

ENERGY EFFICIENCY

RENEWABLE ENERGY

HYDROGEN INNOVATION

SMART MOBILITY

ZERO CARBON POLICY AGENDA

ELECTRICITY MARKET

CIRCULAR ECONOMY

ZERO CARBON TECHNOLOGY PATHWAYS

DIGITALIZATION & DECARBONIZATION

BIOMETANO

REPORT

20

24

Il mercato ad un bivio: tra incentivi ed obblighi il futuro del comparto dell'efficienza energetica in Italia

ENERGY EFFICIENCY REPORT 2024

Il mercato ad un bivio: tra incentivi ed obblighi il futuro del comparto dell'efficienza energetica in Italia



POLITECNICO
MILANO 1863
SCHOOL OF MANAGEMENT



Presentazione



In un mondo sostenibile e decarbonizzato la gestione innovativa dell'energia e della sostenibilità rappresentano le principali leve strategiche per la crescita e il benessere di imprese, istituzioni e cittadini.

Energy & Strategy supporta imprese, istituzioni e policy maker ad identificare le leve tecnologiche e strategiche in grado di trasformare le imprese in attori protagonisti della transizione ecologica attraverso un'estensiva attività di ricerca applicata e di consulenza strategica e manageriale.

Partner

alperia



Arcoservizi



ASSOIESCO
Associazione Italiana delle Energie Service Company
e degli Operatori dell'Efficienza Energetica

bticino

cdp 

CGT
A TESI COMPANY

CO₂ SAVE
L'OPINIONE DEL RISPARMIO ENERGETICO

COGENIO
we generate efficiency

COSTER
EFFICIENZA ENERGETICA
PER EDIFICI

EDISON

GEAMMO

GENERA
GROUP

GEO SIDE
UNA SOCIETÀ ITALDAS

GETEC

ICOPower
Beyond Energy. Beyond Technology.

idea75
Links
MANAGEMENT and TECHNOLOGY

ITELYUM

MAIRE

MANNI ENERGY

MAPS ENERGY

sorgenia
YOUR NEXT ENERGY

**STRUTTURE
ENERGIA**

UnipolSai
ASSICURAZIONI

Team di progetto

TEAM DI PROGETTO

Davide Chiaroni

Responsabile della ricerca

Federico Frattini

Responsabile della ricerca

Laura Marcati

Project Manager

ANALYST

Vittorio Bentivegna

Giorgio Laudisa

Fausto Schiavoni

PROGETTO GRAFICO E IMPAGINAZIONE

Flávia Chornobai

Graphic Design Specialist

Arianna Fietta

Graphic Design Specialist

Nicolás Peña

Graphic Design Specialist

BOARD DI E&S

Vittorio Chiesa

Davide Chiaroni

Federico Frattini

Josip Kotlar

Paolo Mazza



OSSERVATORIO
ENERGY EFFICIENCY

Il mercato ad un bivio tra

incentivi

ed

obblighi

il futuro del comparto
dell'efficienza energetica
in Italia

1. **Il mercato
dell'efficienza
energetica
in Italia**

investimenti in efficienza
energetica nel 2023 in Italia

85-95
Mld €

>60%
degli investimenti



Residenziale

Superbonus
Ecobonus
Bonus Casa

importanti
cambiamenti dal
2024

Direttiva
Case Green al
2030

93-103
Mld €

stimato tra

2. **L'evoluzione del quadro
normativo-regolatorio**

PNRR

Piano
Nazionale di
Ripresa e
Resilienza

rallentamenti
nell'attuazione
delle politiche

**Gli investimenti
necessari in Italia
per la EPBD**

per ridurre i consumi
di energia primaria del

43%

degli edifici residenziali
in classe G

3.

L'efficienza energetica
nelle **imprese** italiane



tempi di ritorno
degli investimenti

incertezza
normativa

4.

La survey annuale delle
ESCo

FOCUS:



barriera
incertezza
normativa

driver
incentivi
governativi

5.

Indice

	Executive Summary	12
1	Il mercato dell'efficienza energetica in Italia	26
2	L'evoluzione del quadro normativo regolatorio	40
3	FOCUS: L'efficienza energetica nelle imprese italiane	58
4	FOCUS: La survey annuale delle <i>Energy Service Companies</i>	74
5	FOCUS: Gli investimenti necessari in Italia per la EPBD (Direttiva Case Green) al 2030	84
6	Imprese Partner	96

Executive summary

Il mercato ad un bivio: tra incentivi ed obblighi il futuro del comparto dell'efficienza energetica in Italia

Gli investimenti in efficienza energetica effettuati nell'anno 2023 in Italia sono stati pari a circa 85-95 Mld €.

Il traino del settore residenziale, con l'effetto del Superbonus, è evidente, anche se una fetta importante del mercato è andata appannaggio del settore terziario. Meno rilevanti la Pubblica Amministrazione, i cui investimenti sono supportati principalmente da PREPAC, PNRR e Conto Termico, e il settore industriale, per il quale si sono tuttavia registrati degli incrementi del 20% rispetto all'anno precedente.

La parabola di crescita degli investimenti nel settore residenziale, che nel 2020 valeva meno di 20 miliardi di € (1/3 di quanto fatto registrare nel 2023), ha rappresentato una indubbia opportunità per il comparto dell'efficienza energetica ed ha spinto in particolare quegli interventi (cappotto termico e serramenti, che contano quasi il 50% del totale) che prima del superbonus erano invece relegati ad un ruolo più marginale.

Cosa succederà però ora che il superbonus è definitivamente uscito di scena e – complice la “sbornia” di incentivi dell'ultimo triennio – anche le altre forme di supporto (ecobonus e bonus casa) sono stati oggetto di ridimensionamento?

Investimenti 2023	
Industria	2,4 - 2,9 Mld €
Residenziale	55 - 59 Mld €
Pubblica Amministrazione	2,4 - 3,4 Mld €
Terziario	25 - 29 Mld €

Il quadro è piuttosto complesso e caratterizzato da elevata incertezza. Da un lato, infatti, l'Europa - nonostante le prossime elezioni possano eventualmente cambiare le carte in tavola - ha alzato l'asticella degli obiettivi, con l'Energy Efficiency Directive (EED) e soprattutto con l'Energy Performance of Buildings Directive (EPBD, comunemente nota con il nome di Direttiva Case Green) che definisce i requisiti e i target per edifici residenziali e non, nuovi e ristrutturati, da conseguire entro il 2030.

Dall'altro lato, l'indice di propensione agli investimenti in efficienza energetica misurato dalla nostra survey è decisamente in calo e sono molte le preoccupazioni degli operatori riguardo il futuro del mercato.

I possibili impatti della Direttiva Case Green

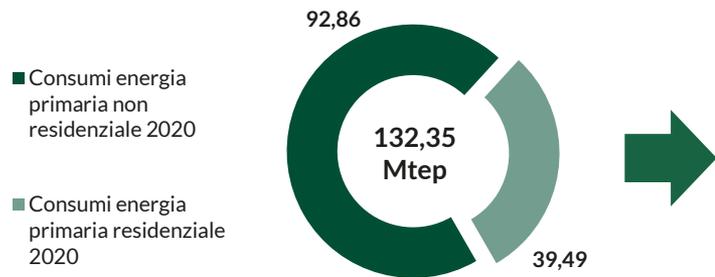
L'Italia non ha ancora recepito la Energy Performance of Buildings Directive, ma considerando i target **per edifici residenziali** riguardanti la **riduzione del 16% dei consumi di energia primaria al 2030 rispetto al 2020**, è possibile stimare l'ammontare della riduzione complessiva di energia primaria per l'Italia.

La riduzione dovrà essere uguale a **6,32 Mtep**, di cui il **55% dovrà riguardare i consumi di energia primaria provenienti da edifici**

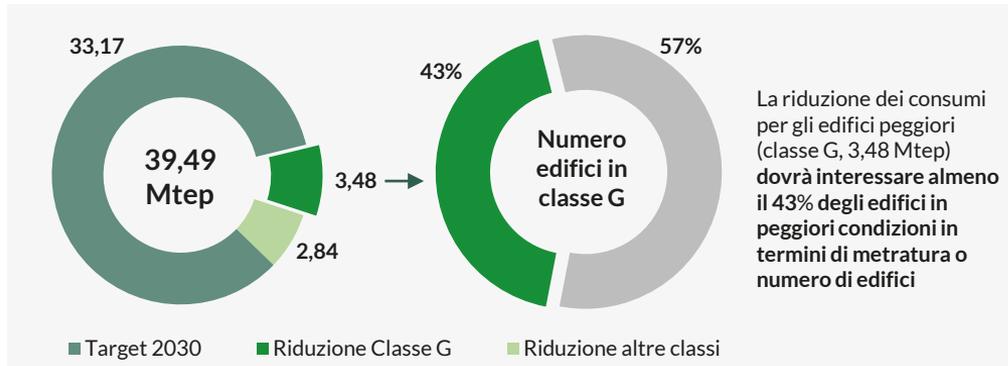
nelle peggiori condizioni (viene considerata la **classe G per l'Italia**).

La riduzione dei consumi di energia primaria da edifici in condizioni peggiori inoltre **dovrà coinvolgere almeno il 43% del parco edilizio degli edifici in peggiori condizioni**, in termini di metrature o numero di abitazioni.

Consumi energia primaria Italia 2020



Possibile recepimento target riduzione consumi residenziali al 2030



Quale dovrebbe essere l'investimento necessario per raggiungere l'obiettivo? Per stimarlo abbiamo realizzato un modello ad hoc che considera 6 casi abitativi rappresentativi della classe energetica G, dall'appartamento monofamiliare in condominio nelle zone geografiche Nord, Centro e Sud Italia, alla villetta monofamiliare nelle medesime zone.

Se si prende ad esempio il caso di una villetta monofamiliare in classe G di 120 metri quadrati al Nord, con un consumo elettrico medio di 3000 kWh ed un consumo termico di 34.000 kWh, si va da un investimento minimo nell'intorno dei 5.000 € per un caldaia a condensazione (che consente di tagliare i consumi del 20%) ai quasi 60.000 € necessari per intervenire con cappotto e chiusure vetrate (in questo caso tagliano però di circa il 70% i consumi). Questi valori

– rimandando al Rapporto per tutti i dettagli – si tramutano in circa 30.000 € (investimento minimo) e 400.000 € (investimento massimo) per un condominio di 10 unità abitative sito al Nord.

Per intervenire sul 43% degli edifici di classe G nel nostro Paese sarebbero dunque necessari tra i 93 ed i 103 miliardi di €, così distribuiti.

Se si considera poi che è **indispensabile completare il raggiungimento degli obiettivi** con analoghi interventi sugli edifici delle altre classi energetiche **il conto complessivo raggiunge i 169 - 187 miliardi di €**

(1) I dati aggregati sono stati ricavati utilizzando il numero di villette e di condomini in classe G presenti su ISTAT, suddivisi poi per area geografica (Nord, Centro e Sud) attraverso le stime sulla popolazione presenti su ISTAT e usufruendo del numero medio di appartamenti per condominio rinvenuto anch'esso su ISTAT.

Investimenti sul 43% degli edifici in classe G⁽¹⁾ – target risparmio minimo (20%)

Investimenti villette unifamiliari	Investimenti condomini	Totale
25 - 28 Mld €	68 - 75 Mld €	93 - 103 Mld €

Somma degli investimenti per tutte le classi energetiche

Investimenti villette unifamiliari	Investimenti condomini	Totale
45 - 50 Mld €	124 - 137 Mld €	169 - 187 Mld €

Si tratta di un valore – per dare un termine di paragone – comparabile con quanto complessivamente speso nell’ultimo triennio tra superbonus, ecobonus e bonus casa, ma ovviamente non è scontato che queste risorse siano ancora disponibili – e da trovare nelle pieghe della finanza pubblica italiana – per il periodo che intercorre tra qui ed il 2030.

Sarebbe inoltre necessario, a differenza di quanto fatto nel recente passato, **intervenire in maniera molto più estensiva sul territorio in termini di numero di edifici**, con la conseguente **complessità di disporre della “capacità produttiva” del comparto dell’edilizia** di poter gestire un numero enorme di cantieri in così pochi anni; per tacere poi della **disponibilità di prodotti e materiali ad un prezzo in**

linea con quanto previsto dalle nostre stime, e non “maggiorato” per effetto della corsa alle realizzazioni.

Si badi bene tuttavia al fatto che senza interventi sul patrimonio edilizio gli obiettivi di decarbonizzazione del Paese non saranno sicuramente raggiunti e che quindi, anche se eventualmente spalmati su un periodo più lungo, l’Italia dovrà comunque fare i conti con la necessità di dotarsi delle risorse necessarie per effettuare quegli investimenti.

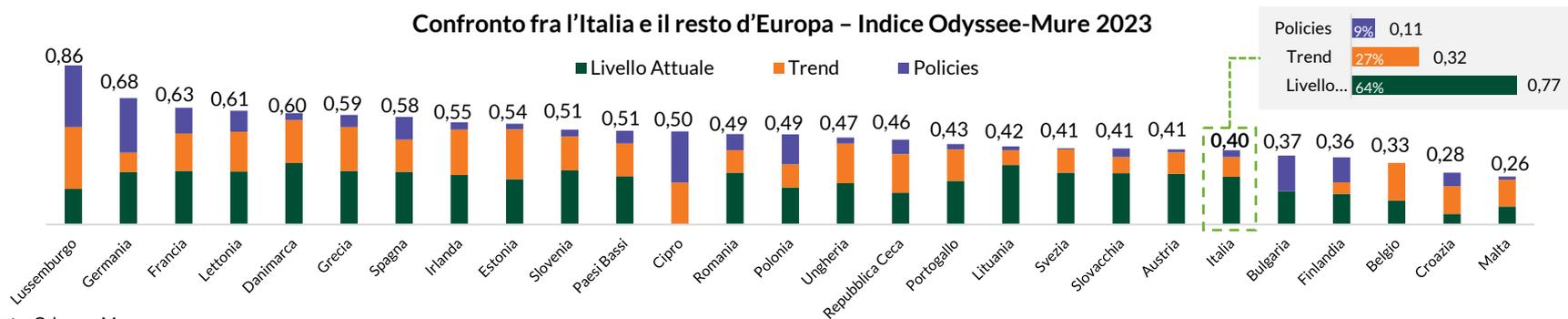
È vero che parte di queste risorse potrebbe (o dovrebbe) giungere da un nuovo grande piano di finanziamenti europei, pur tuttavia appare quanto mai necessaria una pianificazione attenta e la messa a punto di strumenti di supporto alla riqualificazione energetica degli edifici che oggi non è parte della nostra agenda politica.

E questo nonostante Il nuovo Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC), rivisto a fine 2023, rivede al rialzo i target di riduzione dei consumi annuali di energia finale al 2030,

unitamente agli obblighi di risparmio annuo.

Non è un caso quindi che se guardiamo al futuro dell'efficienza energetica - attraverso l'indice Odyssee-Mure che viene calcolato tramite la media di 3 sotto-indicatori (livello attuale, trend, policies) che variano tra un minimo di 0 e un massimo di 1 e che vengono equamente pesati per ottenere lo score complessivo - **l'Italia si colloca al 22° posto tra i 27 Paesi appartenenti alla UE.**

Confronto fra l'Italia e il resto d'Europa - Indice Odyssee-Mure 2023



Fonte: Odyssee Mure

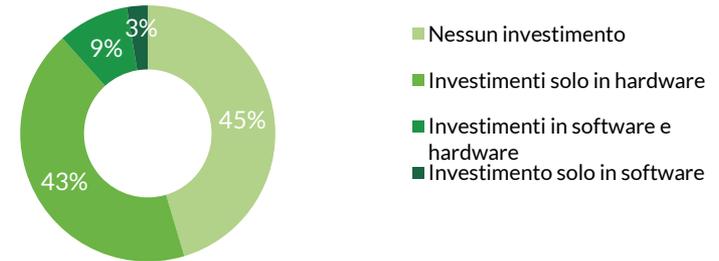
L'efficienza energetica nell'industria: l'incertezza frena gli investimenti

Il campione di riferimento del nostro sondaggio sullo **stato dell'efficienza energetica nelle imprese italiane** (avvenuto nel periodo Aprile – Maggio 2024) considera **454 aziende** provenienti da **differenti settori industriali**.

All'interno del campione analizzato, una **quota rilevante (circa il 45%) non ha effettuato investimenti** nel corso del 2023; al contrario, chi lo ha fatto (**55%**) **ha preferito acquistare tecnologie hardware**. Le imprese che investono solo in tecnologie software o sia in software che hardware risultano quindi un'esigua percentuale del totale (rispettivamente il 3% e il 9%).

La **riduzione dei consumi** rimane il principale driver per l'adozione di tecnologie **sia hardware che software** e rimarrà tale nelle decisioni d'investimento negli anni a venire. Segue per importanza la **percezione del management circa i benefici economici ed ambientali**, che rappresenterà, specialmente per le tecnologie hardware, un **fattore sempre più essenziale per guidare le decisioni d'investimento**.

Investimenti 2023 per tipologia



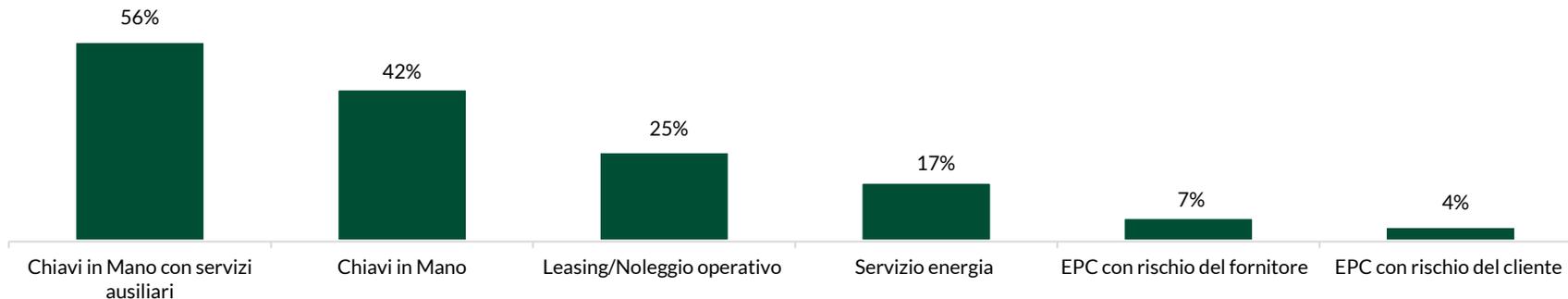
La barriera principale è **il tempo di ritorno degli investimenti**, suggerendo come i **risparmi economici da soli non siano in grado di compensare l'investimento iniziale** in tempi considerati accettabili dalle aziende. Questo, unitamente **all'incertezza normativa percepita come un'importante barriera**, sottolinea **la rilevanza di incentivi stabili** a supporto degli investimenti e la **potenzialità di modelli ancora poco adottati, quali Energy Performance Contract (EPC)**, nell'abbattimento degli investimenti capitali.

Il dato più preoccupante tuttavia è un altro. Il **calo della propensione agli investimenti futuri in diverse tecnologie** suggerisce un **rallentamento negli investimenti complessivi** in efficienza energetica effettuati nel settore industriale.

Un'analisi comparativa dei trend previsti per i prossimi cinque anni, basata sui dati dell'Energy Efficiency Report 2023 e sui risultati

della survey svolta quest'anno, evidenzia un significativo declino dell'interesse nell'investire in tecnologie come il fotovoltaico, i sistemi di aria compressa e gli interventi sui processi produttivi nel corso del prossimo quinquennio.

I trend nei prossimi 5 anni



I trend per i prossimi 5 anni – Survey 2023



I trend per i prossimi 5 anni – Survey 2024



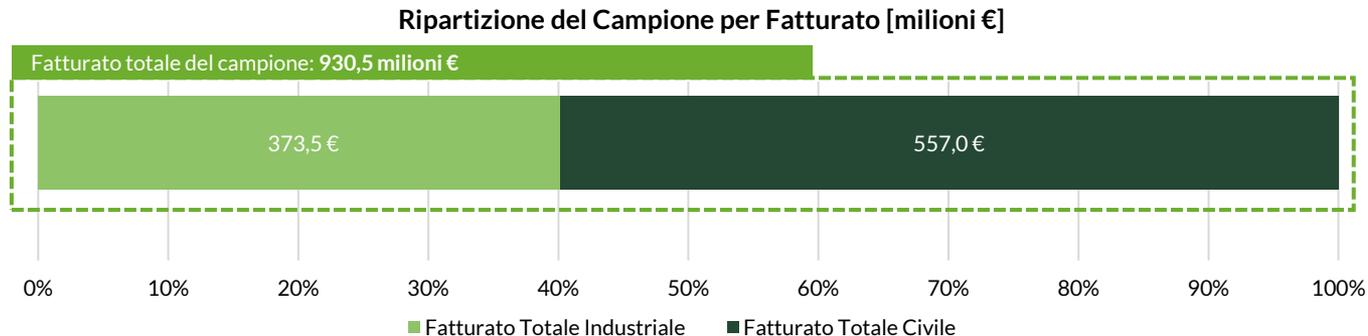
Questi cambiamenti indicano una **possibile riallocazione delle priorità aziendali in materia di efficienza energetica**, sottolineando la necessità di rivedere e rafforzare le strategie di incentivazione per sostenere gli investimenti nelle tecnologie per l'efficientamento energetico di questo settore.

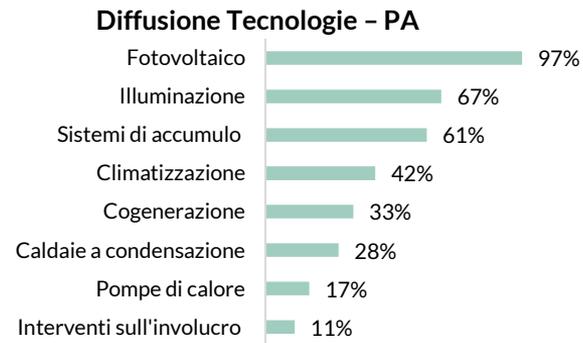
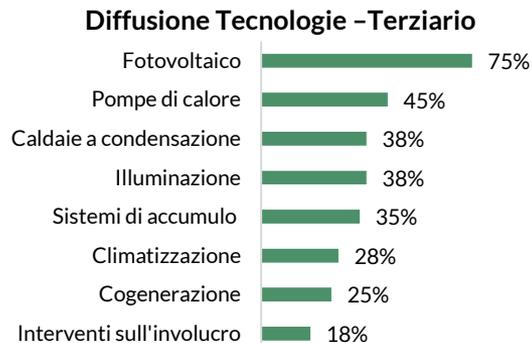
Le ESCo in Italia: il comparto del residenziale ha giocato un ruolo fondamentale nell'ultimo periodo ma quali prospettive per il futuro?

La nostra survey annuale sul mondo delle imprese dei servizi di efficienza energetica ha coinvolto **84 aziende**, fra ESCo indipendenti ed ESCo facenti parte di grandi Utility.

Si noti come il fatturato totale degli intervistati si ripartisca per il **60%** (circa 557 mln €) nel comparto civile mentre una quota inferiore (circa 373,5 mln €) è allocata all'ambito industriale.

Il **fotovoltaico** (e questo deve far riflettere rispetto al tipo di attività delle imprese del settore) si rivela **una delle tecnologie trainanti l'offerta delle ESCo nel comparto del civile**, venendo offerto da oltre il 75% dei rispondenti, in particolare nel settore PA (97%) e Residenziale (86%).





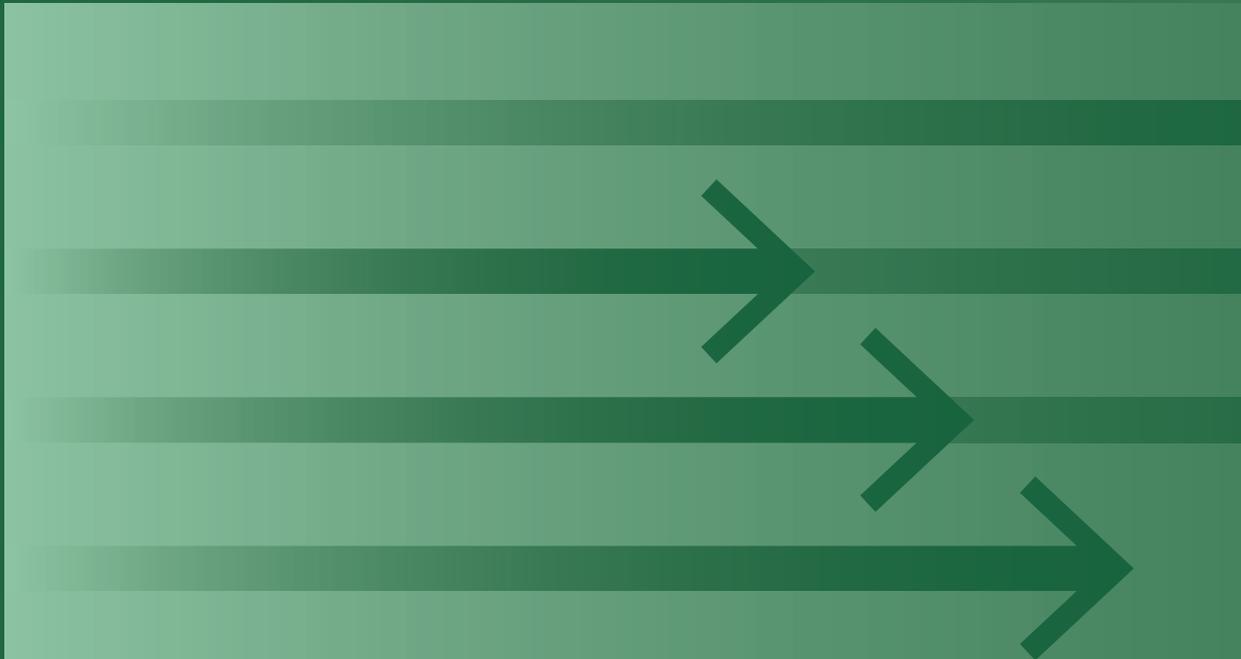
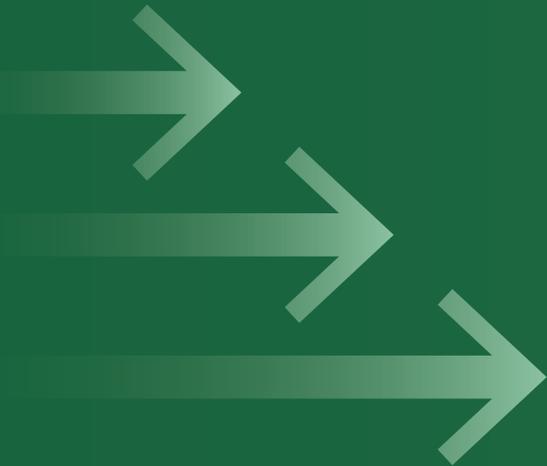
La tipologia di contratto più diffusa è il **contratto «chiavi in mano»**, indipendentemente dal settore di riferimento. È rilevante notare come la modalità **EPC con rischio finanziario del cliente** presenti un **livello di diffusione estremamente basso**, suggerendo come i clienti siano restii a finanziare direttamente l'intervento, a prescindere dal settore.

È quindi evidente come, nonostante da tempo nel settore sia in atto una operazione di concentrazione degli operatori, la maturazione della logica di servizio energetico ed il collegamento dei risultati di

risparmio agli interventi effettuati sia ancora di là da venire nel nostro Paese.

Le previsioni sul settore civile e su quello industriale che abbiamo visto in precedenza certo non costituiscono un segnale positivo per il prossimo futuro.





Il mercato dell'efficienza energetica in Italia

CAP.

01



La debole performance in efficienza energetica dell'Italia crea dubbi sulla capacità di raggiungere i target 2030

Nel corso del 2022, l'Italia è risultato uno dei Paesi europei dalla **più bassa intensità energetica** (Energy Intensity Index), sia a seguito degli sforzi compiuti per migliorare l'efficienza energetica del Paese, sia per effetto delle caratteristiche del tessuto economico/industriale e delle condizioni climatiche.

Emerge inoltre, a livello di **Unione Europea**, un'importante **riduzione dell'intensità energetica nel 2022**, complice l'**incremento dei prezzi dell'energia** verificatosi in quell'anno che ha spinto il calo dei consumi energetici. Se questo risultato dà seguito a un trend di decrescita già stabile per quanto riguarda l'Italia, lo stesso non vale per altri Paesi quali Francia, Germania e Spagna, che hanno ridotto significativamente la propria intensità energetica nell'ultimo decennio.

La stabilità a livello di intensità energetica crea **preoccupazione su come il Paese sarà in grado di raggiungere la riduzione dei consumi prospettata per il 2030**. Tale risultato solleva infatti **interrogativi sulle politiche e sulle regolamentazioni attuali** (come anche evidenziato dai risultati italiani nell'indice Odyssee-Mure) e sottolinea la necessità di riforme mirate al raggiungimento dei target normativi.

Il residenziale traina gli investimenti in efficienza, mentre l'industria torna a livelli pre-Covid

Il mercato dell'efficienza energetica nel 2023 ha registrato un **valore complessivo compreso tra 85 e 95 Mld €**.

Del totale degli investimenti, **oltre il 60% è dipeso dagli interventi effettuati nel comparto residenziale**, che nel corso del triennio 2021-2023 è stato **fortemente condizionato dai bonus edilizi**, quali Superbonus, Ecobonus, e Bonus Casa. A guidare gli investimenti sono stati gli interventi sull'involucro e i serramenti, che hanno visto un'ulteriore crescita con l'entrata in vigore del Superbonus.

Un'altra quota rilevante del mercato, pari a circa il **30% degli investimenti del 2023, è attribuibile al settore Terziario**, nel quale prevalgono interventi di efficientamento e ammodernamento degli edifici.

Si collocano in coda gli **investimenti in efficienza energetica effettuati dalla Pubblica Amministrazione e dal comparto industriale**. Quest'ultimo in particolare ha registrato un **aumento del 20% rispetto agli investimenti dell'anno precedente, tornando dopo quattro anni ai livelli pre-Covid**.

Preoccupa la riduzione dei bonus edilizi nel 2024; si auspicano quindi incentivi stabili che supportino il raggiungimento dei target

Il **progressivo esaurirsi del Superbonus**, il cui ammontare si è attestato intorno a circa 100 Mld di € di investimenti relativi all'efficienza energetica nel triennio 2021-2023, è fonte di **preoccupazione per quanto riguarda la capacità di sostenere il mercato nel 2024**.

A questo si aggiunge la conclusione dell'Ecobonus, prevista per la fine del 2024 a meno di proroghe, e del Bonus Casa con l'attuale aliquota, la quale tornerà al 36% su un massimale di 48.000 euro.

In vista di questi prossimi sviluppi e considerando l'**importanza che i bonus edilizi hanno avuto nel movimentare l'efficientamento del parco edilizio italiano nell'ultimo triennio**, si auspica l'**adozione di un sistema incentivante efficace e stabile che supporti gli investimenti che saranno necessari per raggiungere i target di riduzione dei consumi degli edifici introdotti a livello europeo**.

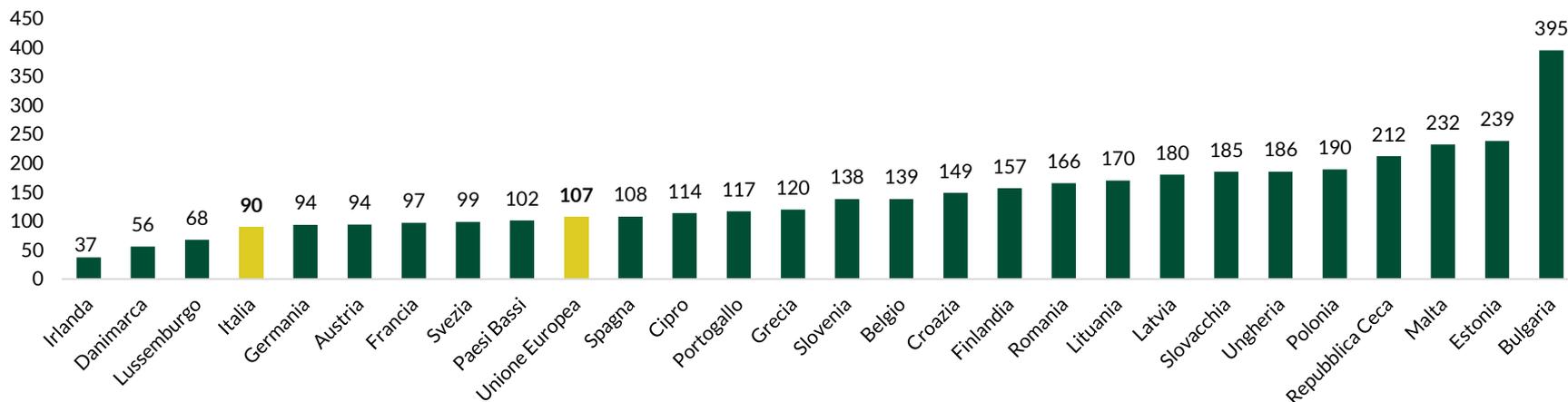
Il benchmark Italia - UE sull'efficienza energetica

Energy Intensity Index

L'Energy Intensity Index (EEI), calcolato come il rapporto fra il consumo lordo di energia e PIL di un Paese⁽¹⁾, è uno degli indicatori utilizzati per valutare l'efficienza energetica a livello nazionale.

In questo indicatore, l'Italia si posiziona al quarto posto, presentando un valore migliore della media europea, e guadagnando due posizioni rispetto al 2021.

Intensità Energetica [ktep/mld€] - 2022



(1) In questo caso, al fine di separare un eventuale influsso della crescita dei prezzi, è stato utilizzato il PIL dell'anno con Index dei prezzi al 2010.

Fonte: Energy Intensity Eurostat

Il benchmark Italia - UE sull'efficienza energetica

Energy Intensity Index

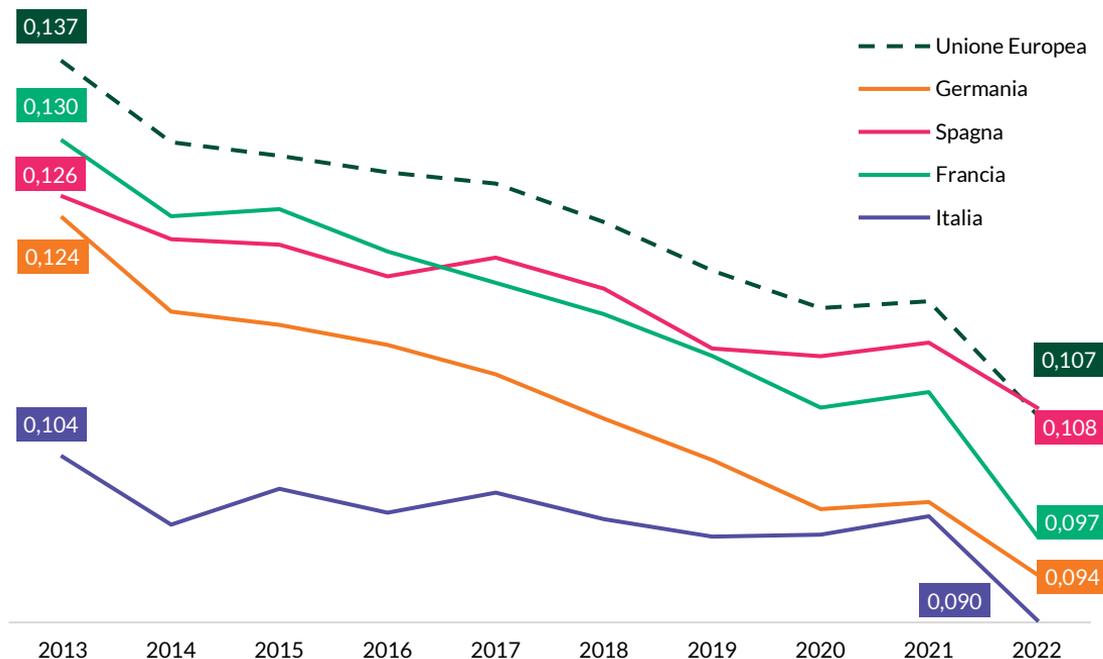
Se si guarda però la **prospettiva temporale**¹ si nota come la situazione italiana risulti piuttosto stabile nel tempo, a differenza di quanto avviene per **Germania, Francia** e in parte per la **Spagna**, che invece hanno registrato una notevole decrescita nel periodo 2013-2021.

Nel **2022** si rileva invece una **riduzione importante dell'EEI** sia per i Paesi in analisi sia a livello di media UE. Ciò può essere attribuito al **calo dei consumi energetici** verificatosi nel continente e **causato dall'incremento dei prezzi dell'energia del 2022**.

(1) In questo caso, al fine di separare un'eventuale influsso della crescita dei prezzi, è stato utilizzato il PIL dell'anno con l'indice dei prezzi al 2010

Fonti: Eurostat, EEA

Intensità Energetica [ktep/mln€] - 2013-2022



Il benchmark Italia - UE sull'efficienza energetica

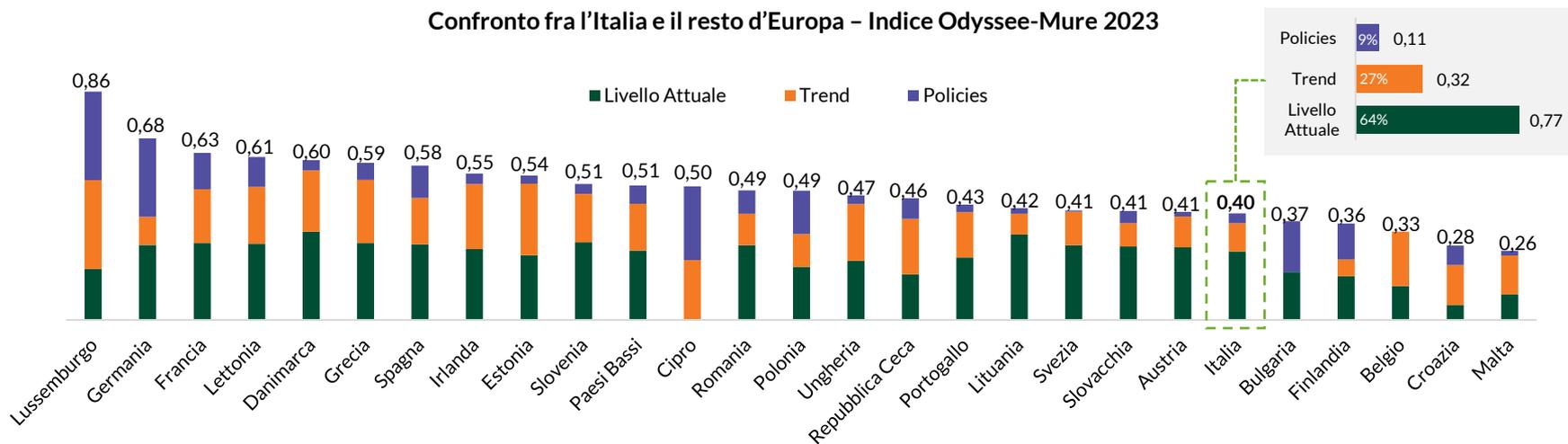
Indice Odyssee-Mure

Se guardiamo al **futuro** - attraverso l'indice **Odyssee-Mure** che viene calcolato tramite la media di **3 sotto-indicatori (livello attuale, trend, policies)** che variano tra un minimo di 0 e un massimo di 1 e che vengono **equamente pesati** per ottenere lo **score complessivo** - l'Italia si colloca al **22° posto** tra i 27 Paesi

appartenenti alla UE.

Tale risultato deriva dal **basso punteggio (22° posizione)** dal punto di vista del trend storico (**Trend**) e del **quadro normativo in vigore (Policies)** in cui il Paese è classificato solo come **18°** tra i 27 Stati membri.

Confronto fra l'Italia e il resto d'Europa - Indice Odyssee-Mure 2023



Fonte: Odyssee Mure

Gli investimenti in efficienza energetica in Italia nel 2023

Visione d'assieme

Gli investimenti in efficienza energetica effettuati nell'anno 2023 in Italia sono stati pari a circa 85-95 Mld €.

Il traino del settore residenziale, con l'effetto del Superbonus, è evidente, anche se una fetta importante del mercato è andata appannaggio del settore terziario. Meno rilevanti la Pubblica Amministrazione, i cui investimenti sono supportati principalmente da PREPAC, PNRR e Conto Termico, e il settore industriale, per il quale si sono tuttavia registrati degli incrementi rispetto al 2022.

Investimenti 2023

Industria	2,4 - 2,9 Mld €
Residenziale	55 - 59 Mld €
Pubblica Amministrazione	2,4 - 3,4 Mld €
Terziario	25 - 29 Mld €

Nota: si evidenzia un ampliamento del perimetro delle tecnologie incluse nell'analisi, sia per l'anno 2023 che per gli anni 2022 e 2021, rispetto alla precedente versione del rapporto. **Nota:** si evidenzia che non sono incluse nel conteggio le tecnologie non relative all'efficienza energetica, seppur incluse nei bonus, quali rimozione delle barriere architettoniche, teleriscaldamento, colonnine di ricarica.

Fonti: elaborazione E&S su dati Enea, Assotermica, Assoclimate, CRESME, ANCI, e database proprietari

Gli investimenti in efficienza energetica in Italia nel 2023

Il triennio 2021-2023 nel comparto residenziale

Considerando l'andamento degli investimenti in efficienza energetica supportati dai bonus edilizi, il **Superbonus** ha dato un boost agli investimenti del settore residenziale nel periodo 2021-2023, coprendo complessivamente **oltre il 60% degli importi supportati dai bonus edilizi durante il triennio**.

Si sottolinea inoltre come il **Superbonus** sia andato a **sostituire in parte il contributo di Ecobonus e Bonus Casa** agli investimenti nel comparto residenziale, con una diminuzione degli importi erogati dagli altri due bonus edilizi nel corso del triennio in seguito all'entrata in vigore del Superbonus.

	2021	2022	2023 - expected ⁽¹⁾	Triennio 2021-2023
Superbonus	15-16 mld €	45-46 mld €	39-41 mld €	99-103 mld €
Ecobonus	6-8 mld €	5-7 mld €	5-6 mld €	16-21 mld €
Bonus Casa ⁽²⁾	13-15 mld €	11-13 mld €	11-13 mld €	35-41 mld €
Totale	34-39 mld €	61-66 mld €	55-60 mld €	150-165 mld €

Nota: si evidenzia un ampliamento del perimetro delle tecnologie incluse nell'analisi, sia per l'anno 2023 che per gli anni 2022 e 2021, rispetto alla precedente versione del rapporto. **Nota:** si evidenzia che non sono incluse nel conteggio le tecnologie non relative all'efficienza energetica, seppur incluse nei bonus, quali rimozione delle barriere architettoniche, teleriscaldamento, colonnine di ricarica. **Nota:** con «Altri impianti per climatizzazione e riscaldamento» si indicano caldaie a condensazione, impianti a biomassa, generatori di aria calda a condensazione, micro-cogeneratori, sistemi ibridi, scaldacqua a PdC. **(1)** in assenza di dati relativi ai singoli bonus aggiornati all'anno 2023, il dato viene stimato sulla base dell'andamento di mercato delle tecnologie incluse nei bonus. **(2)** in assenza di un dato economico relativo agli interventi finanziati del Bonus Casa, il dato viene stimato sulla base del numero di interventi e dell'investimento medio per intervento dell'Ecobonus.

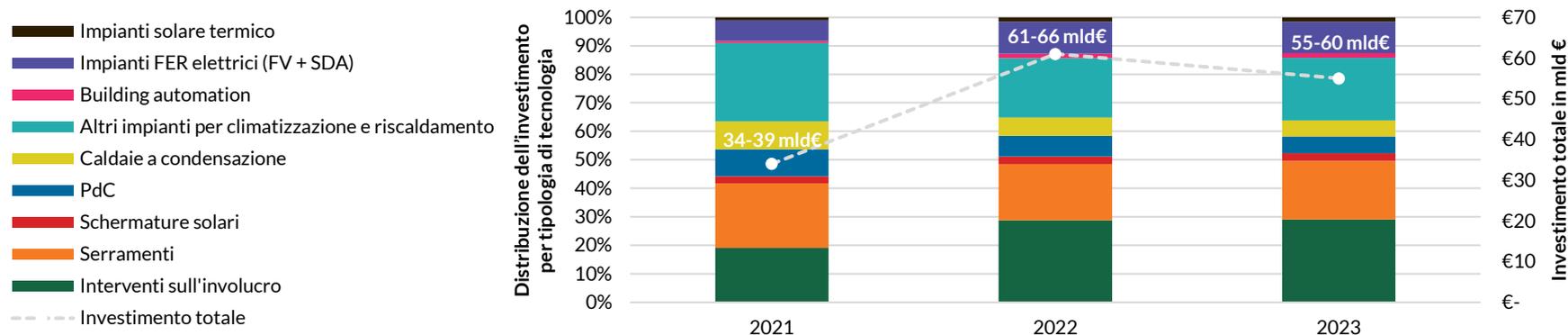
Fonti: elaborazione E&S su dati Enea, Assotermica, Assoclimate, CRESME, ANCI, e database proprietari

Gli investimenti in efficienza energetica in Italia nel 2023

Il triennio 2021-2023 nel comparto residenziale

Viene di seguito riportato il dettaglio per tecnologia degli investimenti nel comparto residenziale nel triennio 2021-2023. Nel 2023 si è verificato un **importante incremento degli investimenti in edilizia residenziale supportati dai bonus edilizi**, quali Ecobonus, Bonus Casa e, soprattutto, **Superbonus**. In particolare, nel triennio

2021-2023 si è verificata una **crescita degli investimenti sull'involucro e in impianti fotovoltaici**, accompagnata da una **contrazione degli investimenti in pompe di calore (PdC) e caldaie a condensazione**.



Nota: si evidenzia un ampliamento del perimetro delle tecnologie incluse nell'analisi, sia per l'anno 2023 che per gli anni 2022 e 2021, rispetto alla precedente versione del rapporto. **Nota:** si evidenzia che non sono incluse nel conteggio le tecnologie non relative all'efficienza energetica, seppur incluse nei bonus, quali rimozione delle barriere architettoniche, teleriscaldamento, colonnine di ricarica. **Nota:** considerando la presenza di investimenti trainanti e trainati «standard», si ipotizza che la ripartizione degli interventi Superbonus nel 2023 sia in continuità con quella degli anni 2021 e 2022. **Nota:** con «Altri impianti per climatizzazione e riscaldamento» si indicano caldaie a condensazione, impianti a biomassa, generatori di aria calda a condensazione, micro-cogeneratori, sistemi ibridi, scaldacqua a PdC.

Fonti: elaborazione E&S su dati Enea, Assotermica, Assoclimate, CRESME, ANCI, e database proprietari

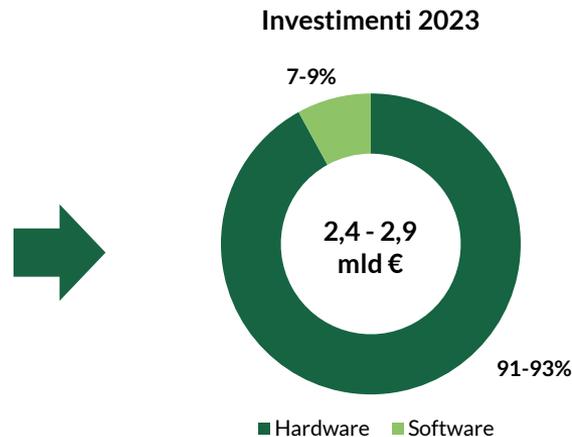
Gli investimenti in efficienza energetica in Italia nel 2023

Il trend nel settore industriale

Gli investimenti in efficienza energetica nel comparto industriale nel 2023, compresi tra i 2,4 e i 2,9 Mld €, risultano **aumentati complessivamente del 20% rispetto al 2022**, proseguendo il trend di crescita degli anni precedenti e tornando ai **livelli di investimento pre-Covid**.



La **quota maggiore degli investimenti industriali è relativa a soluzioni hardware (91-93%)**, mentre gli investimenti in soluzioni digitali ricoprono una quota di mercato compresa tra il 7% e il 9%, in continuità con quanto rilevato lo scorso anno.



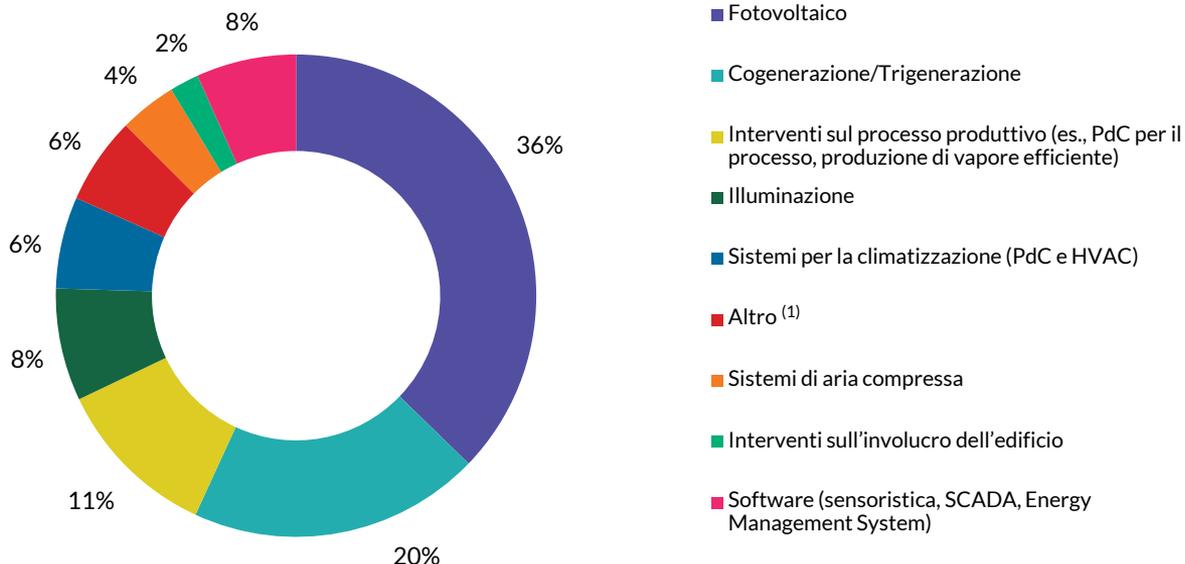
Fonte: elaborazione E&S su dati Enea e database proprietari

Gli investimenti in efficienza energetica in Italia nel 2023

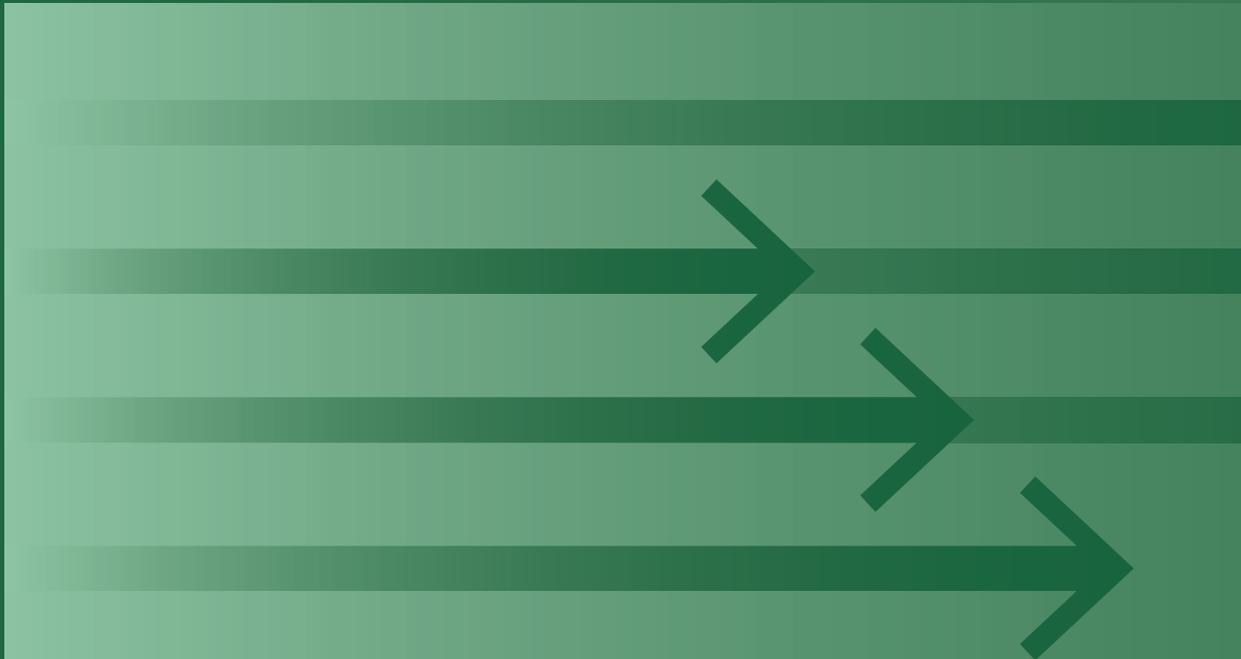
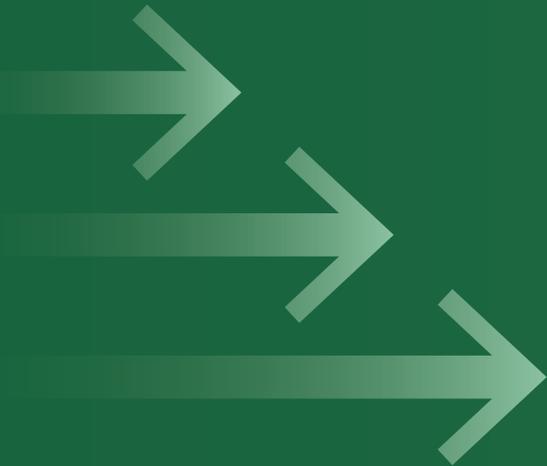
Il trend nel settore industriale

Considerando la distribuzione degli investimenti per tecnologie, dalla survey somministrata a 454 imprese nel comparto industriale è emerso come la maggior parte degli **investimenti** si è focalizzata su **tecnologie consolidate** quali **fotovoltaico e cogenerazione**, che rappresentano **poco meno del 60% degli investimenti effettuati**.

Investimenti per tecnologia - Industria



(1) Sistemi di accumulo elettrico, Solare Termico, Sistemi di accumulo termico, Caldaie a biomassa, Interventi di efficientamento ai sistemi di refrigerazione.



L'evoluzione del quadro normativo regolatorio

CAP.

02



Le direttive europee si fanno sempre più stringenti e puntano sull'efficienza energetica

Il quadro normativo europeo si fa sempre più attento all'efficienza energetica, non solo relativamente all'industria e alle imprese, ma anche attribuendo particolare attenzione alle Pubbliche Amministrazioni, ai privati, e al settore terziario e dei servizi.

L'Energy Efficiency Directive (EED) detta la linea, incrementando i target di riduzione dei consumi di energia finale e primaria a livello comunitario e nazionale, identificando risparmi annui minimi da conseguire a livello nazionale proporzionalmente ai risultati ottenuti negli ultimi anni.

L'Energy Performance of Buildings Directive (EPBD), approvata a marzo 2024 dopo un lungo processo di revisione e non ancora recepita dall'Italia, definisce i requisiti e i target per edifici residenziali e non, nuovi e ristrutturati. Inoltre, la direttiva sottolinea l'importanza delle tecnologie digitali (quali i BACS, Building Automation and Control Systems) nell'ottimizzare i consumi degli edifici.

Per quanto riguarda le emissioni, l'EU Emission Trading System (ETS II) si pone l'obiettivo di regolamentare la distribuzione dei carburanti fossili per i settori dei trasporti e dell'edilizia, intervenendo direttamente sui consumi di energia primaria. La Effort Sharing Regulation, invece, punta ad una riduzione delle emissioni, dovute a trasporti nazionali, edifici, agricoltura, piccola industria e rifiuti, che sia proporzionale al PIL nazionale, coinvolgendo i settori esclusi dall'EU ETS I.

In linea la revisione del PNIEC 2023, PNRR in forte ritardo, soprattutto a valle delle modifiche

Il nuovo Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC), rivisto a fine 2023, si allinea alla EED III e rivede al rialzo i target di riduzione dei consumi annuali di energia finale al 2030, unitamente agli obblighi di risparmio annuo. Per quanto riguarda l'efficienza energetica, l'Italia definisce un piano per la maggior parte esaustivo, specialmente per quanto riguarda i risparmi energetici della Pubblica Amministrazione. Sul fronte degli edifici, invece, il PNIEC riconferma i target di ristrutturazione del precedente piano, mancando di presentare le proiezioni finanziarie legate alle misure proposte.

Il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), la cui modifica è stata approvata a fine 2023, stanziava nuove risorse per l'efficienza energetica, divise fra le diverse missioni e componenti. Gli investimenti esistenti già prima dell'aggiornamento risultano però abbondantemente in ritardo, con un gap del 24% (a marzo 2024) per quanto riguarda la Missione 2 (Rivoluzione Verde e Transizione Ecologica), comprendente la maggior parte delle misure inerenti all'efficienza energetica. Il ritardo si aggrava ulteriormente se si considerano le nuove misure introdotte, le quali verranno implementate nei prossimi anni.

Per l'industria si attendono la riforma dei CB e Transizione 5.0, mentre arranca l'edilizia

Le erogazioni di Certificati Bianchi tornano a crescere dopo 7 anni di decremento, sostenute dalla possibile ennesima revisione dello schema annunciata con l'aggiornamento del PNIEC 2023.

La Nuova Sabatini e i Piani Transizione 4.0 e 5.0 offrono un incentivo rilevante e trasversale per sostenere gli investimenti in asset strumentali per i player dell'efficienza. Per il piano Transizione 5.0 è necessario però che i beni siano non solo acquistati ma anche installati entro fine 2025, requisito che sta generando una scarsa partecipazione nelle prenotazioni per accedere al credito d'imposta. Continua, invece, il trend negativo del Fondo Nazionale per l'Efficienza Energetica, ulteriormente vincolato dal termine del periodo per la presentazione dei progetti per le aziende.

Per quanto riguarda l'edilizia, le detrazioni fiscali ad oggi in vigore scadranno nel biennio 2024 - 2025. In particolare, il Bonus Casa vedrà il proprio termine con le attuali aliquote alla fine del 2024, proseguendo nel 2025 con un'aliquota del 36% ed un massimale di 48.000€, l'Ecobonus terminerà invece il 31 dicembre 2024, a meno di proroghe. A tal proposito, il MISE ha annunciato una razionalizzazione in materia di agevolazioni edilizie, proponendo la sostituzione delle detrazioni fiscali sui bonus edilizi con un contributo diretto. In ultimo, il Conto Termico 2.0 si riconferma di grande successo per le Pubbliche Amministrazioni e i privati e genera quindi attesa per la fine delle consultazioni per il Conto Termico 3.0.

La normativa europea

La timeline delle policy europee nell'ambito dell'efficienza energetica

Il quadro normativo europeo è composto dalle seguenti **direttive e meccanismi**, i quali hanno l'obiettivo di favorire l'**implementazione di misure di efficienza energetica**.

Nell'ultimo anno il settore dell'efficienza energetica è stato interessato dalla revisione delle principali regole comunitarie in materia, di cui si riassumono in seguito le **principali novità**.

	Obiettivo	Settori Coinvolti			Status	
		Industria	Trasporti	Edifici		
Focus	Energy Efficiency Directive (EED)	Detta la linea a livello europeo riguardo l'efficienza energetica.	✓	✓	✓	In Vigore 13/09/2023
	Energy Performance of Buildings Directive (EPBD)	Framework legislativo indirizzato al miglioramento delle performance energetiche negli edifici .			✓	In Vigore 12/03/2024
	EU Emissions Trading System	Sistema basato sul mercato per ridurre le emissioni di gas serra: ne stabilisce un tetto massimo e ne consente lo scambio .	✓	✓	✓	In Vigore 16/05/2023
	Effort Sharing Regulation	Stabilisce un obiettivo comunitario di riduzione delle emissioni per i settori non inclusi in EU ETS .	✓	✓	✓	In Vigore 19/04/2023

Fonti: Commissione Europea, Consiglio dell'Unione Europea

La normativa europea

Revisione della EED: le principali novità

Per garantire il raggiungimento dell'obiettivo dell'UE per il 2030 di **ridurre le emissioni di gas serra di almeno il 55%** rispetto al 1990

(«Fit for 55»), la Commissione ha rivisto la **Energy Efficiency Directive**, di cui si riportano le principali novità di seguito:

Art.4

Target Finale

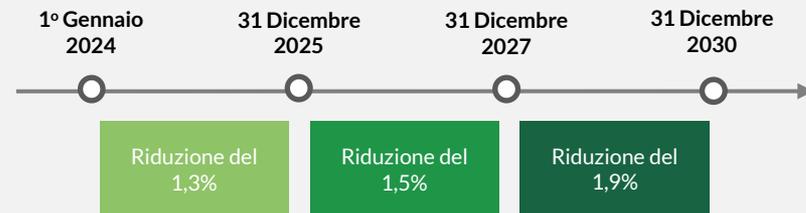
- La direttiva stabilisce una **riduzione del consumo di energia pari almeno all'11,7% nel 2030** rispetto alle proiezioni dello **scenario di riferimento UE 2020**.
- Inoltre, stabilisce una **soglia di tolleranza uguale al 2,5%** del contributo in Mtep per ciascuno Stato Membro.

Obiettivi	
Consumi di energia finale 2030	763 Mtep
Consumi di energia primaria 2030	992,5 Mtep

Riduzione Annuale

Art.8

- La direttiva stabilisce i **nuovi obblighi di riduzione di consumi finali cumulati annuali**, rispetto al consumo annuo medio di energia finale realizzato nel triennio precedente il 1° gennaio 2019 (2016 – 2018).
- I risparmi energetici possono essere ottenuti istituendo un **regime obbligatorio di efficienza, adottando misure politiche alternative o combinando le due soluzioni**.



Fonti: Energy Efficiency Directive EU/2023/1791

La normativa europea

Revisione della EED: il ruolo della Pubblica Amministrazione

L'Energy Efficiency Directive dà **grande risalto alla Pubblica Amministrazione**, la quale assume il **ruolo di guida nel settore**. riguarda i **consumi finali**, con **vincoli stringenti**, che condurranno il settore pubblico verso importanti risparmi energetici.

L'Unione Europea ha infatti stabilito **obiettivi ambiziosi** per quanto

Art.5

Art.6

La Pubblica Amministrazione

Gli Obiettivi

Gli Stati membri provvedono affinché il consumo complessivo di energia finale degli enti pubblici nel loro insieme **sia ridotto almeno dell'1,9% l'anno rispetto al 2021**.

Obblighi Aggiuntivi

Ciascuno Stato membro **garantisce che almeno il 3%** della superficie coperta utile totale degli edifici riscaldati e/o raffrescati di proprietà dei suoi enti pubblici **sia ristrutturato ogni anno** per trasformarli in **edifici a emissioni zero o quasi zero**.

Gli Stati membri possono decidere di **escludere i trasporti pubblici o le forze armate**.

Eccezioni

L'obbligo non comprende il consumo energetico degli enti pubblici nelle unità amministrative locali:

- **fino al 31 dicembre 2026, con popolazione inferiore a 50.000 abitanti**
- **fino al 31 dicembre 2029, con una popolazione inferiore a 5.000 abitanti.**

Fonti: Energy Efficiency Directive EU/2023/1791

La normativa europea

Revisione della EPBD: i principali target

Art.3

I Piani Nazionali

Ogni Stato deve presentare un **piano nazionale di ristrutturazione degli edifici**, stabilendo target per il **2030** e il **2040** con l'obiettivo di trasformare il parco edilizio nazionale (residenziale e non) in **edifici a zero emissioni entro il 2050**. La prima bozza dovrà essere consegnata alla Commissione entro il **31-12-2025**. Ogni Piano Nazionale dovrà contenere:

- Una **valutazione del parco edilizio nazionale**
- Una **Roadmap con target** definiti su base nazionale
- Le politiche **pianificate e implementate**
- La **necessità finanziarie** per raggiungere gli obiettivi
- I **limiti di GHG e energia primaria** per NZB
- **Standard minimi** per gli edifici non residenziali
- La **traiettoria nazionale** per la ristrutturazione
- Una stima dei **risparmi energetici e i benefici generali**

Fonti: Energy Performance of Buildings Directive

Art.9

Minimum Energy Performance Standards

Residenziale

Ogni Stato membro definisce una **traiettoria nazionale** di ristrutturazione espressa in termini di **riduzione dei consumi di energia primaria in KWh/m² rispetto al 2020**:

Entro il 2030 - 16%

Entro il 2035 - 20-22%

Il **55%** della riduzione dovrà avvenire per **ristrutturazione del 43% degli edifici nelle peggiori condizioni**.

Non Residenziale

Ogni Stato membro ha l'obbligo di ristrutturare il proprio parco edilizio **non residenziale** nei seguenti termini:

Entro il 2030 Il **16%** degli edifici con le peggiori performance

Entro il 2033 Il **26%** degli edifici con le peggiori performance

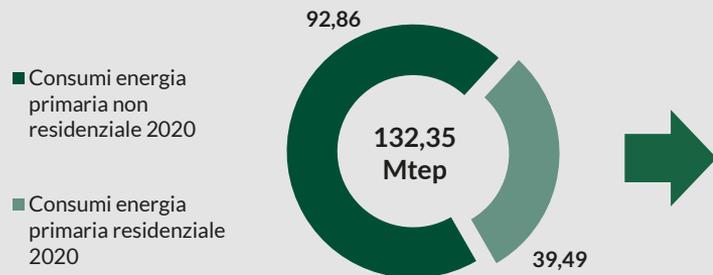
Box: I target EPBD per gli edifici residenziali in Italia

- L'Italia non ha ancora recepito la Energy Performance of Buildings Directive, ma considerando i target per edifici residenziali riguardanti la riduzione del 16% dei consumi di energia primaria al 2030 rispetto al 2020, è possibile stimare l'ammontare della riduzione complessiva di energia primaria per l'Italia.
- La riduzione dovrà essere uguale a 6,32 Mtep, di cui il 55% dovrà riguardare i consumi di energia primaria provenienti da edifici nelle peggiori condizioni (viene considerata la classe G per l'Italia).
- La riduzione dei consumi di energia primaria da edifici in condizioni peggiori inoltre dovrà coinvolgere almeno il 43% del parco edilizio degli edifici in peggiori condizioni, in termini di metrature o numero di abitazioni.

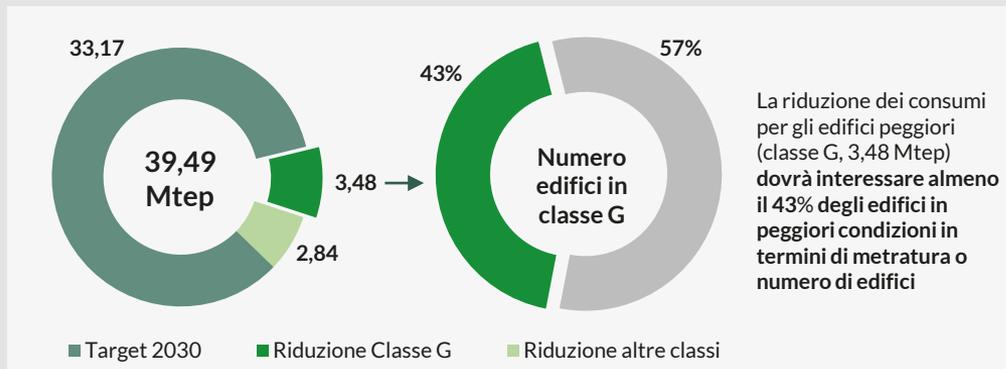
Nota: la presente slide fa riferimento alla direttiva europea EPBD e ad una sua interpretazione relativa all'Italia. Tuttavia, a maggio 2024 la direttiva non è stata recepita dal nostro Paese.

Fonte: EPBD, dati consumi energia primaria provenienti da Eurostat.

Consumi energia primaria Italia 2020



Possibile recepimento target riduzione consumi residenziali al 2030



Il quadro normativo italiano

Visione di Sintesi

Il quadro normativo italiano comprende un **insieme di incentivi a supporto dell'efficienza energetica**, che vengono di seguito riassunti. In particolare, vengono evidenziate quelle oggetto di focus della presente versione del Rapporto.

I piani nazionali	PNIEC	Il Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima fornisce una visione strategica per la transizione energetica e l'azione climatica, identificando gli obiettivi, le politiche e le misure necessarie per raggiungere tali obiettivi.
	PNRR	Il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza è il programma con cui il governo intende gestire i fondi del Next generation Eu.
Incentivi per le imprese	Certificati Bianchi	I certificati bianchi sono titoli negoziabili che certificano il conseguimento di risparmi negli usi finali di energia attraverso interventi e progetti di incremento dell'efficienza energetica.
	Transizione 5.0	Piano che incentiva tramite credito d'Imposta i beni inseriti in un progetto di innovazione che consenta di ottenere una riduzione dei consumi energetici.
	Strumento finanziario per la ristrutturazione	Strumento finanziario a sostegno delle ristrutturazioni per famiglie a basso reddito e vulnerabili, edilizia sociale e residenziale pubblico.
	La Nuova Sabatini	La Nuova Sabatini è volta all'aiuto di piccole e medie imprese che vogliono acquistare macchinari, impianti e attrezzature nuovi di fabbrica ad uso produttivo.
	Fondo Nazionale per l'Efficienza Energetica	Fondo a sostegno di interventi finalizzati a garantire il raggiungimento degli obiettivi nazionali di efficienza energetica, in linea con quanto previsto dal Protocollo di Kyoto.
Incentivi per l'edilizia	Superbonus	Agevolazione fiscale per interventi di natura edilizia, con l'obiettivo di ammodernare costruzioni e infrastrutture migliorandone l'efficienza energetica.
	Conto Termico 2.0/3.0	Agevolazione fiscale per l'incremento dell'efficienza energetica e la produzione di energia termica da fonti rinnovabili per impianti di piccole dimensioni.
	Ecobonus	Agevolazione fiscale riconosciuta per i lavori di riqualificazione energetica dell'immobile con aliquote dal 60 al 75% da ripartire in 10 anni.
	Bonus Casa	Agevolazione fiscale per tutte le opere di ristrutturazione edilizia e riqualificazione energetica che consente di detrarre il 50% delle spese sostenute entro un limite massimo di 96.000€.

Il quadro normativo italiano

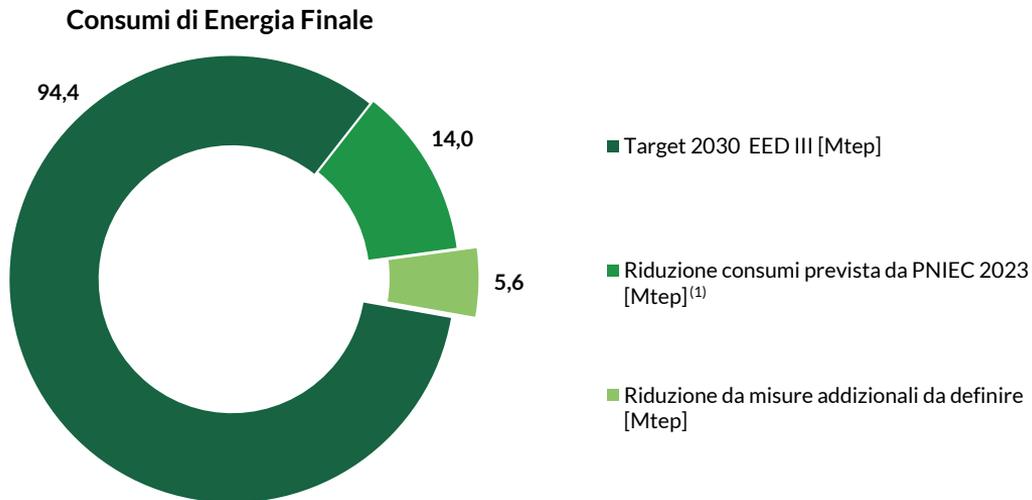
Target del Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima 2023

Il nuovo Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima, pubblicato a giugno 2023 (PNIEC 2023), affronta la tematica dell'efficienza energetica allineandosi alla revisione dell'Energy Efficiency Directive e definendo dei target di riduzione dei consumi al 2030.

Il PNIEC 2023, però, non prevede il raggiungimento completo dei requisiti minimi stabiliti dalla EED III. Perciò il Governo italiano si riserva di introdurre nuove misure non-ETS al fine di contribuire agli obiettivi comunitari.

(1) considerando la soglia di tolleranza del 2,5%

Fonte: Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima, giugno 2023



Box: La valutazione della Commissione EU sul PNIEC

Analizzando la valutazione della Commissione Europea rispetto alla revisione del PNIEC 2023, si nota come le **principali criticità** riguardano il **mancato raggiungimento degli obiettivi di riduzione dei consumi di energia primaria e finale**, unitamente all'**assenza di una programmazione finanziaria adeguata** al raggiungimento dei **risparmi annuali di energia finale**.

	Target sui consumi	Il ruolo e i target della PA	Risparmi annui di energia finale	Efficienza energetica al primo posto	Strategie di ristrutturazione di lungo termine
+	La definizione dei target è in linea con la direttiva europea considerando la soglia di tolleranza del 2,5% (EED III)	I target di riduzione dei consumi della PA sono ben descritti, inoltre si riafferma il ruolo d'esempio della PA.	I risparmi definiti sono in linea con gli obblighi europei (EED III), inoltre, le misure sono ben descritte.	-	Vengono introdotte nuove misure per raggiungere i target di ristrutturazione relativi al 2020.
-	Stando alle attuali previsioni, i target di consumi di energia primaria e finale non verranno raggiunti.	-	Non sono presenti stime dettagliate delle risorse finanziarie necessarie a realizzare le misure descritte.	Non è ben definito il ruolo del principio nel conseguimento dei target e dei risparmi.	Non vengono rivisti al rialzo i target relativi alle strategie di ristrutturazione di lungo termine, che rimangono invariate rispetto al 2020.

Fonte: Assessment of the draft updated National Energy and Climate Plan of Italy

Il quadro normativo italiano

Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza

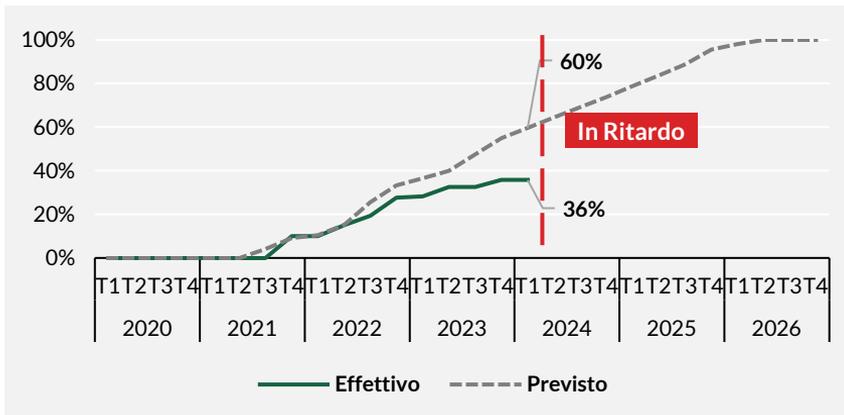
Le missioni del PNRR che più contribuiscono all'efficienza energetica sono **M2 «Rivoluzione Verde e Transizione Ecologica»** e **M7 «REpowerEU»**. Quest'ultima è stata aggiunta con la revisione di dicembre 2023, aggiungendo **7,681 miliardi per l'efficienza energetica**, principalmente imputabili al Piano Transizione 5.0. **Gli investimenti in efficienza energetica relativi alla Missione 2¹**, già in corso d'implementazione, sono **fortemente in ritardo e comprendono misure strutturali come le risorse per il Superbonus e Sismabonus**.

(1) Investimenti M2 inclusi: Piano di sostituzione di edifici scolastici e riqualificazione energetica, Efficiamento degli edifici giudiziari, Ecobonus e Sismabonus fino al 110%, Sviluppo di sistemi di teleriscaldamento, Isole verdi (componente EE), Parco agrisolare (componente EE).

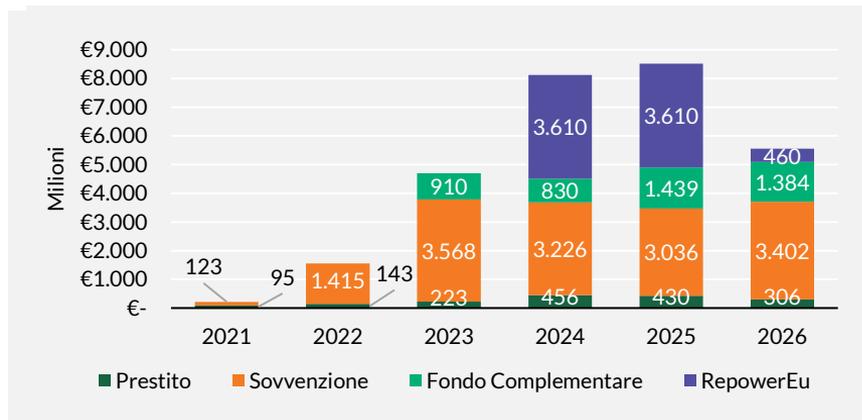
(2) Gli investimenti in efficienza energetica relativi a Missione 7 - REpowerEU (Transizione 5.0, Strumento finanziario per la ristrutturazione) non sono ancora stati implementati e sono quindi esclusi dal monitoraggio dello stato di avanzamento.

Fonte: Open PNRR (dato marzo 2024)

Stato d'avanzamento misure efficienza - Missione 2^(1,2)



Distribuzione Risorse



Il quadro normativo italiano

Certificati Bianchi

Il **13 ottobre 2023** è stato approvato dal MASE il Decreto Direttoriale atto a modificare la **lista non esaustiva dei progetti di efficienza energetica ammissibili**.

Industria

Le modifiche coinvolgono un totale di **5 progetti**:

- **2 progetti rivisti**: relativi alla generazione e al recupero del calore, le novità hanno a che fare con gli anni di vita utile e l'impatto sui consumi elettrici.
- **3 nuovi progetti**:
 - Sistemi a Vuoto
 - Molini per la produzione di farine
 - Recupero di energia elettrica dalla regolazione della pressione nelle condotte idriche

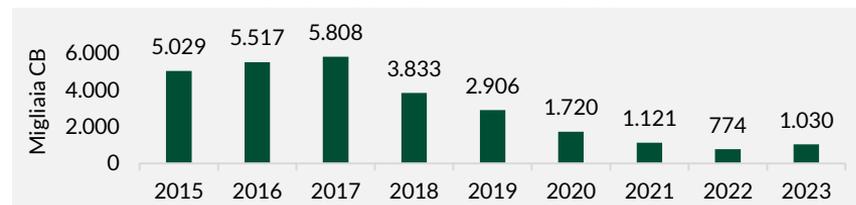
Misure comportamentali

Le modifiche coinvolgono un totale di **2 progetti**, entrambi nuovi:

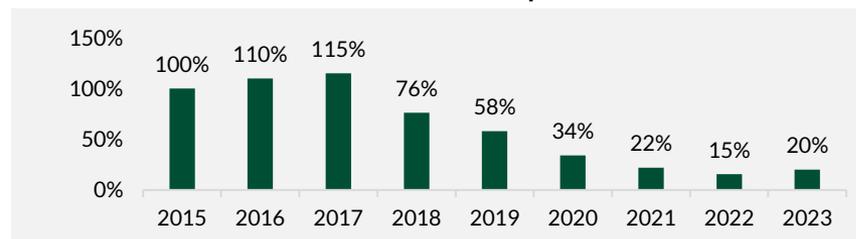
- Sistemi di pompaggio, anche accompagnati dall'installazione o sostituzione dei relativi inverter
- Recupero di energia elettrica dalla regolazione della pressione nelle condotte idriche

Nel complesso l'andamento dei **Certificati Bianchi rimane stabile** attorno ad un valore di **1 milione di titoli emessi**. Nonostante il **2023 registri un aumento (33%)** rispetto al 2022, il numero di **Certificati Bianchi rimane minore rispetto ai volumi 2021** e di gran lunga inferiore ai valori 2015 - 2017.

Certificati Bianchi riconosciuti



Certificati Bianchi emessi rispetto al 2015



Il quadro normativo italiano

Piano Transizione 5.0

Il decreto legge Transizione 5.0 è stato approvato e pubblicato il 2 Marzo 2024. Il decreto si inquadra come disposizione attuativa della misura M7 I.15 del PNRR ed è volto a incentivare investimenti in tecnologie di tipo *hardware* e *software* nel periodo 2024 – 2025. Il Piano Transizione 5.0 incentiva tramite **Credito d’Imposta**, con le aliquote specificate di seguito, i beni inseriti in un **progetto di innovazione** che consenta di ottenere una **riduzione dei consumi energetici**. Inoltre, il piano premia con aliquote incrementate **chi va oltre gli obblighi normativi**.

Fonte: DECRETO-LEGGE 2 marzo 2024, n. 19, Art. 38 «Transizione 5.0».

Destinatari	Condizioni	Risorse		Aliquote del Credito d’Imposta				
		Finalità	Milioni €	Risparmi Energetici		Investimento [mln€]		
				Impianto	Processo	<2,5	2,5 - 10	10 - 50
<p>Tutte le imprese indipendentemente da forma giuridica, dimensione, settore e regime fiscale.</p> <p>Sono escluse le attività in cattive situazioni finanziarie e con sanzioni interdittive.</p>	<p>I beni devono essere inseriti in un progetto di innovazione che consenta di ottenere una riduzione dei consumi energetici alternativamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • almeno del 3% della struttura produttiva. • almeno del 5% dei processi produttivi coinvolti dall’investimento. 	Beni Strumentali	3.780					
		Autoconsumo e autoproduzione	1.890	3-6%	5-10%	35%	15%	5%
		Formazione	630	6-10%	10-15%	40%	20%	10%
		Totale	6.270	>10%	>15%	45%	25%	15%

Box: La fine del Superbonus

Il DL Superbonus è stato pubblicato in Gazzetta ufficiale il 28 maggio 2024, decretando la fine dell'incentivo. Tra le numerose novità ve ne sono due di grande rilievo: **la stretta per le banche**

sulle compensazioni dei crediti da bonus edilizi e l'obbligo di spalmare in 10 anni le detrazioni per le spese sostenute dal 2024.

Compensazioni

Le banche e gli altri soggetti elencati nella disposizione **non possono compensare i crediti di imposta derivanti dall'esercizio delle opzioni di cessione del credito e di sconto in fattura, con i contributi previdenziali, assistenziali e i premi per l'assicurazione** contro gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali.

Spalma Crediti

Si stabilisce che la detrazione è ripartita in dieci quote annuali di pari importo per le spese sostenute a partire dal periodo d'imposta in corso alla data di entrata in vigore della legge di conversione del decreto in relazione agli interventi di seguito riportati:

- **Superbonus ripartito in quattro quote annuali** di pari importo per la parte di spese sostenuta dal 1° gennaio 2022 – Articolo 119 del decreto-legge 19 maggio 2020, n. 34;
- **Detrazione al 75% per gli interventi finalizzati al superamento e all'eliminazione di barriere architettoniche**, riconosciuta in cinque quote annuali – Articolo 119-ter del decreto-legge 19 maggio 2020, n. 34;
- Detrazione per interventi antisismici e di riduzione del rischio sismico ripartita in cinque quote annuali – Articoli 16, commi da 1-bis a 1-septies, del decreto- 3 legge 4 giugno 2013, n. 63.

Terziario

È previsto un fondo da **100 milioni di euro per il 2025** per la **riqualificazione energetica e strutturale del terzo settore**, organizzazioni non profit, associazioni di volontariato e di promozione sociale.

Il quadro normativo italiano

Conto Termico 3.0

Il 28 Marzo 2024 il MISE ha pubblicato lo schema di decreto del Conto Termico 3.0, aprendo alla consultazione pubblica sulle possibili novità riguardo gli incentivi per l'incremento dell'efficienza energetica e per la produzione di energia termica da fonti rinnovabili per impianti di piccole dimensioni.

La presente consultazione, terminata il 10 maggio e di cui si attende il risultato, è svolta con l'obiettivo di **condividere i principali contenuti dello schema di decreto** e **raccogliere osservazioni e spunti**, anche in relazione all'impatto sulla concorrenza e alla proporzionalità della misura.

I Beneficiari



Le amministrazioni pubbliche

Potranno realizzare interventi di **produzione di energia termica da fonti rinnovabili** e **interventi di efficienza energetica** sugli edifici di proprietà pubblica.



Soggetti privati in ambito residenziale

Solo interventi di **piccole dimensioni** relativi a **produzione di energia termica da fonti rinnovabili** e **sistemi ad alta efficienza**.



L'autoconsumo collettivo e le CER

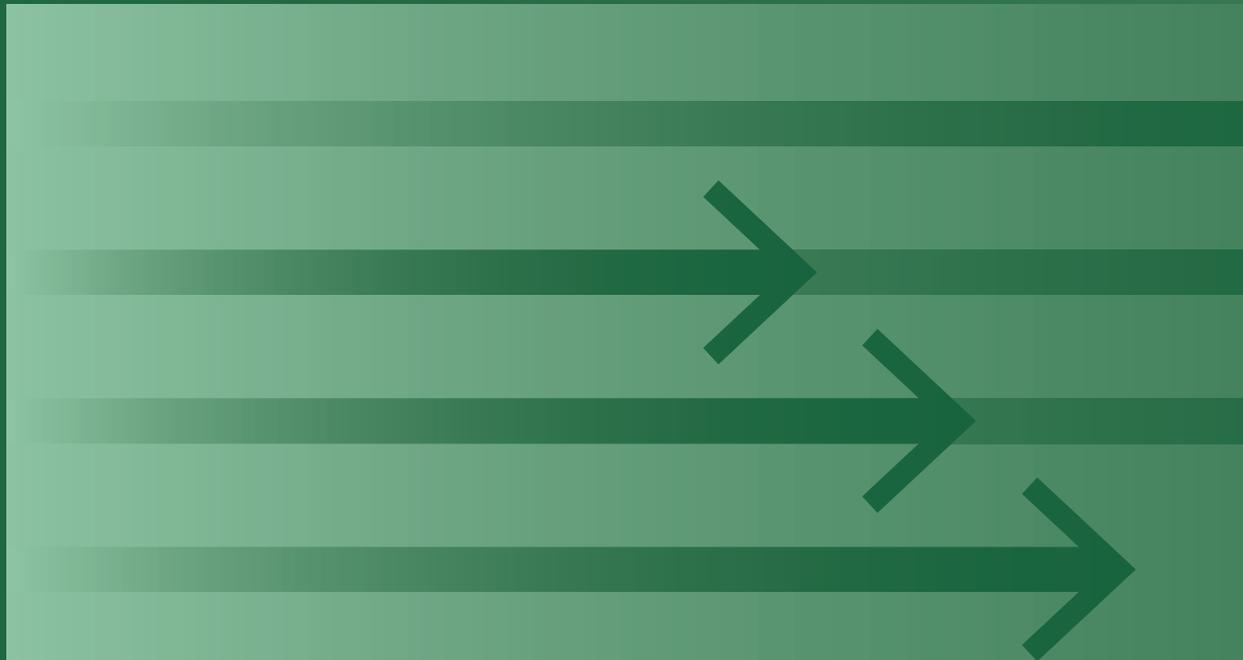
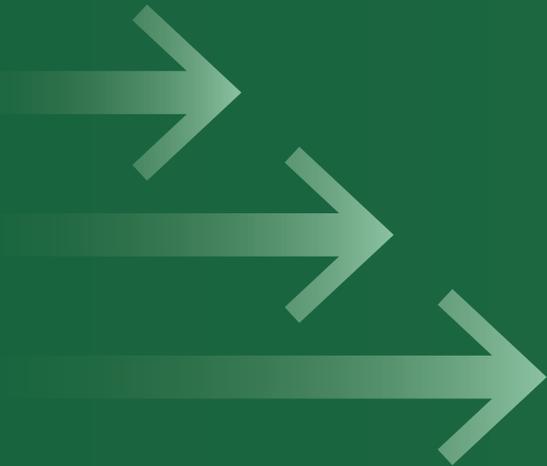
Possono presentare richiesta di accesso al Conto Termico **direttamente** o, al pari delle ESCo, tramite i **soggetti referenti delle configurazioni**.



Gli enti del terzo settore e terziario privato

Interventi di **produzione di energia termica da fonti rinnovabili** e **interventi di efficienza energetica** negli edifici.

Fonte: MASE



FOCUS:

L'efficienza energetica nelle imprese italiane

CAP.

03



Messaggi chiave

Il calo della propensione futura verso numerosi interventi fa presumere una frenata degli investimenti.

Il calo della propensione agli investimenti futuri in diverse tecnologie suggerisce un rallentamento negli investimenti complessivi in efficienza energetica effettuati nel settore industriale.

Un'analisi comparativa dei trend previsti per i prossimi cinque anni, basata sui dati dell'Energy Efficiency Report 2023 e sui risultati della survey svolta quest'anno, evidenzia un significativo **declino dell'interesse nell'investire in tecnologie come il fotovoltaico, i sistemi di aria compressa e gli interventi sui processi produttivi** nel corso del prossimo quinquennio.

Questi cambiamenti indicano una **possibile riallocazione delle priorità aziendali in materia di efficienza energetica**, sottolineando la necessità di rivedere e rafforzare le strategie di incentivazione per sostenere gli investimenti nelle tecnologie per l'efficiamento energetico di questo settore.

Cresce la consapevolezza nella riduzione dei consumi, ma lunghi tempi di ritorno limitano gli investimenti

La **riduzione dei consumi** rimane il principale driver per l'adozione di tecnologie sia **hardware** che **software** e rimarrà tale nelle decisioni d'investimento negli anni a venire. Segue per importanza la **percezione del management circa i benefici economici ed ambientali**, che rappresenterà, specialmente per le tecnologie hardware, un **fattore sempre più essenziale per guidare le decisioni d'investimento**.

La barriera principale è il **tempo di ritorno degli investimenti**, suggerendo come i **risparmi economici da soli non siano in grado di compensare l'investimento iniziale** in tempi considerati accettabili dalle aziende. Questo, unitamente **all'incertezza normativa percepita come un'importante barriera**, sottolinea la **rilevanza di incentivi stabili** a supporto degli investimenti e la **potenzialità di modelli ancora poco adottati, quali Energy Performance Contract (EPC)**, nell'abbattimento degli investimenti capitali.

Riguardo ai **software**, la maggiore esposizione a **rischi di cybersecurity** e **possibili data leakage** rendono le aziende **più reticenti** ad investire in soluzioni software, in particolare con paradigmi che favoriscano l'adozione di **soluzioni cloud**.

Transizione 4.0 e 5.0 a supporto degli investimenti, ma limitata garanzia di risparmi reali

La **maggior parte dei rispondenti** alla survey, in particolare il 62% per le tecnologie hardware e il 59% per le tecnologie software, ha affermato di aver **beneficiato di incentivi** per i propri investimenti in efficienza energetica.

Tra gli incentivi analizzati, il piano **Transizione 4.0** è di gran lunga più adottato rispetto ai Certificati Bianchi; tuttavia, da questo quadro emergono potenziali criticità. In primis, mentre i Certificati Bianchi valorizzano il reale efficientamento energetico erogando il titolo **solo in seguito alla misurazione degli effettivi risparmi**, il conferimento dell'incentivo sulla base del risparmio dichiarato nel progetto, così come previsto dai piani Transizione 4.0 e dal successivo 5.0, **non garantisce con certezza** lo stesso risultato.

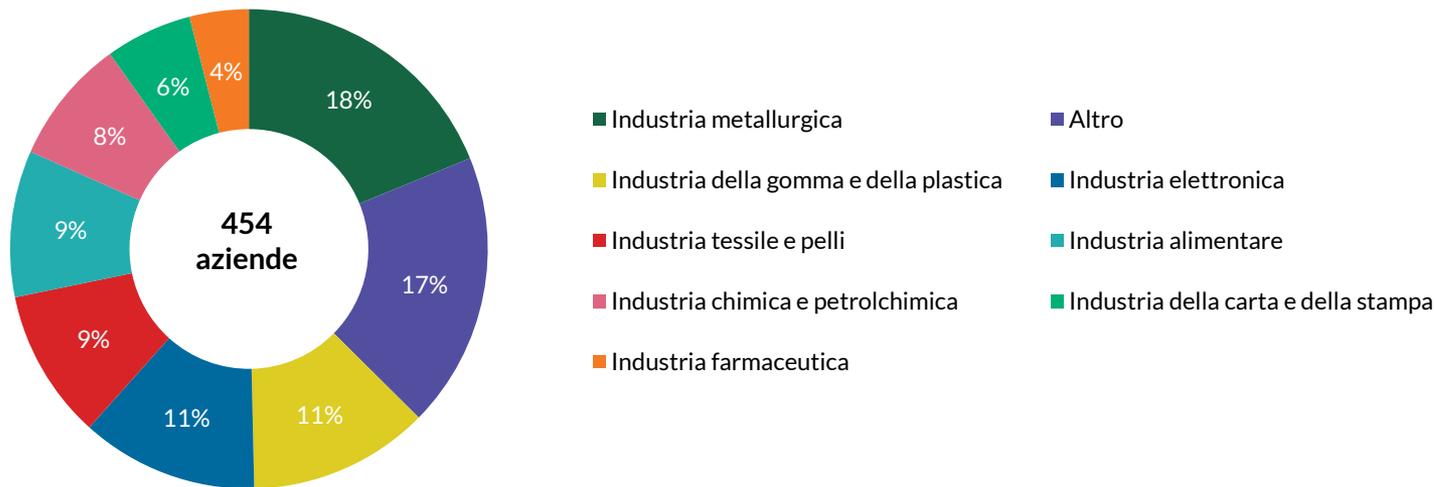
Inoltre, le agevolazioni attuali non promuovono l'efficienza energetica come servizio alle imprese: la normativa sta **prediligendo un sistema che incentiva gli investimenti diretti in capitale e l'acquisto diretto delle tecnologie** rispetto ai modelli che prevedano la mediazione di operatori esterni (quali le ESCo) che affiancano il cliente lungo l'iter dell'intervento, occupandosi dei servizi energetici e di formule contrattuali di tipo EPC.

L'efficienza energetica nelle imprese italiane

Il campione di riferimento

Il campione di riferimento del sondaggio sullo **stato dell'efficienza energetica nelle imprese italiane** (avvenuto nel periodo Aprile – Maggio 2024) considera **454 aziende** provenienti da **differenti settori industriali**. L'industria più rappresentata è quella metallurgica, col 18% di aziende nel campione, seguita da quella della gomma e della plastica (11%) e da quella elettronica (11%).

Suddivisione del campione per industria



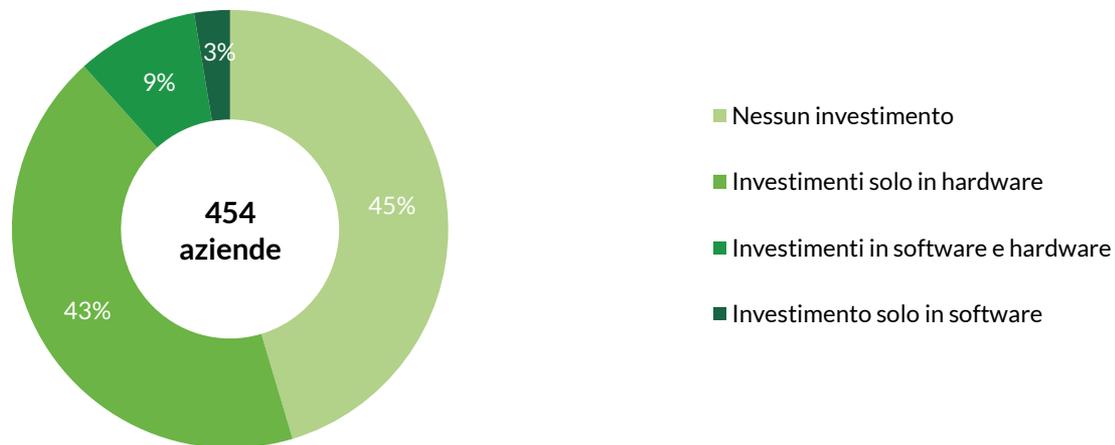
L'efficienza energetica nelle imprese italiane

La propensione all'investimento

All'interno del campione analizzato, una **quota rilevante (circa il 45%) non ha effettuato investimenti** nel corso del 2023; al contrario, chi lo ha fatto (**55%**) ha preferito acquistare tecnologie

hardware. Le imprese che investono solo in tecnologie software o sia in software che hardware risultano quindi un'esigua percentuale del totale (rispettivamente il 3% e il 9%).

Investimenti 2023 per tipologia



L'efficienza energetica nelle imprese italiane

Hardware: i trend di propensione all'investimento per tecnologia

Confrontando la survey relativa all'Energy Efficiency Report 2023 e i dati estratti quest'anno, spicca una generale riduzione per la propensione agli investimenti. In particolare, le più promettenti tecnologie nel 2023 (fotovoltaico, sistemi di aria compressa e interventi sul processo produttivo) registrano, nella survey 2024, un minore interesse fra i rispondenti.

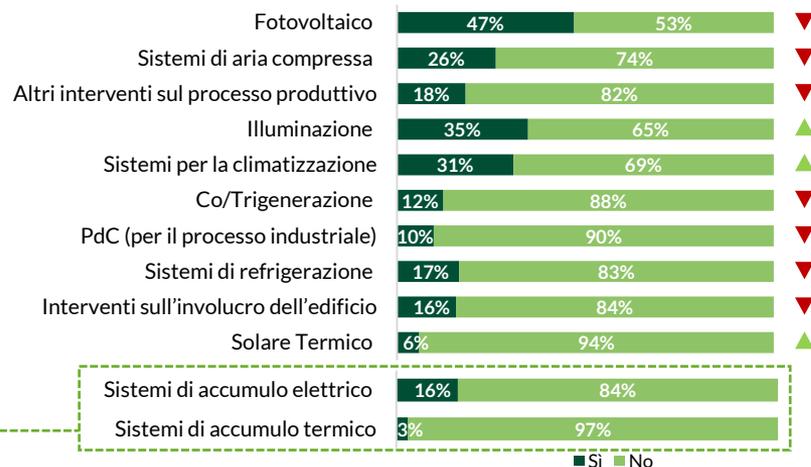
Da notare il netto calo per la **cogenerazione** (12% di imprese interessate ad investire nei prossimi 5 anni contro il 26% dello scorso anno) e per le **PdC industriali** (10% vs 23%). Mediamente, nel 2023 le aziende avevano intenzione di investire nel 35% dei casi, nel sondaggio del 2024 questa percentuale è scesa al 22%.

I trend per i prossimi 5 anni - Survey 2023



Tecnologie inserite nella survey 2024, non incluse nella survey 2023

I trend per i prossimi 5 anni - Survey 2024

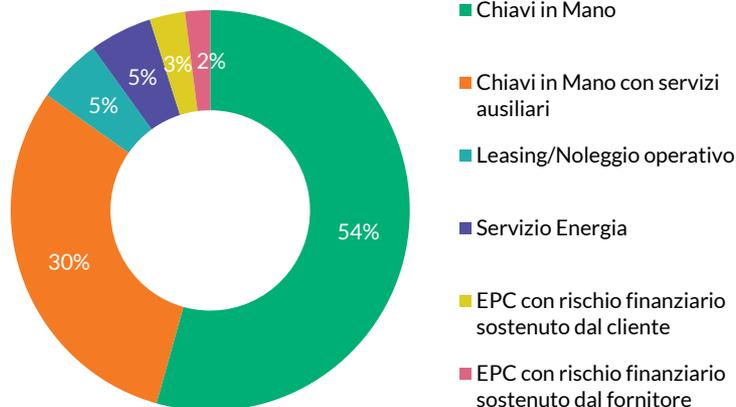


L'efficienza energetica nelle imprese italiane

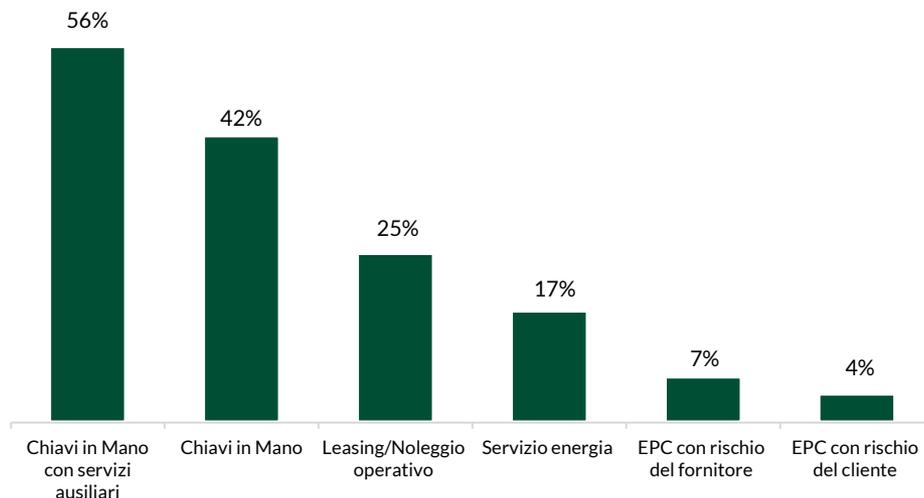
Hardware: la tipologia di contratti

Nel 2023, le soluzioni contrattuali più diffuse sono relative alle soluzioni **chiavi in mano** ed eventualmente **anche all'acquisto di servizi ausiliari**. Si noti come i **contratti Energy Performance Contract (EPC)** – con rischio del fornitore o meno – **non siano particolarmente diffusi**. Per i prossimi 5 anni si prospetta una distribuzione analoga in termini di tipologie contrattuali che gli operatori industriali pensano di adottare.

2023



I trend per i prossimi 5 anni



Box: La definizione delle tipologie contrattuali

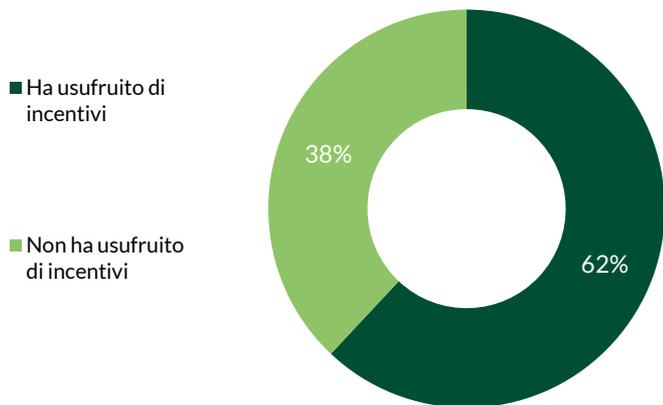
Strumenti contrattuali	Descrizione
Chiavi in mano	Il modello contrattuale prevede che i fornitori di servizi energetici siano a capo della pianificazione, progettazione, costruzione, approvvigionamento, installazione e messa in servizio, per garantire un pacchetto completo al cliente finale.
Leasing/Noleggjo operativo	Rappresenta un tipo di contratto che prevede l'affitto di un bene strumentale la cui proprietà non viene in nessun caso ceduta, bensì resta un bene appartenente alla società che ne eroga il noleggio.
Project financing	L'azienda, unitamente alla pubblica amministrazione (PA), è direttamente coinvolta nel progetto partecipando in prima persona al finanziamento dell'opera, a fronte della successiva gestione pluriennale.
Servizio Energia	I costi per i servizi e gli investimenti da parte dell'azienda sono rifinanziati attraverso la vendita dell'energia. L'azienda si impegna a raggiungere degli obiettivi di risparmio energetico e l'azienda guadagna solo in caso di effettiva riduzione dei consumi e quindi dei costi.
EPC con rischio finanziario sostenuto dal fornitore	L'azienda è tenuta a progettare e implementare l'intervento (ma non lo finanzia direttamente) e garantisce che i risparmi generati saranno sufficienti per ripagare il debito.
EPC con rischio finanziario sostenuto dal cliente	L'azienda sigla un contratto tale per cui sarà responsabile del finanziamento e del risultato energetico raggiunto dai suoi clienti. All'azienda è richiesto anche il monitoraggio dei risparmi di modo che una porzione fissata di quelli economici venga destinata ad essa per il periodo concordato.

L'efficienza energetica nelle imprese italiane

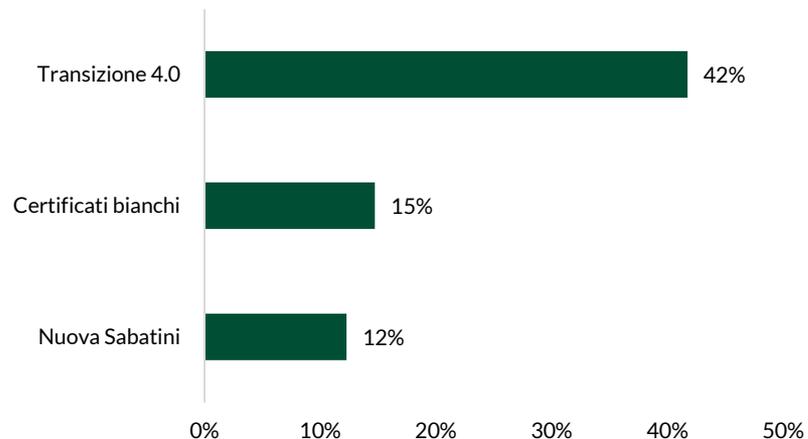
Hardware: l'uso degli incentivi

Nel 2023 una buona parte dei rispondenti (62%) dichiara di aver percepito almeno una tipologia di incentivo. Nella situazione attuale il sistema incentivante più diffuso è il piano Transizione 4.0, seguito a distanza dal sistema dei Certificati Bianchi e dalla Nuova Sabatini.

L'accesso agli incentivi



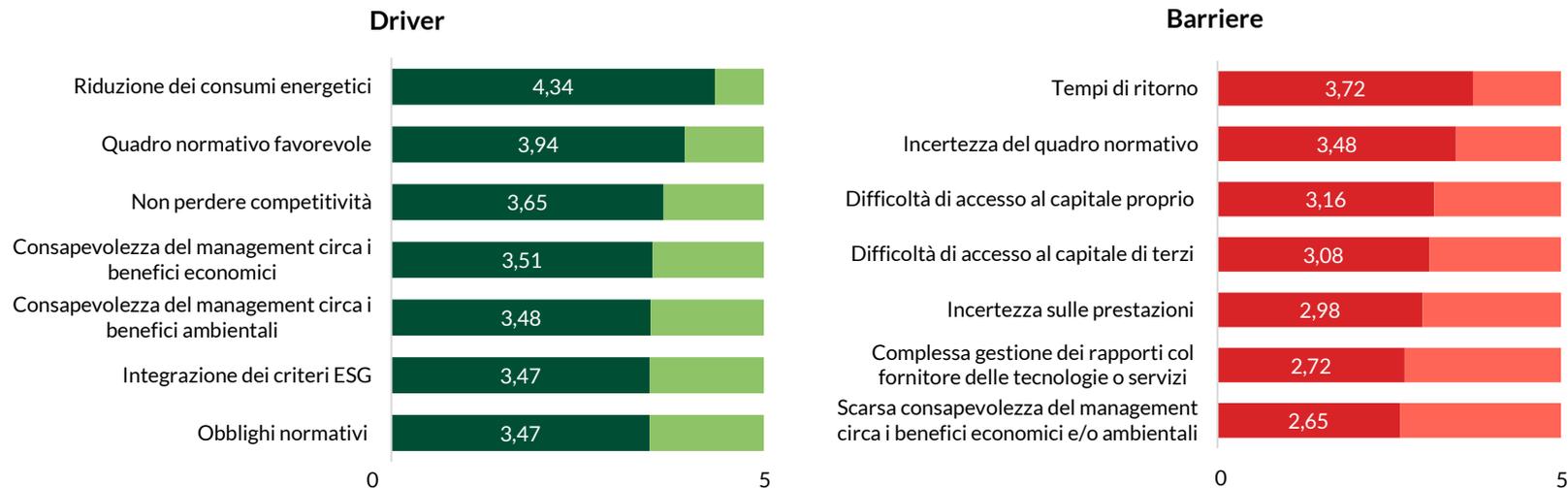
Gli incentivi utilizzati



L'efficienza energetica nelle imprese italiane

Hardware: Driver & Barriere

Per quanto concerne i **principali driver**, la **riduzione dei consumi energetici** risulta un elemento chiave per lo sviluppo dell'ambito hardware, seguito **dall'interesse verso gli schemi incentivanti**, la cui presenza o entità determina la sostenibilità economica dell'intervento. Di contro, i **tempi di ritorno elevati**, uniti **all'incertezza del quadro normativo**, spesso soggetto a politiche stop&go, si configurano come le **principali barriere** agli investimenti in ambito hardware nel settore dell'efficienza energetica.



L'efficienza energetica nelle imprese italiane

Software: le modalità di fornitura dei servizi

Per quanto riguarda le modalità di fornitura, le soluzioni **On Premise** primeggiano sulle altre modalità indagate e sembra che continueranno a farlo negli anni a venire, tanto che il trend atteso **conferma questo risultato**. Vi sono **chiare analogie con la componente hardware**: in entrambi i casi vi è una **prevalenza dell'acquisto sulla fornitura di servizio**, andando a mettere in luce un ridotto grado di maturità del nostro mercato verso l'efficienza energetica come servizio.

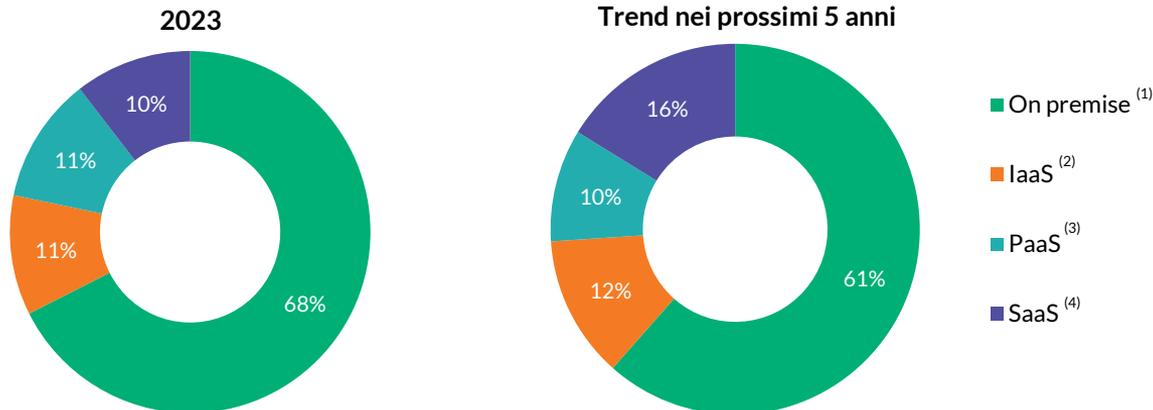
(1) On Premise: installazione ed esecuzione del software direttamente su macchina locale.

(2) IaaS (Infrastructure as a Service): fornisce alle organizzazioni risorse di infrastruttura on demand tramite cloud.

(3) PaaS (Platform as a Service): fornisce e gestisce tutte le risorse hardware e software per lo sviluppo delle applicazioni tramite cloud.

(4) SaaS (Software as a Service): fornisce l'intero stack di applicazioni, basate su cloud accessibile e utilizzabile dai clienti.

Modalità di fornitura delle soluzioni digitali sul numero di interventi svolti



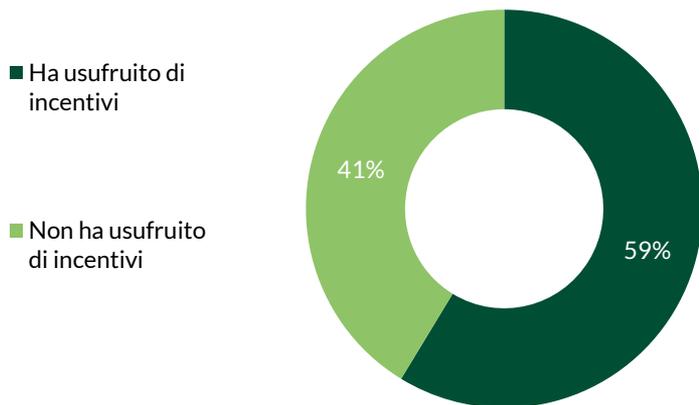
L'efficienza energetica nelle imprese italiane

Software: l'uso degli incentivi

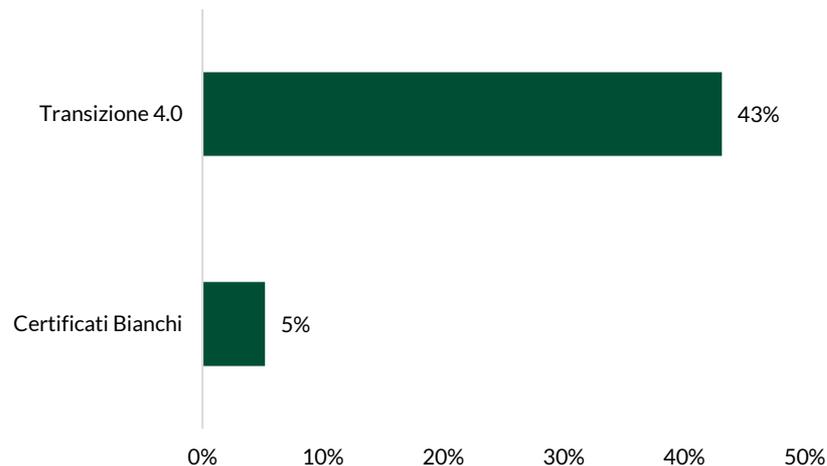
Coerentemente con quanto visto per gli investimenti hardware, molte delle aziende (quasi il 60%) **hanno percepito incentivi durante il 2023**. Delle aziende che ne hanno ricevuti, la maggior

parte ha ottenuto l'**agevolazione Transizione 4.0**, con un importante distacco rispetto ai Certificati Bianchi.

L'accesso agli incentivi



Gli incentivi utilizzati



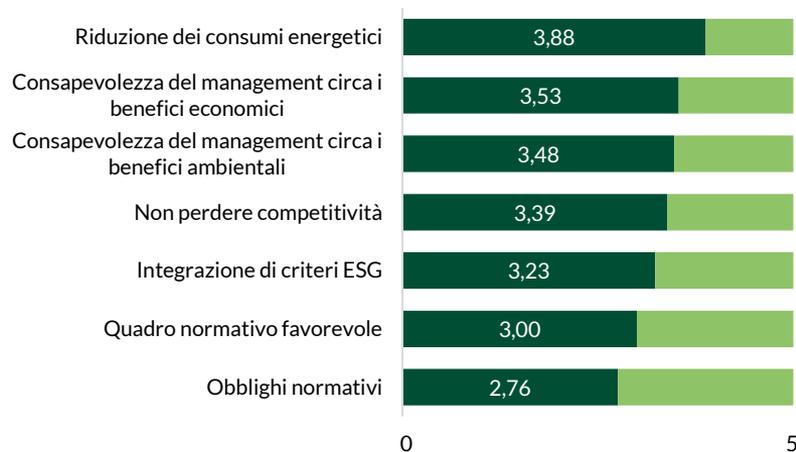
L'efficienza energetica nelle imprese italiane

Software: Driver & Barriere

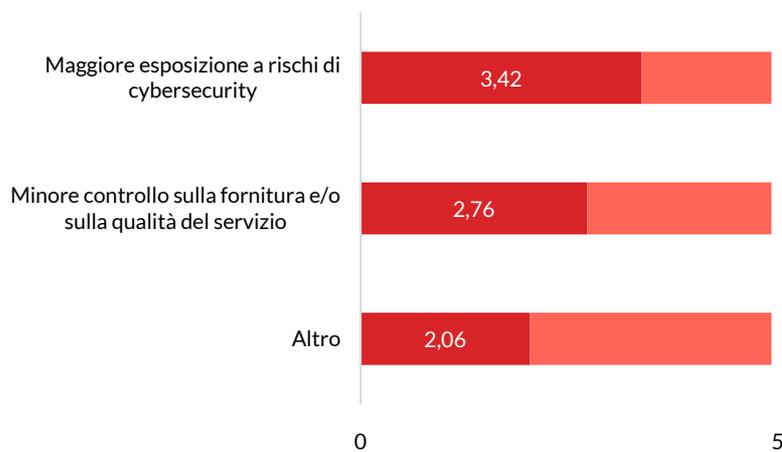
Il principale **driver**, come emerso anche nella sezione hardware, è legato alla **riduzione dei consumi energetici**, con una attenzione anche ai **conseguenti vantaggi economici**. Ciò che più preoccupa,

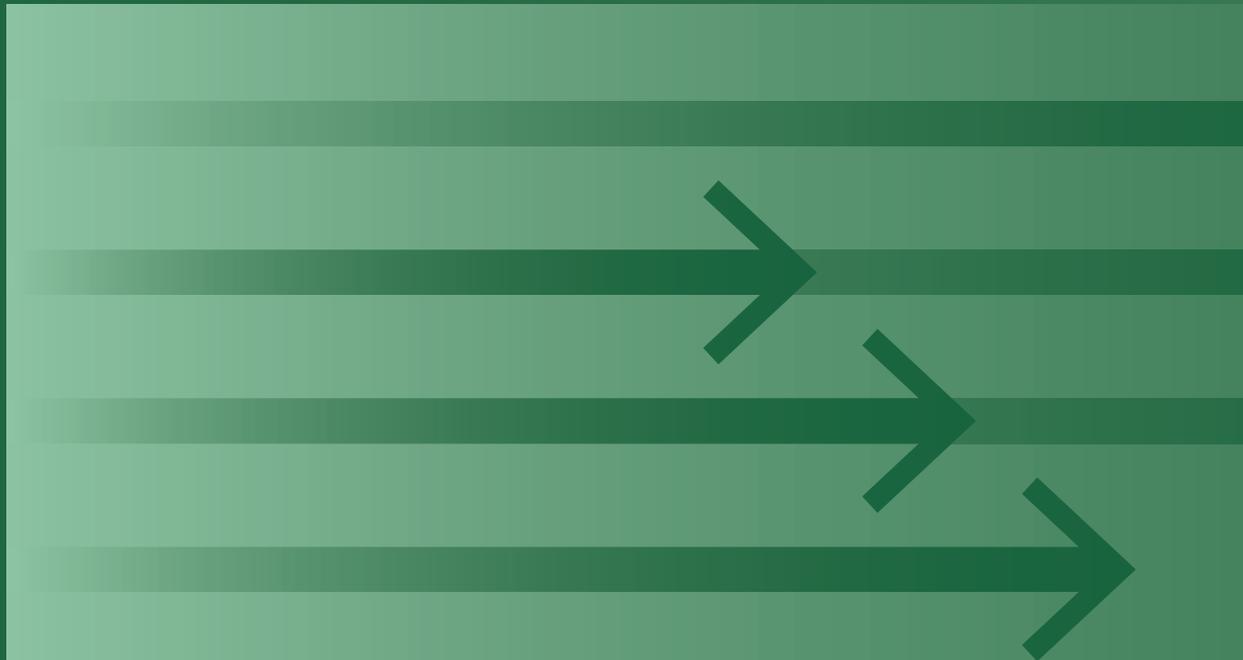
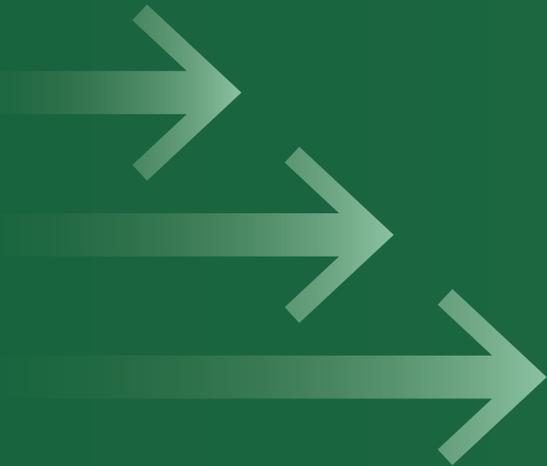
invece, è legato alla **perdita di dati dovuta ad una elevata esposizione ai rischi cyber**, oltre che a eventuali **dubbi su qualità dei servizi offerti** nell'ambito digitale.

Driver



Barriere





FOCUS:

La survey annuale delle *Energy Service Companies*

CAP.

04



Fotovoltaico la tecnologia più diffusa, bene l'illuminazione eccetto per il residenziale che punta su involucro e caldaie

Analizzando le tecnologie incluse nell'offerta delle ESCo, appare chiaro il ruolo dominante del fotovoltaico e dei sistemi d'illuminazione.

Il **fotovoltaico** rappresenta non meno del **30%** degli interventi effettuati dalle ESCo per i **settori industriale, terziario, residenziale e della Pubblica Amministrazione**, confermando la tendenza all'integrazione fra tecnologie di efficienza e di generazione.

I **sistemi d'illuminazione**, grazie a **bassi costi e facilità d'installazione**, ricoprono una cospicua fetta degli interventi, specialmente nel contesto della **Pubblica Amministrazione** e nell'**Industria**, dove raggiungono una quota intorno al **20%**. Inoltre, è rilevante notare la rilevanza della Cogenerazione nel settore **industriale** (**15%**), la quale **scende drasticamente per tutti i settori civili** che invece registrano valori ben più ridotti (**5%** terziario, **3%** PA, **<2%** residenziale).

Nel **settore residenziale**, spiccano i contributi di **caldaie a condensazione** e **interventi sull'involucro**, questi ultimi in particolare spinti dai sistemi incentivanti legati all'edilizia. Nel **terziario** occupano un ruolo rilevante i sistemi di **accumulo elettrico**, i quali coprono circa l'**8%** degli interventi, essendo **trainati dal fotovoltaico** che raggiunge la quota più alta nel settore terziario (**33%**).

Quadro normativo e benefici economici come principali driver e barriere agli investimenti

Guardando alle barriere e ai driver, dal punto di vista delle ESCo emergono due principali temi di maggior rilievo: il ruolo del quadro normativo e la consapevolezza dei benefici economici.

L'incertezza del quadro normativo si presenta come la **barriera più rilevante** in quanto influenza la capacità di programmare gli investimenti, frammentando gli sforzi in efficienza energetica. D'altra parte, la **presenza di incentivi** è il **secondo driver** che più catalizza gli investimenti, offrendo una guida per indirizzare gli sforzi del comparto produttivo e supportando il raggiungimento dei target in ambito civile.

La **consapevolezza riguardo ai benefici economici** gioca un ruolo chiave nel frenare o incentivare gli investimenti in efficienza energetica, rappresentando il **primo driver** e la **seconda barriera per importanza**. In particolare, l'entità dei vantaggi economici conseguibili guida le decisioni d'investimento e si lega alla tematica dei sistemi incentivanti, i quali possono influenzare notevolmente la redditività di un intervento. Inoltre, le ESCo registrano come un freno l'**incapacità di rendere evidente la totalità dei benefici economici** ai propri clienti i quali, non avendo un quadro economico completo, non possono effettuare decisioni d'investimento consapevoli.

Contratti chiavi in mano largamente diffusi, rilevante la quota di EPC con rischio del fornitore.

La tipologia contrattuale **più largamente diffusa** è il **contratto chiavi in mano**. Questa soluzione registra circa i tre quarti dei contratti stipulati dalle ESCo per quanto riguarda il **settore industriale (64%)** e soprattutto per il **civile (76%)**. La differenza è da ricondurre alle maggiori possibilità di finanziamento e alle competenze tecniche del settore industriale, le quali permettono un maggiore spazio di manovra circa la scelta del contratto di fornitura.

In seconda battuta, emergono i **contratti EPC con rischio del fornitore** i quali ricoprono circa il **10%** dei contratti stipulati in **ambito industriale (12%)** e **civile (9%)**, a testimonianza della diffusione – seppur lenta – di forme contrattuali legate alle performance effettive dell'intervento. I **contratti EPC con rischio del cliente**, invece, sono la soluzione **meno adottata sia in ambito industriale** che **civile** dimostrando come i clienti, a prescindere dal settore, percepiscano un rischio troppo elevato per partecipare in prima persona al finanziamento di interventi di efficienza energetica, preferendo soluzioni contrattuali più tradizionali e meno esposte al rischio.

La survey annuale delle Energy Service Companies

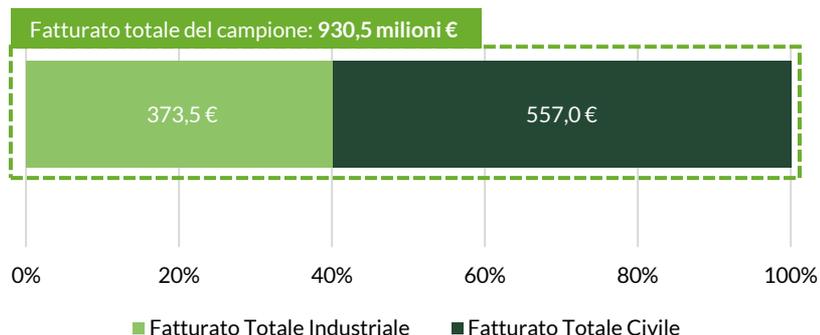
La distribuzione del campione

La survey ha coinvolto **84 aziende**, fra ESCo indipendenti ed ESCo facenti parte di grandi Utility, di seguito ripartite rispetto ai settori presidiati e il fatturato.

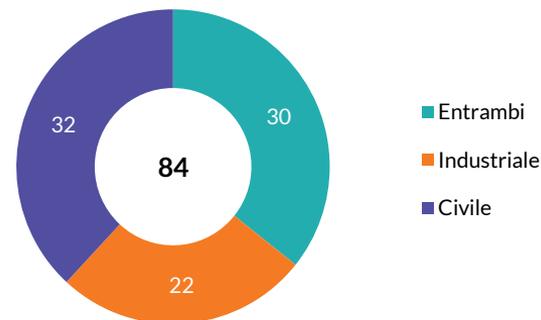
Nota: Rilevazione effettuata nel periodo 04/24 - 05/24.

Si noti come il fatturato totale degli intervistati si ripartisca per il 60% (circa 557 mln €) nel comparto civile mentre una quota inferiore (circa 373,5 mln €) è allocata all'ambito industriale. Le aziende che si focalizzano su **entrambi i settori** rappresentano una grossa fetta del campione totale (30), paragonabile a chi si occupa solo dell'ambito civile (32). Risulta minoritaria la quantità di aziende operanti solo nell'industriale.

Ripartizione del Campione per Fatturato [milioni €]



Ripartizione del Campione per settore



La survey annuale delle Energy Service Companies

La tipologia di contratti

Coerentemente con quanto emerso dalla survey alle imprese, la tipologia di contratto più diffusa è il **contratto «chiavi in mano»**, indipendentemente dal settore di riferimento. È rilevante notare come la modalità **EPC con rischio finanziario del cliente** presenti un **livello di diffusione estremamente basso**, suggerendo come i

clienti siano restii a finanziare direttamente l'intervento, a prescindere dal settore. Per quanto riguarda **EPC con rischio del fornitore**, questo risulta **doppiamente più diffuso in ambito industriale rispetto al civile**, indicando un più strutturato rapporto fra operatori e clienti industriali.

Diffusione Contratti – Settore Industriale



Diffusione Contratti – Settore Civile



La survey annuale delle Energy Service Companies

Le attività e le tecnologie in ambito industriale

La tecnologia più diffusa in ambito industriale è il **fotovoltaico** con **quasi l'80% di preferenze**, seguito dagli **interventi sul sistema d'illuminazione (61%)**. Rilevante notare come i **sistemi di accumulo** presentino un livello di diffusione simile agli interventi relativi al processo produttivo e alle pompe di calore per processo industriale, indicativo di come questi interventi si stiano integrando nei pacchetti offerti dalle ESCo. Guardando alla diffusione delle singole attività rispetto ai settori si nota come nel **settore industriale** sia presente una polarizzazione verso le attività di **Consulenza, Audit, Progettazione, Realizzazione e Monitoraggio**.

Diffusione Tecnologie



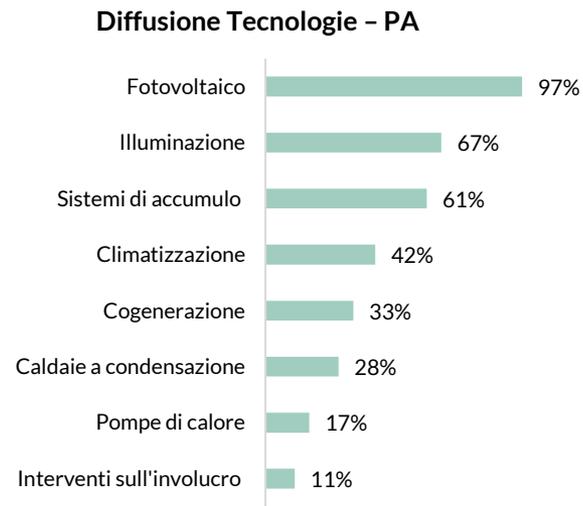
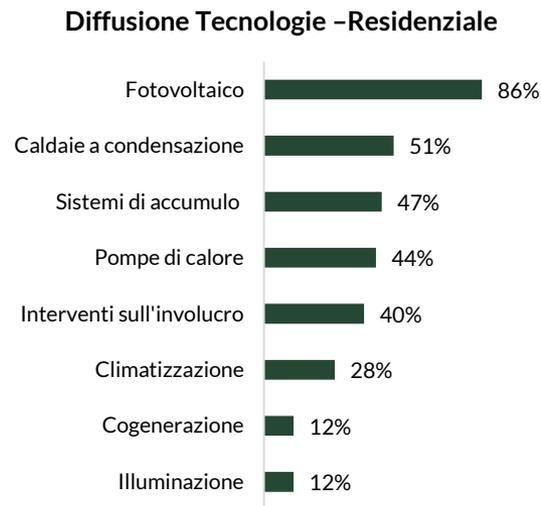
Diffusione Attività



La survey annuale delle Energy Service Companies

Le tecnologie in ambito civile

Il fotovoltaico si rivela una delle tecnologie trainanti dell'offerta delle ESCo, essendo proposto da oltre il 75% dei rispondenti per ciascun settore civile, in particolare nel settore PA (97%) e Residenziale (86%). Si noti come le tecnologie d'illuminazione si collochino tra le più richieste per la PA (67%) e rilevanti anche per il terziario (38%). Inoltre, i sistemi di accumulo presentano una diffusione rilevante in tutti e tre i settori, in particolare per PA e Residenziale, trainati dall'alta quota di fotovoltaico registrata.



La survey annuale delle Energy Service Companies

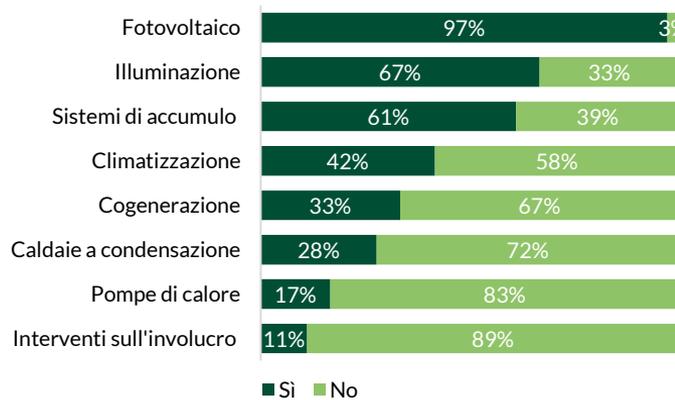
I trend di propensione all'investimento per tecnologia

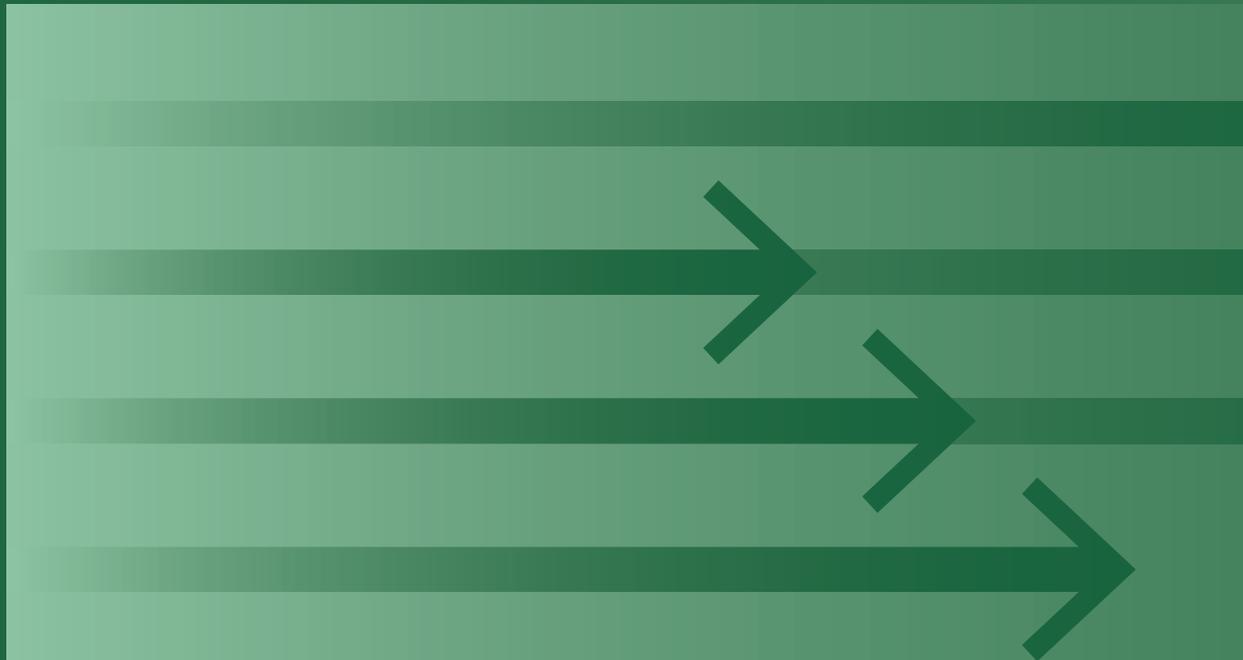
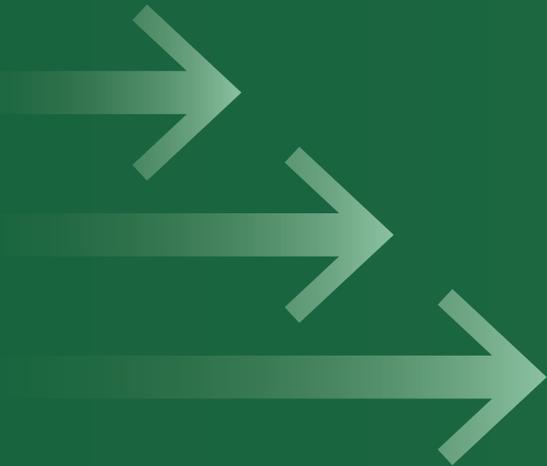
La propensione all'investimento per i prossimi 5 anni sembra premiare il **settore Civile** il quale mostra, in media, un'intenzione d'investimento del **44%**; al contrario, l'**industria** si ferma al **33%**. In particolare, la **tecnologia trainante è il fotovoltaico**, che sarà oggetto di investimenti da parte di clienti del **settore civile** secondo **quasi la totalità delle ESCo rispondenti**. Per quanto riguarda l'**industria**, **poco meno dell'80% delle ESCo rispondenti** crede che il fotovoltaico farà parte degli investimenti in efficienza energetica. Differentemente dalla situazione attuale, le ESCo pensano che gli **interventi sul processo produttivo** e le **pompe di calore** supereranno, in **ambito industriale**, gli **interventi in sistemi per la climatizzazione**, suggerendo come l'efficienza energetica giocherà un **ruolo di maggior rilievo in futuro**.

I trend per i prossimi 5 anni – Industria



I trend per i prossimi 5 anni – Civile





FOCUS:

**Gli investimenti necessari in Italia per la
EPBD (Direttiva Case Green) al 2030**

CAP.

05



Il raggiungimento degli obiettivi della EPBD richiederà dai 93 ai 100 miliardi di euro

La riduzione dei consumi di energia primaria sul 43% degli edifici residenziali in classe G richiesta dalla EPBD entro il 2030 richiederà un investimento stimato dai 93 ai 103 Mld €. Con un investimento simile a quello del Superbonus negli scorsi tre anni, quindi, si potrebbe raggiungere il target normativo entro il 2030 efficientando un più vasto parco immobiliare (circa il triplo), seppure con una minore quota di efficientamento per edificio.

Questa stima si basa sulla simulazione dei principali interventi tecnologici (e.g., cappotto termico, pompa di calore) all'interno di villette monofamiliari e appartamenti in condominio in classe G, alla luce delle prescrizioni previste dalla direttiva *Case Green* (EPBD), mostrando come le tecnologie più favorevoli economicamente ed energeticamente puntino sul risparmio energetico (cappotto termico, chiusure vetrate) e sul basso costo d'acquisto della tecnologia (caldaie a condensazione).

Si potrebbe ulteriormente intervenire anche sugli edifici appartenenti alle altre classi energetiche, avvicinandosi ad un investimento complessivo che supera i 170 Mld €.

EPBD 2030: gli investimenti necessari in Italia

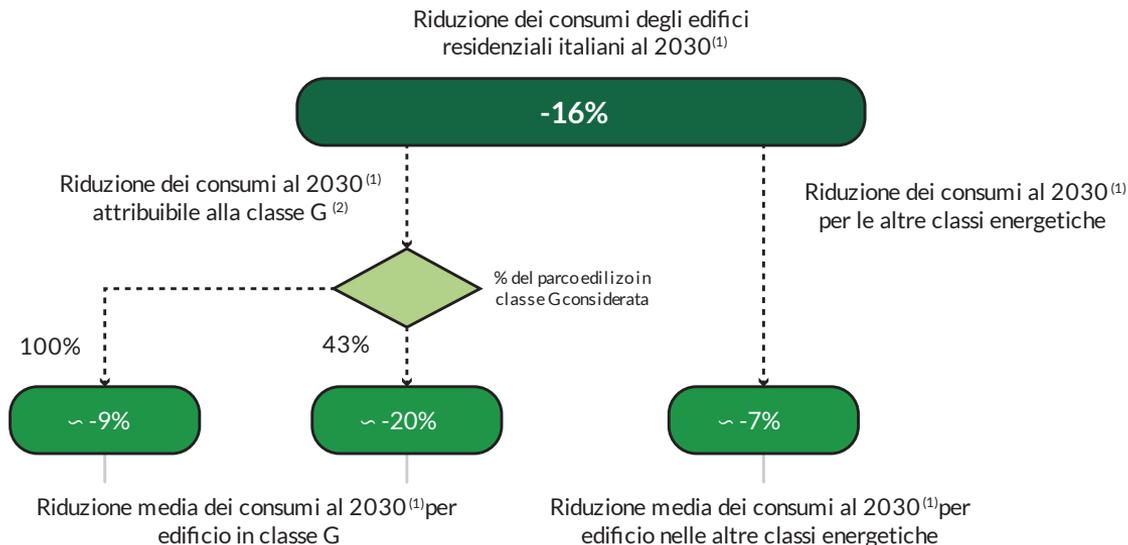
Obiettivi e metodologia

Obiettivo:

Stimare l'investimento che gli edifici residenziali italiani dovrebbero sostenere per raggiungere il **target della EPBD di riduzione dei consumi di energia primaria al 2030**.

Variabili considerate:

- Tipologia di edificio
- Zona Climatica
- Tecnologie di efficienza energetica e loro combinazioni



(1) Rispetto al livello di consumi del 2020

(2) Considerando il target per gli edifici in classe peggiore di riduzione di almeno il 55% dei consumi

EPBD 2030: gli investimenti necessari in Italia

Obiettivi e metodologia

Per la stima dell'investimento è stato realizzato un modello ad hoc per lo sviluppo di **6 casi abitativi** relativi alla **classe energetica G**:

- **Appartamento monofamiliare in condominio** nelle zone geografiche Nord, Centro e Sud Italia;
- **Villetta monofamiliare** nelle zone geografiche Nord, Centro e Sud Italia;

Per ognuno dei casi sono state **raccolte ed elaborate informazioni legate alla classe energetica**, con un focus sui **consumi termici ed elettrici medi** che caratterizzano quel tipo di abitazione.

Per quanto concerne le tecnologie, dopo aver inserito una serie di **dati in input**, sono state sviluppate, per ognuno dei precedenti casi, le **3 opzioni** in figura, per un totale di **18 elaborazioni**.

Fonti: rielaborazioni E&S da fonti interne, ENEA, ANCE - «Il valore dell'abitare», Strutture Energia - «I Distretti e le Comunità Energetiche»

(1) I CAPEX riguardano le spese di messa in servizio della tecnologia, comprendendo quindi lavori, servizi e spese accessorie relative alla completa installazione, il più possibile esenti dall'effetto dell'aumento dei prezzi dovuto al Superbonus

(2) Sebbene secondo la EPBD non saranno più incentivate a partire dal 01/01/2025, non ci sono limitazioni sulla loro installazione

Tecnologie
Cappotto termico
Chiusure vetrate
Pompa di calore (PdC)
Caldia a condensazione ⁽²⁾
Impianto fotovoltaico (FV)

Dati di input
Caratteristiche geografiche
Caratteristiche tecniche (superfici coinvolte, dimensionamento, etc.)
CAPEX ⁽¹⁾ medi
Risparmio sui consumi termici
Risparmio sui consumi elettrici

Opzioni sviluppate
Opzione 1
Caldia a condensazione ⁽²⁾
Opzione 2
Cappotto, chiusure vetrate
Opzione 3
Cappotto, PdC, FV

EPBD 2030: gli investimenti necessari in Italia

Un esempio: caso A, condominio nel nord Italia in classe G

Vengono adesso mostrati due esempi delle 6 casistiche precedentemente citate.

Per l'appartamento in condominio al Nord Italia, costituito da 10 unità familiari, possiamo notare che l'Opzione 1 riesce a malapena a raggiungere il 20% di riduzione consumi richiesto dalle ipotesi a monte del modello, mentre con le Opzioni 2 e 3 si riesce ad avvicinarsi al 70% di riduzione ma con costi considerevolmente più elevati e difficoltà tecniche maggiori.

Caratteristiche dell'archetipo A	
Ubicazione	Nord Italia
Tipologia	Condominio classe G
Unità familiari	10
Superficie [m ² /unità]	90
Consumo elettrico medio [kWh _e /anno]	26.000-28.000
Consumo termico medio [kWh _{th} /anno]	210.000-220.000

Opzione 1	
Tecnologie	Caldaia a condensazione
Risparmio di energia primaria	19-21%
Investimento	26-30 k€

Opzione 2	
Tecnologie	Cappotto, Chiusure vetrate
Risparmio di energia primaria	64-67%
Investimento	420-450 k€

Opzione 3	
Tecnologie	Cappotto, PdC, FV
Risparmio di energia primaria	70-73%
Investimento	360-380 k€

EPBD 2030: gli investimenti necessari in Italia

Un esempio: caso D, villetta nel nord Italia in classe G

Per quanto concerne il caso della **villetta monofamiliare**, sempre ubicata al Nord Italia, si distinguono degli **investimenti sicuramente più elevati (per singola unità familiare) rispetto al caso in condominio**, ma anche delle discrepanze economiche più contenute fra l'Opzione 2 e l'Opzione 3.

La **riduzione dei consumi** attesa per l'**Opzione 1** risulta **leggermente più alta** e potrebbe portare al raggiungimento del target minimo della EPBD.

Caratteristiche dell'archetipo D	
Ubicazione	Nord Italia
Tipologia	Villetta classe G
Unità familiari	1
Superficie [m ² /unità]	120
Consumo elettrico medio [kWh _e /anno]	2.900-3.100
Consumo termico medio [kWh _{th} /anno]	33.000-35.000

Opzione 1	
Tecnologie	Caldaia a condensazione
Risparmio di energia primaria	20-22%
Investimento	3-5 k€

Opzione 2	
Tecnologie	Capotto, Chiusure vetrate
Risparmio di energia primaria	68-71%
Investimento	56-60 k€

Opzione 3	
Tecnologie	Cappotto, PdC, FV
Risparmio di energia primaria	73-76%
Investimento	55-58 k€

EPBD 2030: gli investimenti necessari in Italia

L'investimento complessivo in Italia

Di seguito vengono mostrate le stime di investimento sul 43% degli edifici in classe G in Italia relative al target di risparmio di consumi minimo (20%) e ad un target riconducibile all'Opzione 3 (>70%). Si evidenzia come il totale per target minimo (circa 100 Mld €) sia paragonabile ai numeri del Superbonus negli scorsi tre anni, rappresentando quindi un impegno ammissibile al fine di raggiungere il target normativo entro il 2030.

Investimenti sul 43% degli edifici in classe G⁽¹⁾ – target risparmio minimo (20%)

Investimenti villette unifamiliari	Investimenti condomini	Totale
25 - 28 Mld €	68 - 75 Mld €	93 - 103 Mld €

Investimenti sul 43% degli edifici in classe G – target risparmio massimo (>70%)

Investimenti villette unifamiliari	Investimenti condomini	Totale
46 - 51 Mld €	110 - 121 Mld €	156 - 172 Mld €

(1) I dati aggregati sono stati ricavati utilizzando il numero di villette e di condomini in classe G presenti su ISTAT, suddivisi poi per area geografica (Nord, Centro e Sud) attraverso le stime sulla popolazione presenti su ISTAT e usufruendo del numero medio di appartamenti per condominio rinvenuto anch'esso su ISTAT.

EPBD 2030: gli investimenti necessari in Italia

L'investimento complessivo in Italia

Considerando anche una **quota di investimenti relativa alle altre classi energetiche**, il totale complessivo per il **raggiungimento dei target minimi** si aggira intorno ai **170-190 Mld €**. L'impegno economico della **quota di classe G pesa per circa il 50-60%** del totale, ma va ad impattare significativamente sull'efficiamento di gran parte degli edifici meno performanti del panorama italiano.

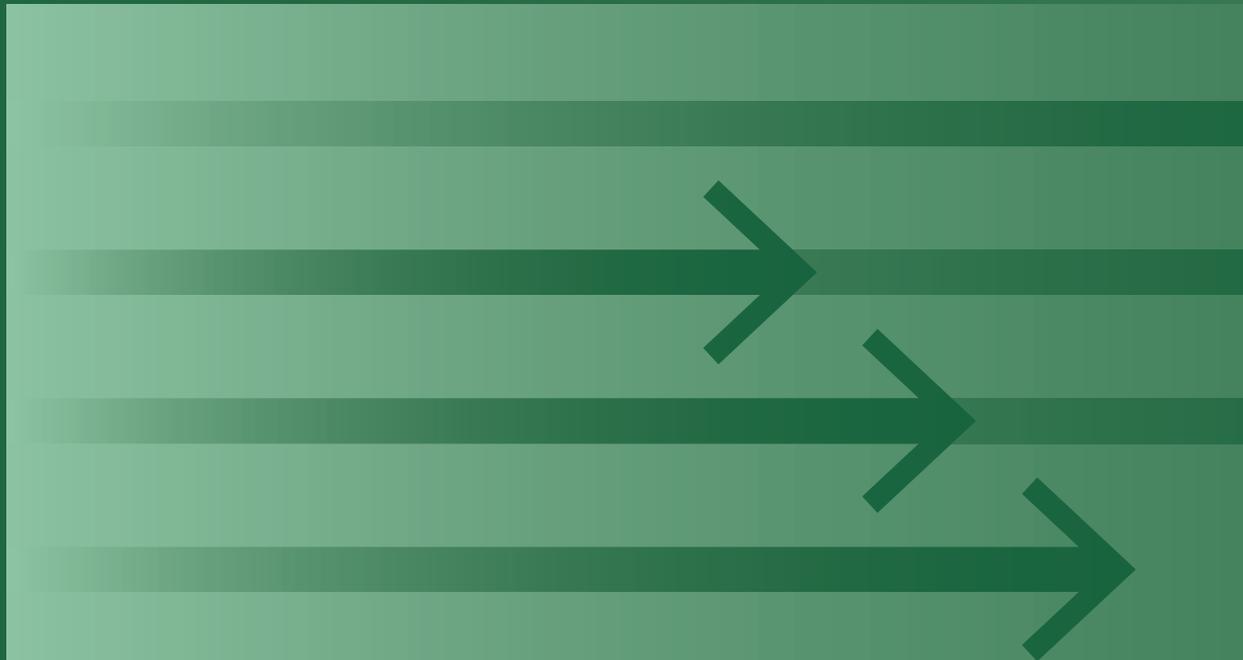
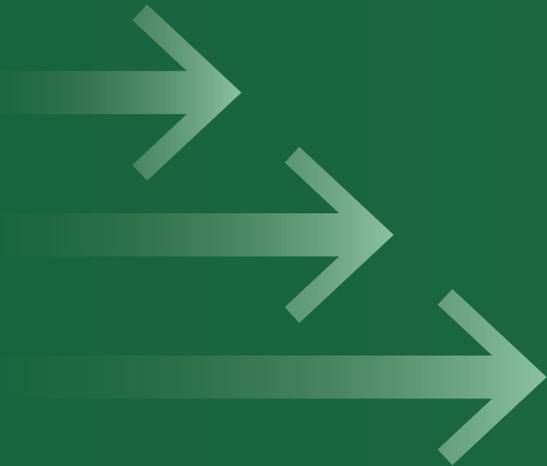
Investimenti minimi sulla restante quota degli edifici non in classe G⁽¹⁾

Investimenti villette unifamiliari	Investimenti condomini	Totale
20 - 23 Mld €	56 - 62 Mld €	76 - 85 Mld €

Somma degli investimenti per tutte le classi energetiche

Investimenti villette unifamiliari	Investimenti condomini	Totale
45 - 50 Mld €	124 - 137 Mld €	169 - 187 Mld €

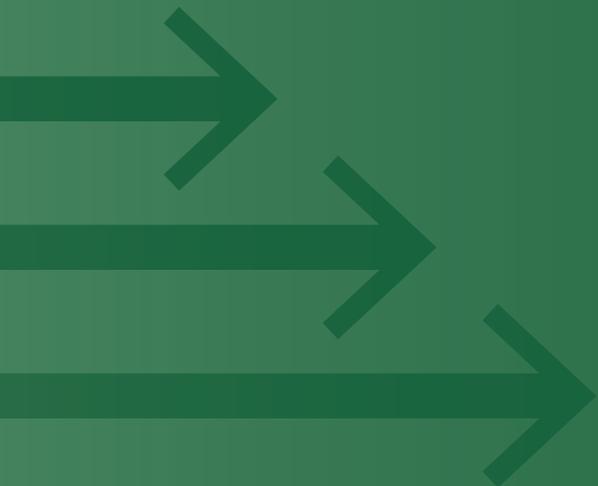
(1) Assumendo l'investimento totale per gli edifici non in classe G proporzionale a quelli in classe G



Imprese Partner

CAP.

06



Alperia è il più grande provider di servizi energetici dell'Alto Adige e una delle maggiori aziende italiane nel settore della Green Energy. Siamo sostenibili per natura: da oltre 120 anni produciamo energia rinnovabile con la forza dell'acqua.

Siamo un'azienda orientata al futuro che offre servizi energetici sostenibili al 100%: le nostre attività spaziano dalla produzione di energia rinnovabile, alla gestione della rete elettrica e di sistemi di teleriscaldamento, dalla fornitura di luce e gas green, fino a soluzioni per la mobilità elettrica e l'efficienza energetica.

La transizione energetica è per noi un tema urgente e non più rinviabile. Viviamo un momento storico determinante per il futuro, anni fondamentali per ripensare il nostro approvvigionamento energetico e rivedere le nostre abitudini di consumo.

Per questo sviluppiamo soluzioni tecnologiche innovative, orientando i nostri sforzi per un presente più smart e green e siamo al fianco di tutti coloro che insieme a noi

vogliono intraprendere questa strada, come partner per la transizione energetica.

Dal 2020 siamo la prima azienda di servizi pubblici Carbon Neutral d'Italia (per compensazione delle emissioni operative). Ora vogliamo raggiungere il NET ZERO entro il 2040, riducendo e compensando le emissioni di gas serra e promuovendo la produzione di energia a basse emissioni.

A dimostrazione del nostro impegno per la sostenibilità, il Financial Times ci ha designato come una delle aziende leader nella protezione del clima a livello europeo; di fatto Alperia risulta 55a a livello europeo nella lista "European Climate Leaders 2023", riconoscendone i progressi nella riduzione delle emissioni di gas serra e il concreto impegno nella protezione dell'ambiente.



Federazione ANIE rappresenta, nel Sistema Confindustria, le imprese ad alta e medio-alta tecnologia attive nelle filiere dell'Elettrotecnica e dell'Elettronica e i General Contractor industriali.

ANIE è un importante punto di incontro per la comunità di imprese che rappresenta, da cui originano nuove sinergie e nuove opportunità di business.

ANIE riunisce attori strategici nel campo delle tecnologie all'avanguardia per i mercati del Building, dell'Energia, dell'Industria e delle Infrastrutture.

L'area building si rivolge al mercato della progettazione, costruzione e manutenzione di edifici residenziali, commerciali e industriali dove le tecnologie ANIE svolgono un ruolo fondamentale per migliorare l'efficienza energetica, la sicurezza, il comfort e la funzionalità.

L'area energia si rivolge al mercato della produzione, trasmissione, distribuzione dell'energia elettrica dove le tecnologie

ANIE sono utilizzate al fine di soddisfare l'elettrificazione delle comunità, delle industrie e dei trasporti.

L'area industria si rivolge al mercato della trasformazione industriale. Le tecnologie ANIE contribuiscono alla progettazione, produzione e gestione dei componenti utilizzati nei macchinari impiegati dalle aziende manifatturiere per produrre beni di consumo.

L'area infrastrutture si rivolge al mercato della progettazione, costruzione e gestione delle strutture essenziali per il funzionamento delle società moderne. Ciò include infrastrutture stradali, ferroviarie, portuali e aeroportuali, reti di distribuzione dell'acqua e del gas, reti di telecomunicazioni, elettriche ed infrastrutture digitali. Le tecnologie ANIE contribuiscono allo sviluppo di infrastrutture sicure ed efficienti.

Arcoservizi nasce nel 1987 dalla fusione di storiche aziende operanti in Lombardia e Piemonte nei settori dei servizi per il riscaldamento e della commercializzazione di prodotti combustibili, ed i primi passi della Società sono nell'ambito del trading all'ingrosso di prodotti petroliferi. I primi anni '90 segnano per Arcoservizi l'inizio di un rafforzamento aziendale grazie all'ingresso di Tamoil Italia, che porta nella società l'esperienza e la solidità di un grande gruppo internazionale. Nel 2002 a Tamoil Italia si affianca CCPL, Gruppo industriale Multibusiness. Contestualmente, l'attività di Arcoservizi si amplia grazie all'incorporazione del segmento Gestione calore della società Milano Petroli. Nel 2017 la proprietà di Arcoservizi passa alla società C.M.B. Società Cooperativa, una delle maggiori imprese di costruzioni italiane, che detiene un ruolo primario nella realizzazione di ospedali pubblici, anche con l'apporto di capitale privato (Project Financing), e nella gestione pluriennale dei servizi di Facility Management.

Arcoservizi oggi è una società dinamica che ha saputo anticipare gli sviluppi di un mercato energetico in continua evoluzione, diventando dal 2012 una moderna Energy Service Company (E.S.Co), per poter garantire ai suoi clienti soluzioni sempre all'avanguardia nel campo della climatizzazione degli edifici e della gestione e manutenzione degli impianti tecnologici complessi.

Arcoservizi è uno dei principali competitor nel mercato dei servizi energetici, con una forte attitudine all'innovazione tecnologica, alla riqualificazione dei servizi, al risparmio energetico e rispetto ambientale. Affidabilità, competenza e

innovazione, risorse umane, orientamento al cliente e qualità certificata sono i valori che guidano la nostra attività:

AFFIDABILITÀ

La sicurezza di poter contare su di un partner sempre presente, in grado di capire le esigenze e proporre soluzioni mirate e personalizzate.

COMPETENZA E INNOVAZIONE

Lo staff tecnico si avvale dei più moderni sistemi di progettazione, installazione e conduzione degli impianti, con particolare attenzione ai sistemi di integrazione tra le diverse tecnologie.

RISORSE UMANE

La persona è il perno fondamentale della nostra azione imprenditoriale, dotata di competenze professionali avanzate e di formazione continua per garantire professionalità e un costante miglioramento dei servizi.

ORIENTAMENTO AL CLIENTE

La progettazione di soluzioni "chiavi in mano", altamente personalizzata per ciascun cliente, è il punto di eccellenza Arcoservizi.

QUALITÀ CERTIFICATA

La qualità dei nostri servizi è attestata dai marchi di certificazione Uni En Iso 9001 Sistema di Gestione Qualità; Uni En Iso 14001 Sistema di Gestione Ambientale; Uni En Iso 11352 Erogazione di Servizi Energetici, oltre che dalla certificazione SOA per gli appalti pubblici.

Assoclimate è l'associazione dei costruttori di sistemi per la climatizzazione federata ad ANIMA Confindustria. L'obiettivo fondamentale dell'associazione è contribuire al miglioramento dell'efficacia e dell'efficienza dei sistemi di climatizzazione, perseguendo sia il benessere delle persone sia la salvaguardia dell'ambiente.

In Assoclimate confluiscono vari gruppi di prodotto: Pompe di calore elettriche, Apparecchi e Sistemi di Climatizzazione ad Aria, Rooftop, Chiller, Ventilconvettori, Torri di Raffreddamento, Ventilatori, Unità di Ventilazione e Trattamento Aria (UTA), Unità di Ventilazione Residenziali (VMC).

Il miglioramento della sicurezza e dell'efficienza degli impianti passa anche attraverso la corretta integrazione degli apparecchi negli impianti stessi, per questo Assoclimate intrattiene rapporti di collaborazione con progettisti, installatori, distributori e con le associazioni che li rappresentano. Le attività dell'Associazione si suddividono in tre filoni principali: tec-

nico-legislativo, marketing e comunicazione.

Assoclimate in cifre

- Più di 80 aziende associate, in crescita
- Più di 7.200 addetti
- 3.081 milioni di euro fatturato
- 32% quota export/fatturato
- 85% rappresentatività del settore

È la Community di aziende italiane la cui mission è promuovere, realizzare, facilitare il finanziamento di interventi di efficienza energetica al fine di ridurre l'impatto ambientale ed economico dei consumi energetici.

AssoESCO partecipa attivamente al processo legislativo e decisionale riguardante temi rilevanti per le Energy Service Company e per gli Operatori dell'Efficienza Energetica rappresentando le istanze degli associati presso le istituzioni e favorendo il dialogo con esse. Si impegna costantemente ad informare il mercato, gli stakeholder e i potenziali clienti sulle opportunità derivanti dall'efficienza energetica. Svolge inoltre attività di networking, promuovendo il confronto e lo scambio di conoscenze ed esperienze fra gli associati.

I Comitati Tecnici costituiscono il cuore pulsante dell'associazione e i gruppi di lavoro approfondiscono tematiche normative, tecniche e organizzative nelle seguenti aree d'azione: Incentivi ed Efficienza Energetica, Generazione Distribuita, Contratti EPC e Finanza, Mercati e Flessibilità, Digitalizzazione.

AssoESCO fa parte di EFIEES – European Federation of Intelligent Energy Efficiency Services e del CTI – Comitato Termotecnico Italiano.

BTicino, capofila del Gruppo Legrand in Italia, è tra i leader mondiali nelle apparecchiature elettriche e digitali destinate agli spazi abitativi, di lavoro e di produzione. Offre soluzioni avanzate per la distribuzione dell'energia, per la comunicazione (citofonia e videocitofonia) e per il controllo di luce, audio, clima e sicurezza, per consentire una sempre miglior gestione della casa e opera sul mercato italiano con le offerte delle marche BTicino, Legrand, Cablofil, IME, Vantage e Nuvo. Rappresenta uno dei player protagonisti della riconoscibilità del Made in Italy nel mondo per i suoi valori incentrati sulla qualità e sull'innovazione tecnologica. BTicino è presente in Italia con 10 insediamenti industriali e 9 centri R&D, dando occupazione a circa 2.700 persone. L'azienda è attiva anche all'estero con 60 sedi distribuite in tutto il mondo. Bticino ha realizzato nel 2023 un fatturato di oltre 1 Miliardo di €, di cui il 64% nel mercato interno e il 36% nell'export.



Cassa Depositi e Prestiti (CDP), dal 1850, promuove lo sviluppo sostenibile del Paese, impiegando risorse finanziarie raccolte prevalentemente attraverso il risparmio postale.

Insieme alle società del Gruppo, CDP sostiene l'innovazione, la crescita e l'internazionalizzazione delle imprese, finanzia la realizzazione delle infrastrutture e gli investimenti delle Pubbliche Amministrazioni, offrendo anche consulenza tecnica nelle fasi di programmazione e progettazione delle opere.

Sostiene le politiche di valorizzazione del patrimonio immobiliare pubblico e investe nell'edilizia sociale e scolastica, nella formazione, nell'arte e nella cultura. CDP, inoltre, è operatore chiave della cooperazione internazionale, finanziando, anche in partnership con soggetti pubblici e privati, progetti finalizzati al raggiungimento degli obiettivi di sviluppo sostenibile.

CDP è infine azionista di primarie aziende italiane operanti in settori strategici, con le quali promuove iniziative congiunte volte a favorire lo sviluppo dei settori industriali e delle filiere.



CGT è una storica azienda italiana, nata nel 1934, dealer Caterpillar e parte del Gruppo internazionale TESYA, con 1200 persone e 28 filiali dirette in Italia. CGT ha una Divisione Energia dedicata alla progettazione, alla realizzazione e alla manutenzione di impianti per la produzione energetica che assicurano la maggior efficienza con il minor costo possibile per kW prodotto. CGT Energia è un partner commerciale e tecnico di riferimento in Italia nell'offerta di soluzioni "chiavi in mano" - progettazione, realizzazione, manutenzione e monitoraggio da remoto - per impianti di cogenerazione adatti a qualsiasi contesto industriale e del terziario. Grazie all'esperienza maturata in questi anni, CGT accompagna i propri clienti facendosi carico dell'intero progetto, partendo dai bisogni del cliente e disegnando la soluzione più efficiente e sostenibile che si integra in modo flessibile con il processo industriale. L'ampia gamma di soluzioni propone sistemi di generazione dai 100 kWe ai 4.500 kWe (per singola unità), con possibilità di alimentazione a gas naturale, biogas e idrogeno.

La consulenza continuativa e l'assistenza personalizzata sono assicurate durante tutte le fasi del progetto, anche dopo la messa in servizio, supportando i Clienti con differenti servizi integrati.

CGT fornisce anche la supervisione e il telecontrollo a distanza dell'impianto grazie al sistema "Energy Report", rendendo disponibile una reportistica periodica all'utente. Pone massima attenzione alla sostenibilità delle soluzioni offerte grazie alla migliore integrazione di tecnologie, ai prodotti che garantiscono la massima efficienza nella produzione di energia e ai monitoraggi degli aspetti ambientali della generazione (risparmio energia primaria, emissioni di CO2 evitate).

CO2save è una E.S.Co. certificata che opera nel campo dell'efficienza energetica e della sostenibilità grazie all'installazione di propri sistemi di misura e controllo, alla realizzazione di sistemi BMS, all'integrazione di sistemi già esistenti e alla loro tele-conduzione esperta.

Siamo un'OFFICINA del RISPARMIO ENERGETICO e i focus delle attività sono:

- operatività, installazione e collaudo sul campo;
- conoscenza dei siti e degli impianti per settore (Retail, Ospitalità, Ristorazione collettiva, Real Estate / SGR.);
- professionalità certificata EGE e CMVP;
- sviluppo di sistemi aperti e integrazione di esistenti;
- creazione di algoritmi di conduzione esperta, basati sui principi di AI;
- analisi economica e ritorno dell'investimento dei progetti.

I servizi di monitoraggio e di conduzione esperta degli impianti poggiano le basi sul nostro portale cloud "Officina", dove i nostri Energy Manager gestiscono il monitoraggio delle ano-

malie di consumo, le regolazioni degli impianti e, soprattutto, assicurano il mantenimento dei livelli di efficienza raggiunti.

I dati analizzati abilitano lo studio e l'elaborazione di:

- focus energetici;
- riqualificazione energetica per edifici, con certificazioni LEED, BREEAM, WELL, ...
- analisi per indici, benchmark e baseline;
- certificazioni 50001 e diagnosi energetiche;
- ascolto e relazione diretta con i clienti e i loro manutentori.

Con il programma "Scooba" facciamo un approfondito controllo di gestione energetico, seguiamo gli acquisti di energia e svolgiamo attività di budgeting, per verificare le fatturazioni e prevedere i costi (elettrici, acqua e gas) per i cruscotti aziendali.

Con "Pickwall" riuniamo le figure aziendali del cliente attorno al TAVOLO DELLA SOSTENIBILITÀ per coordinarle e coinvolgerle nei loro progetti green.

Cogenio è una piattaforma di servizi per l'efficienza energetica che supporta le imprese nel percorso verso la carbon neutrality, offrendo soluzioni finanziate di generazione distribuita, fonti rinnovabili ed efficienza energetica, con l'obiettivo di ridurre le emissioni di CO₂ e incrementare la sostenibilità.

Cogenio è una Società del Gruppo Infracapital, realtà leader in investimenti infrastrutturali di lungo periodo in soluzioni energetiche altamente sostenibili, che opera mediante il supporto di Enel X, società del Gruppo Enel, con elevate competenze tecnologiche e di mercato, nell'ambito dell'efficienza energetica e della generazione distribuita.

La Società opera in formula ESCo, ossia sostenendo totalmente l'investimento per la realizzazione dell'impianto e gestendo quest'ultimo per l'intera durata contrattuale, consentendo ai propri Clienti di ottimizzare i costi legati ai consumi energetici e focalizzarsi sul proprio core business.

La piattaforma opera in Italia, Spagna, Francia e Portogallo, dove gestisce circa 200 impianti di proprietà tra cogenerazione e trigenerazione, fotovoltaico behind the meter, pompe di calore, impianti di recupero termico e di distribuzione locale di elettricità e gas ed interventi di efficienza energetica.



Dal 1967 Coster Group offre il meglio per la gestione efficiente degli impianti di edificio: dai regolatori per le centrali di condizionamento fino al controllo ambiente ed al Building Management System sviluppato “su misura”. Il nostro approccio è da sempre volto ad integrare le tecnologie e la gestione dell'edificio per garantire il giusto compromesso tra efficienza energetica e comfort. Le soluzioni Coster coniugano semplicità e affidabilità con una competenza unica nel settore.

Coster Group è una realtà produttiva che ha al suo interno un reparto di ricerca e sviluppo che consente di recepire tempestivamente la domanda di innovazione che giunge dal mercato. Possiamo orgogliosamente affermare di essere tra le aziende che più attivamente sostengono la transizione verso edifici sostenibili e rispettosi dell'ambiente, in conformità con l'Agenda 2030.



Edison è la più antica società energetica in Europa, con 140 anni di primati, ed è uno degli operatori leader del settore in Italia con attività di approvvigionamento, produzione e vendita di energia elettrica, gas naturale e servizi energetici e ambientali. La società è impegnata in prima linea nella sfida della transizione energetica, attraverso lo sviluppo della generazione rinnovabile e low carbon, i servizi energetici e ambientali e la mobilità sostenibile, in piena sintonia con gli obiettivi definiti dal Green Deal europeo. Edison ha un parco di produzione di energia elettrica altamente flessibile ed efficiente, composto da oltre 250 centrali tra impianti idroelettrici, eolici, solari e termoelettrici a ciclo combinato a gas ad alta efficienza.

La potenza netta installata complessiva del Gruppo è di oltre 7 GW.

Oggi opera in Italia e in Europa, impiegando oltre 6.000 persone.



Gemmo progetta, installa e gestisce impianti tecnologici, fornisce servizi di facility management, realizza interventi di efficientamento energetico e si occupa di gestione dell'energia per organizzazioni e aziende pubbliche e private.

L'azienda opera principalmente nelle grandi infrastrutture, in contesti complessi e ad alta criticità quali aeroporti, ospedali, centri commerciali, strade e tunnel, stazioni ferroviarie, edifici governativi, impianti industriali e beni culturali. Che si tratti di nuove opere o del rinnovamento dell'esistente, l'intervento è sempre finalizzato a sostenere il cliente nel conseguimento di una significativa diminuzione dei costi operativi (OPEX, OPERational EXpenditure) e di un aumento del valore degli asset.

Grazie a un'elevata competenza sull'efficientamento energetico, Gemmo affianca i clienti nella gestione e manutenzione di impianti tecnologici ad alta efficienza con la finalità di ridurre i consumi energetici e il Total Cost of Ownership (TCO).

Gemmo fornisce supporto e opera in tutte le fasi del processo di PDBOR (Program, Design, Build, Operate/Renovate) degli impianti ad alta complessità, una tipologia di impiantistica che si inserisce nel progetto di digitalizzazione del settore delle costruzioni e dello smart building. L'approccio multidisciplinare adottato garantisce la resilienza, l'efficienza energetica ed il benessere ambientale indoor avvalendosi di servizi evoluti quali sensoristica ambientale ed energetica applicata (IoT – Internet of Things e BEMS – Building Energy Management Systems), sistemi di automazione (BACS – Building Automation and Control Systems) e di gestione della manutenzione informatizzata (CMMS – Computerized Maintenance Management Systems) integrata con la modellazione BIM (Building Information Modeling).



Genera è una Energy & Sustainability Service Company (ESCo) certificata UNI CEI 11352, partecipata dal fondo d'investimento SUSI Energy Transition Fund, che offre soluzioni “as a service” per la decarbonizzazione, l'efficienza energetica e di processo, la generazione distribuita di energia da fonti rinnovabili, nel rispetto dei più alti standard di sostenibilità secondo i criteri ESG (environmental, social, governance).

SUSI Energy Transition Fund, azionista di maggioranza in Genera, è gestito da SUSI Partners, operatore svizzero che investe in tutto lo spettro della transizione energetica, con presenza in EU, USA, Australia, contribuendo in modo significativo al raggiungimento della neutralità globale delle emissioni di gas serra.

Grazie alle competenze interdisciplinari del proprio team e alla capacità d'investimento di SUSI Partners, Genera affianca imprese e pubbliche amministrazioni nella realizzazione di misure per la transizione

energetica, proponendo soluzioni contrattuali e finanziarie estremamente personalizzate in base alle esigenze produttive e di performance del Cliente: ci occupiamo, infatti, di progettare, realizzare e gestire gli interventi individuati, investendo fino al 100% dei capitali necessari, assumendo il rischio tecnico e finanziario mediante contratti a garanzia di risultato.

Nel settore industriale gestiamo impianti di cogenerazione, di produzione di biometano, fotovoltaici, di recupero termico, linee produttive ad alta efficienza, nel settore ceramico, plastico, food&beverage, automotive, etc.

Nel settore pubblico, gestiamo impianti di illuminazione, di riqualificazione energetica del sistema edificio-impianto, smart cities.

Genera è, quindi, un partner (e non una controparte) che, mettendo a disposizione capitali e competenze tecniche, legali, fiscali, agisce da acceleratore nell'implementazione della politica di sostenibilità del Cliente, assumendone i rischi e condividendone i benefici.

Geoside è una ESCo (Energy Service Company) certificata, parte del Gruppo Italgas, con un'esperienza pluriennale nell'efficientamento energetico. Grazie alle competenze del suo team di Energy Manager e Data Science, è in grado di offrire una vasta gamma di servizi e soluzioni personalizzate per ridurre i consumi energetici e migliorare la sostenibilità ambientale di imprese, privati e pubbliche amministrazioni.

Nel settore industriale e terziario propone diverse soluzioni innovative per il monitoraggio e l'efficientamento energetico di siti produttivi, uffici e magazzini, oltre che consulenza e redazione di diagnosi energetiche che identifichino opportunità di risparmio e decarbonizzazione.

Nel settore residenziale offre soluzioni all'avanguardia per la riqualificazione energetica e la gestione calore di edifici e condomini, al fine di ridurre i costi di gestione a carico dei condomini e aumentare significativamente il comfort abitativo.

Geoside è attiva anche nel fornire diverse soluzioni di efficientamento per la Pubblica Amministrazione, tra cui l'installazione e gestione degli impianti di illuminazione, e interventi di riqualificazione degli edifici pubblici.

Per tutti i settori in cui opera è in grado di identificare e proporre forme di incentivazione e/o di finanziamento in funzione delle diverse esigenze.

Con una visione orientata al futuro e un impegno costante nell'innovazione, Geoside rappresenta un partner affidabile e competente per tutte le esigenze di efficientamento energetico, supportando la transizione verso un modello di sviluppo più sostenibile e responsabile.

GETEC Italia S.p.A., con oltre 1.000 dipendenti, 6.000 impianti gestiti e più di 15 sedi sul territorio nazionale, fa parte del gruppo multinazionale GETEC con Headquarter in Germania. L'azienda è una ESCo specializzata nella fornitura di soluzioni all'avanguardia per l'efficienza energetica e la sostenibilità in Italia sviluppando soluzioni energetiche con benefici economici e ambientali per i propri clienti. GETEC Italia progetta, costruisce e gestisce asset energetici nei settori Pubblico, Industriale, Sanità Privata e Private Real Estate.



Icopower è una società operante sul mercato italiano dal 2014, che produce sistemi per l'efficientamento elettrico di clienti commerciali ed industriali.

Attraverso diverse linee di prodotti specificamente dedicate al risparmio energetico, Icopower permette di intervenire in aziende in tutti i settori produttivi:

- Industriale (Fonderie, Cartiere, Metalmeccaniche, Alimentare)
- Commerciale (GDO, Supermercati, Grandi Magazzini, Punti Vendita)
- Terziario (Alberghi, Ospedali, Cliniche, RSA)

Con oltre 2.000 installazioni all'attivo in diversi paesi, Icopower è in grado di gestire tutte le possibili variabili tecniche presso il cliente finale. Icopower propone diverse tipologie di prodotti:

- Ottimizzatori di Voltaggio
- Rifasatori
- Efficientamento dei sistemi di Aria Compressa

- Macchinari per la risoluzione dei problemi di power quality (microinterruzioni, armoniche etc)
- Sistemi di monitoraggio

La nostra Mission, quindi, è quella di fornire, attraverso servizi, soluzioni e sistemi innovativi, la possibilità di ridurre i propri sprechi in ambito energetico, anche valorizzando ciò che oggi è scarto, usufruendo di soluzioni tecnico - economiche innovative e vantaggiose. Nel compiere la nostra Mission, analizziamo la situazione caratteristica di ogni singola realtà, attraverso accurate fasi di audit, per poter così costruire una proposta studiata ad hoc per ognuno.

Icopower è presente sul territorio italiano, operando direttamente ed attraverso partner tecnico/commerciali esclusivi, ed in altre aree del mondo, dove propone i propri servizi con modelli di business adatti alla realtà locale. Inoltre Icopower è presente in diversi paesi in Europa, Africa, Asia, e Sud America.

Il sistema Icopower, seppur adattato in alcuni dettagli alla realtà locale, è applicabile ovunque ci sia un consumo di corrente elettrica.



Idea75 srl, ESCo certificata e società di ingegneria del gruppo Links Management and Technology SpA, propone soluzioni per l'ottimizzazione di processi complessi, l'efficientamento energetico, la building automation, il monitoraggio e controllo di impianti civili e industriali.

Idea75 produce GreenScore, piattaforma edge-to-cloud, ready to use e AI-powered per la gestione smart degli asset energetici a tutti i livelli: singola utenza industriale, smart building, impianto fotovoltaico, comunità energetica.

GreenScore è in grado di leggere i consumi di energia di un asset, acquisire le tariffe dal mercato dell'energia, integrare informazioni da banche dati open e di partner selezionati permettendo di:

- certificare la prestazione con metriche proprie degli standard ESG, SDG, Green Bond e di Diagnosi Energetica, assegnando lo score Rating+ relativo all'efficienza energetica, sostenibilità ambientale e qualità di vita negli am-

bienti monitorati;

- apprendere la firma energetica dell'utente e prevedere produzione/consumo di energia e relativi costi/ricavi, rilevando anomalie di consumi e costi per suggerire possibili interventi di efficientamento in fase di esercizio;
- configurare rapidamente e gestire impianti fotovoltaici e comunità energetiche, analizzando i flussi di energia per ottimizzare l'autoconsumo e il bilanciamento, e gestendo le logiche di calcolo e ripartizione degli incentivi;
- ottimizzare la gestione di smart building in caso di guasti o anomalie attraverso logiche di predictive maintenance.

Mediante GreenScore è quindi possibile per l'utente razionalizzare la spesa energetica senza sacrificare i volumi di produzione, i livelli di servizio o il comfort, riducendo al tempo stesso le emissioni e migliorando la vivibilità indoor, in piena ottica di sviluppo sostenibile

Itelyum è rigenerazione di oli lubrificanti usati, purificazione di reflui chimici e di frazioni petrolifere, gestione responsabile di una vasta gamma di rifiuti industriali. Con tecnologie evolute e continui investimenti, Itelyum aiuta a preservare le risorse naturali e migliorare la qualità della vita, con processi, prodotti e soluzioni sostenibili per la gestione dei rifiuti e l'ottimizzazione dei mercati serviti. Più di sessant'anni di storia industriale costruita sui principi dell'economia circolare prima ancora che questa diventasse l'economia del futuro, coinvolgendo clienti, fornitori, istituzioni, comunità locali e globali nella creazione di valore economico, ambientale e sociale.

MAIRE è un gruppo di ingegneria che sviluppa e implementa tecnologie innovative per la transizione energetica.

Il Gruppo offre Soluzioni Tecnologiche Sostenibili e Soluzioni Integrate di Ingegneria e Costruzione per fertilizzanti, idrogeno, cattura della CO₂, carburanti, prodotti chimici e polimeri (componenti per la produzione di plastiche).

Con sede principale a Milano, MAIRE è guidata dal Presidente Fabrizio Di Amato e dall'Amministratore Delegato Alessandro Bernini. Il Gruppo crea valore in 45 paesi e conta 6.500 dipendenti, supportati da oltre 20.000 persone coinvolte nei suoi progetti nel mondo. MAIRE S.p.A. (ticker: "MAIRE") è quotata alla Borsa di Milano dal 2007.

MAIRE vanta 130 famiglie di brevetti registrati in diversi Paesi e oltre 1.850 brevetti individuali. Grazie all'ampio know-how tecnologico, realizza soluzioni per la decarbonizzazione dando nuova vita ai rifiuti

e sviluppando nuovi processi da materie prime non fossili.

MAIRE fornisce soluzioni per impianti complessi e un'ampia gamma di servizi – dalle prime fasi di project development alla completa esecuzione delle attività di Ingegneria, Procurement e Costruzione - sfruttando le sinergie di business all'interno delle società del Gruppo attraverso la sua rete di centri di ingegneria internazionali, tra cui Milano, Roma, Sittard (Paesi Bassi), Houston (USA), Mumbai (India) e Braunschweig (Germania).

Nel 2022, il Gruppo MAIRE ha realizzato ricavi per 3.463,7 milioni di euro, con un EBITDA di 209,3 milioni di euro, un Utile netto di 90,4 milioni di euro e un portafoglio ordini di 8,6 miliardi di euro.

Manni Energy è la società di Manni Group dedicata alla transizione energetica.

Da oltre 13 anni, Manni Energy progetta, realizza e gestisce impianti di energia rinnovabile e accompagna le aziende durante il processo di gestione dell'energia e dell'efficientamento dei consumi. L'azienda offre un servizio completo che va dall'analisi iniziale alla progettazione e realizzazione degli interventi necessari, fino al monitoraggio delle prestazioni ottenute.

Gli investimenti nel capitale umano e nei progetti di ricerca e sviluppo hanno permesso a Manni Energy di posizionarsi come punto di riferimento nel mercato italiano, sia nel settore del fotovoltaico sia come partner strategico per le aziende che desiderano intraprendere un percorso verso l'efficienza energetica e la sostenibilità. Manni Energy offre consulenza e supporto continuativo, affiancando i clienti in ogni fase del progetto: dall'analisi dei consumi energetici alla progettazione di soluzioni personalizzate, fino alla gestio-

ne operativa degli impianti, con un approccio orientato ai risultati e alla soddisfazione del cliente.

Utilizzando soluzioni avanzate di digital metering & control, Manni Energy offre servizi di monitoraggio di impianti fotovoltaici tramite la piattaforma MEvision e dell'efficientamento energetico e dell'automatizzazione degli edifici tramite le soluzioni IoT Maetrics. Manni Energy garantisce un controllo ottimale e continuo delle performance energetiche.

Innovazione e qualità sono al centro della missione di Manni Energy. Grazie a una costante attività di ricerca e sviluppo, Manni Energy propone soluzioni tecnologiche all'avanguardia che anticipano le tendenze del mercato e rispondono alle sfide energetiche del futuro.

Maps Group, fondata nel 2002, è una PMI Innovativa quotata su Euronext Growth Milan di Borsa Italiana, che sviluppa soluzioni tecnologiche per trasformare i dati in informazioni, permettendo alle Organizzazioni di pianificare al meglio il futuro.

Con 12 sedi di cui la principale a Parma e più di 300 dipendenti, opera in tutta Italia con tre Business Unit: Energy, Healthcare e ESG.

I software di Maps Group combinano l'innovazione tecnologica, l'interoperabilità di sistemi, la flessibilità, la scalabilità, e la capacità di analisi, previsione e ottimizzazione tramite l'intelligenza artificiale, con una forte spinta all'innovazione del mercato grazie alla costante analisi delle richieste emergenti e all'interazione attiva con i propri clienti.

In Maps Energy siamo un team di ingegneri energetici e informatici, scienziati dei dati e esperti di intelligenza artificiale e abilitiamo gli operatori e i professionisti

dell'energia ad affrontare le sfide della transizione energetica sviluppando software intelligenti che ottimizzano i sistemi energetici per la riduzione dei consumi e la diffusione delle rinnovabili.

Gli ambiti di applicazione dei software MAPS Energy:

Efficienza Energetica: software intelligenti per l'efficienza energetica dal monitoraggio al controllo per ottimizzare la gestione dell'energia e accedere al credito fiscale 5.0.

Comunità Energetiche: software in cloud per la simulazione preliminare, la promozione, la raccolta delle manifestazioni di interesse e la gestione amministrativa, energetica ed economica delle Configurazioni di Autoconsumo per la Condivisione dell'Energia Rinnovabile (CACER).

Manutenzione predittiva: software per la manutenzione predittiva degli impianti di produzione di energia rinnovabile e delle reti di distribuzione.



Nata nel 1999, Sorgenia è la prima azienda privata non incumbent nel mercato libero dell'energia e uno dei principali operatori del settore grazie a un parco di generazione tra i più moderni ed efficienti in Italia, costituito da quattro impianti termoelettrici a gas naturale (CCGT), sette impianti eolici, tre impianti di produzione da biomasse vegetali, un impianto di produzione di biometano cui si aggiungono altri CCGT e idroelettrici detenuti al 50%, per una potenza installata complessiva di circa 4,8 GW.

La società basa la propria strategia su un modello flessibile di produzione e gestione dell'energia, per contribuire alla transizione energetica del nostro Paese; nell'ultimo anno ha gestito un portafoglio di 11 TWh di energia elettrica e circa 1 miliardo di metri cubi di gas naturale.

Innovazione, condivisione e sostenibilità sono le parole chiave che guidano il suo operato per realizzare sfidanti piani di sviluppo sia nella produzione di energia

da fonte rinnovabile, sia nell'offerta di nuove soluzioni green per famiglie e imprese.

Sorgenia è oggi la prima Greentech Energy Company italiana che, facendo leva sulle migliori tecnologie disponibili per tutte le proprie attività, propone ai clienti domestici e alle imprese soluzioni completamente digitali così da rendere l'esperienza con l'energia più personale e condivisa, abilitando l'adozione e l'integrazione di nuovi servizi con caratteristiche di sostenibilità ambientale.

Oltre 900 mila clienti l'hanno scelta per chiarezza e convenienza del prodotto offerto, semplicità e qualità della customer experience, valore ambientale e innovatività dei servizi. E il loro numero è in continua crescita.

Dal 2020 Sorgenia è entrata nel mercato della connessione internet ultraveloce FTTH (Fiber To The Home) con un'offerta innovativa e conveniente. Lo scorso anno la greentech energy company è diventata e-mobility service provider con la piattaforma digitale MyNextMove.



STRUTTURE ENERGIA SRL è una Società di ingegneria specializzata in progetti di riqualificazione energetica e strutturale di grandi complessi in ambito civile ed industriale e tra i pochissimi operatori certificati ISO9001 - BIM.

Opera sul mercato da più di 30 anni offrendo non solo servizi di ingegneria integrata ma anche servizi di contrattualistica e soluzioni finanziarie per la gestione in toto dei progetti di riqualificazione energetica e strutturale, a servizio di Clienti Finali, General Contractor ed ESCO.

Dedica impegno in numerosi progetti di ricerca e sviluppo con importanti Università ed enti di ricerca italiani ed esteri su temi quali la digitalizzazione nel settore dell'edilizia, le certificazioni ESG, l'applicazione dell'idrogeno nei distretti energetici, i modelli economici per la gestione dei distretti energetici stessi e le tecnologie di monitoraggio e ottimizzazione dei flussi.

La squadra è formata da 30 professionisti tra ingegneri, architetti, EGE e geometri, esperti nella progettazione di strutture ed impianti, nella pianificazione tecnica-economica-finanziaria dei lavori, nell'ottenimento di incentivi, nella gestione della sicurezza e della direzione dei lavori e si avvale di circa 20 collaboratori esterni per contributi e supporti specialistici.

Unipol Sai Immobiliare Real Estate Technical Management è la compagnia assicurativa del Gruppo Unipol, leader in Italia nei rami Danni, in particolare nei settori Auto e Salute. Attiva anche nei rami Vita, UnipolSai conta un portafoglio di oltre 10 milioni di clienti e occupa una posizione di preminenza nella graduatoria nazionale dei gruppi assicurativi per raccolta diretta pari a 13,6 miliardi di euro, di cui 8,3 miliardi nei Rami Danni e 5,3 miliardi nei Rami Vita (dati 2022). La compagnia opera attraverso la più grande rete agenziale d'Italia, forte di oltre 2.300 agenzie assicurative distribuite sul territorio nazionale. UnipolSai è attiva inoltre nell'assicurazione auto diretta (Linear Assicurazioni), nell'assicurazione trasporti ed aviazione (Siat), nella tutela della salute (UniSalute), nella previdenza integrativa e presidia il canale della bancassicurazione (Arca Vita e Arca Assicurazioni). Gestisce inoltre significative attività diversificate nei settori immobiliare, alberghiero (Gruppo UNA), medico-sanitario e agricolo (Tenute del Cerro).

Unipol Sai Immobiliare Real Estate Technical Management è controllata da Unipol Gruppo S.p.A. e, al pari di quest'ultima, è quotata alla Borsa Italiana.

Copyright 2015 © Politecnico di Milano
Dipartimento di Ingegneria Gestionale Collana Quaderni AIP
Registrazione n. 433 del 29 giugno 1996 – Tribunale di Milano

ISBN 9788864931050