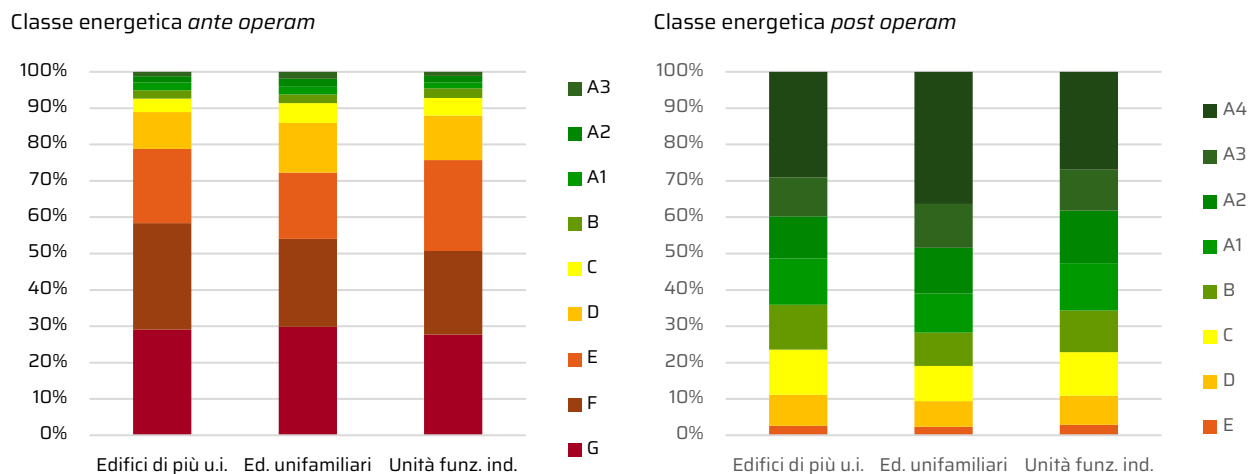
Tabella C.15 - Distribuzione della classe energetica *ante operam* e *post operam* in Sicilia

Classe energetica	Edifici di più unità imm. A.P.E. ante operam [%]	Edifici unifamiliari A.P.E. ante operam [%]	Unità funz. indipendenti A.P.E. ante operam [%]	Edifici di più unità imm. A.P.E. post operam [%]	Edifici unifamiliari A.P.E. post operam [%]	Unità funz. indipendenti A.P.E. post operam [%]
G	17,75	20,18	16,22			
F	21,88	20,62	20,18			
E	19,64	19,29	23,00	0,83	1,16	1,55
D	21,33	20,07	21,27	3,07	3,30	3,72
C	12,75	11,84	11,15	5,33	4,26	4,81
B	5,07	4,94	5,08	8,00	5,14	5,90
A1	1,24	1,75	2,48	12,00	7,49	9,23
A2	0,21	0,98	0,34	14,52	10,05	11,75
A3	0,13	0,34	0,29	14,57	13,04	16,22
A4				41,68	55,56	46,82

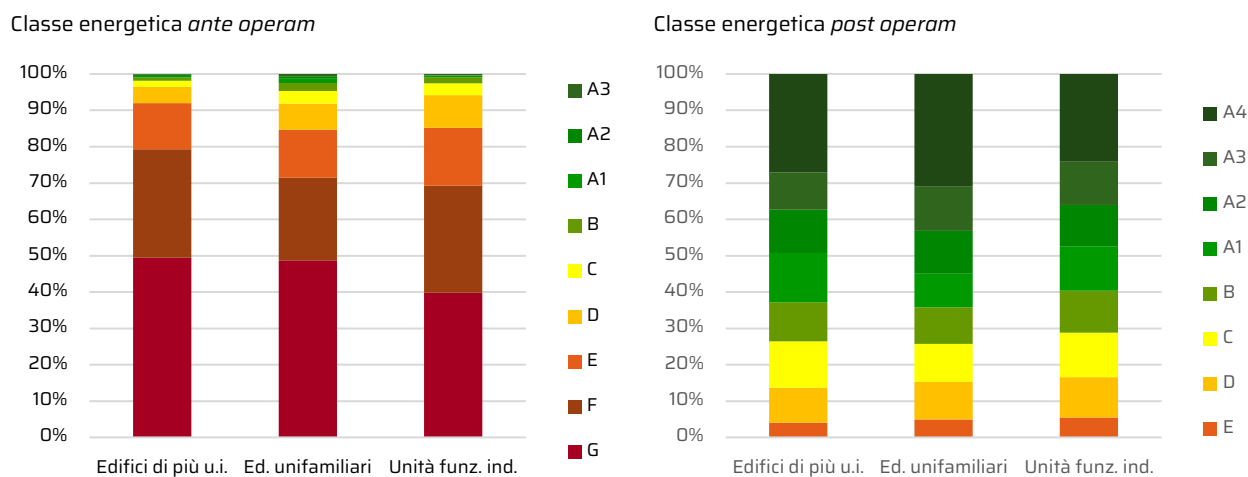
Fonte: ENEA

Figura C.16 - Distribuzione della classe energetica *ante operam* e *post operam* in Toscana

Fonte: ENEA

Figura C.17 - Distribuzione della classe energetica *ante operam* e *post operam* in Trentino-Alto Adige

Fonte: ENEA

Figura C.18 - Distribuzione della classe energetica *ante operam* e *post operam* in Umbria

Fonte: ENEA

Tabella C.16 - Distribuzione della classe energetica *ante operam* e *post operam* in Toscana

Classe energetica	Edifici di più unità imm. A.P.E. ante operam [%]	Edifici unifamiliari A.P.E. ante operam [%]	Unità funz. indipendenti A.P.E. ante operam [%]	Edifici di più unità imm. A.P.E. post operam [%]	Edifici unifamiliari A.P.E. post operam [%]	Unità funz. indipendenti A.P.E. post operam [%]
G	49,52	51,64	44,19			
F	29,95	24,51	29,01			
E	12,56	11,67	14,52	6,92	6,92	7,00
D	4,87	6,51	6,88	16,19	13,80	14,46
C	1,75	2,72	2,71	15,69	12,40	15,78
B	0,54	1,43	1,26	12,03	9,63	10,67
A1	0,36	0,75	0,76	12,76	10,19	10,81
A2	0,29	0,51	0,51	10,04	10,47	10,41
A3	0,17	0,25	0,17	7,92	10,52	10,41
A4				18,46	26,07	20,46

Fonte: ENEA

Tabella C.17 - Distribuzione della classe energetica *ante operam* e *post operam* in Trentino-Alto Adige

Classe energetica	Edifici di più unità imm. A.P.E. ante operam [%]	Edifici unifamiliari A.P.E. ante operam [%]	Unità funz. indipendenti A.P.E. ante operam [%]	Edifici di più unità imm. A.P.E. post operam [%]	Edifici unifamiliari A.P.E. post operam [%]	Unità funz. indipendenti A.P.E. post operam [%]
G	29,09	29,86	27,72			
F	29,24	24,18	22,97			
E	20,51	18,29	25,05	2,62	2,38	2,88
D	10,05	13,61	12,24	8,51	7,00	7,99
C	3,70	5,47	4,82	12,39	9,67	12,02
B	2,34	2,35	2,66	12,38	9,19	11,45
A1	2,06	2,13	1,58	12,77	10,77	13,03
A2	1,83	2,24	1,87	11,52	12,56	14,40
A3	1,17	1,87	1,08	10,76	12,05	11,30
A4				29,04	36,38	26,93

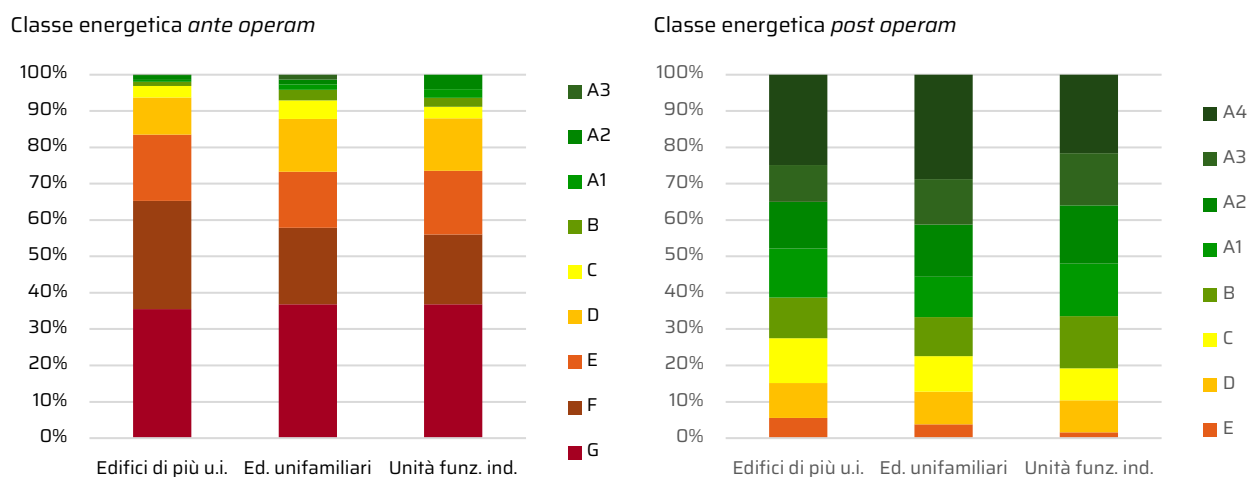
Fonte: ENEA

Tabella C.18 - Distribuzione della classe energetica *ante operam* e *post operam* in Umbria

Classe energetica	Edifici di più unità imm. A.P.E. ante operam [%]	Edifici unifamiliari A.P.E. ante operam [%]	Unità funz. indipendenti A.P.E. ante operam [%]	Edifici di più unità imm. A.P.E. post operam [%]	Edifici unifamiliari A.P.E. post operam [%]	Unità funz. indipendenti A.P.E. post operam [%]
G	49,40	48,69	39,85			
F	29,92	22,75	29,37			
E	12,63	13,20	15,99	4,08	4,98	5,46
D	4,55	7,20	8,95	9,60	10,30	11,14
C	1,66	3,47	3,28	12,74	10,42	12,23
B	0,83	2,20	1,64	10,75	10,08	11,57
A1	0,43	1,32	0,49	13,61	9,25	12,17
A2	0,43	0,59	0,05	11,84	11,79	11,41
A3	0,14	0,59	0,38	10,36	12,13	11,90
A4				27,03	31,05	24,13

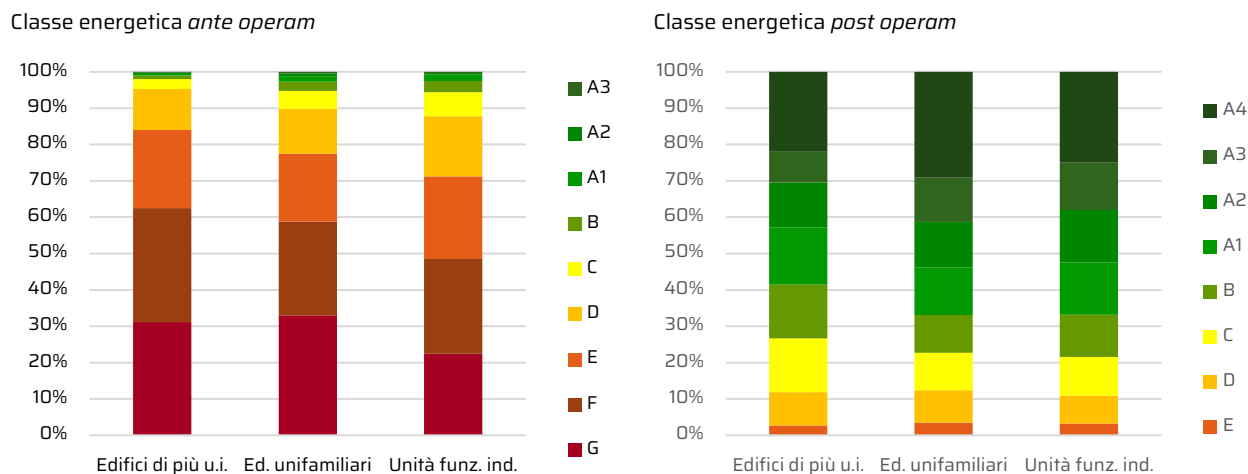
Fonte: ENEA

Figura C.19 - Distribuzione della classe energetica *ante operam* e *post operam* in Valle d'Aosta



Fonte: ENEA

Figura C.20 - Distribuzione della classe energetica *ante operam* e *post operam* in Veneto



Fonte: ENEA

Tabella C.19 - Distribuzione della classe energetica *ante operam* e *post operam* in Valle d'Aosta

Classe energetica	Edifici di più unità imm. A.P.E. ante operam [%]	Edifici unifamiliari A.P.E. ante operam [%]	Unità funz. indipendenti A.P.E. ante operam [%]	Edifici di più unità imm. A.P.E. post operam [%]	Edifici unifamiliari A.P.E. post operam [%]	Unità funz. indipendenti A.P.E. post operam [%]
G	35,51	36,87	36,80			
F	29,79	20,97	19,20			
E	18,22	15,45	17,60	5,59	3,75	1,60
D	10,24	14,57	14,40	9,57	9,05	8,80
C	3,19	5,08	3,20	12,37	9,71	8,80
B	1,06	2,87	2,40	11,17	10,82	14,40
A1	0,53	1,55	2,40	13,43	11,04	14,40
A2	1,33	1,32	4,00	12,90	14,35	16,00
A3	0,13	1,32	0,00	10,11	12,58	14,40
A4				24,87	28,70	21,60

Fonte: ENEA

Tabella C.20 - Distribuzione della classe energetica *ante operam* e *post operam* in Veneto

Classe energetica	Edifici di più unità imm. A.P.E. ante operam [%]	Edifici unifamiliari A.P.E. ante operam [%]	Unità funz. indipendenti A.P.E. ante operam [%]	Edifici di più unità imm. A.P.E. post operam [%]	Edifici unifamiliari A.P.E. post operam [%]	Unità funz. indipendenti A.P.E. post operam [%]
G	31,18	33,03	22,43			
F	31,33	25,77	26,05			
E	21,44	18,70	22,76	2,73	3,50	3,22
D	11,32	12,33	16,58	9,16	8,93	7,69
C	2,75	4,91	6,60	14,80	10,23	10,65
B	0,91	2,52	3,08	14,77	10,47	11,60
A1	0,51	1,57	1,68	15,76	12,96	14,38
A2	0,36	0,74	0,51	12,30	12,59	14,45
A3	0,18	0,42	0,29	8,45	12,22	13,00
A4				22,03	29,10	25,01

Fonte: ENEA

