



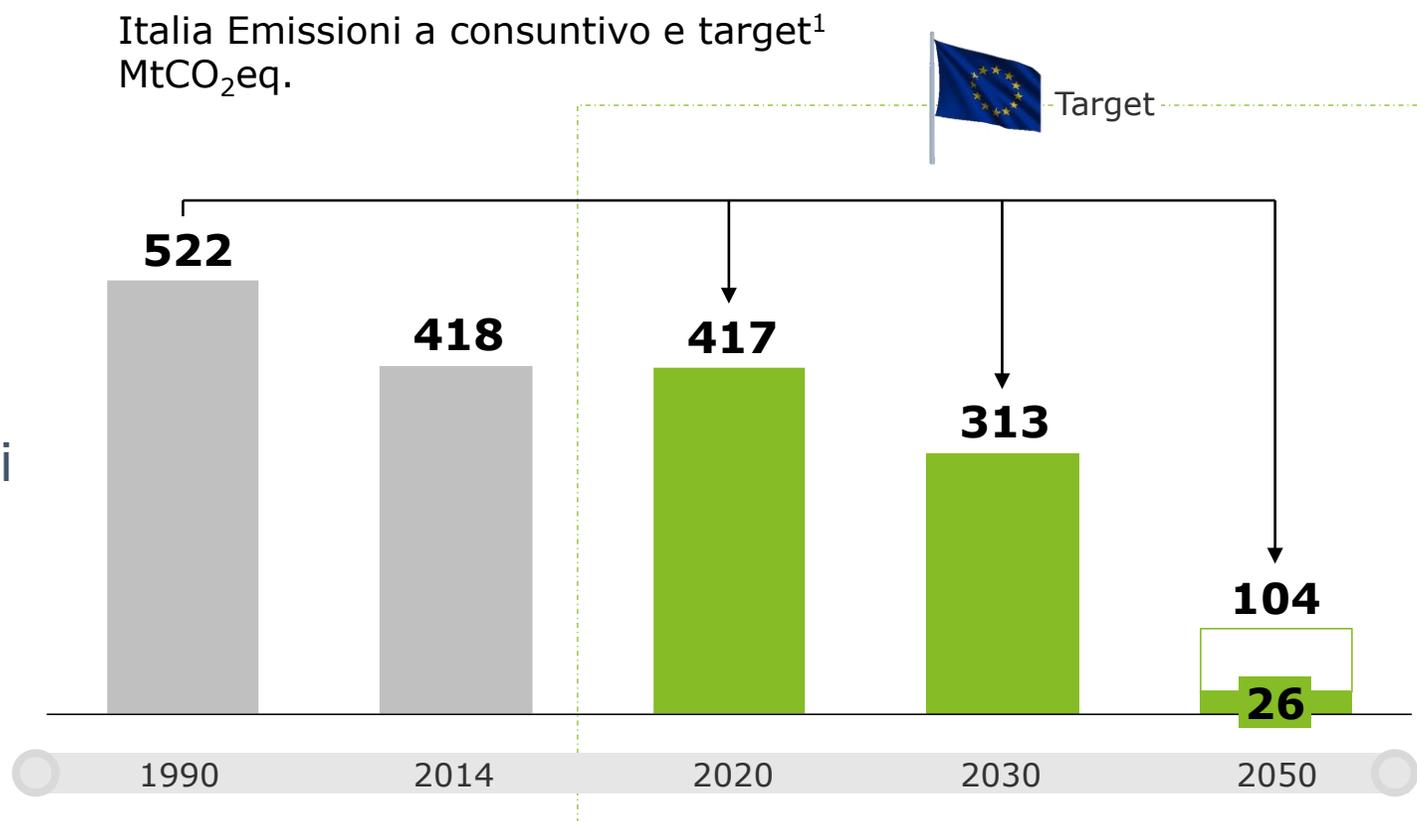
Energy & Resources | Power & Utilities

Verso gli obiettivi 2050
Un modello energetico sostenibile per l'Italia

3 Giugno 2020

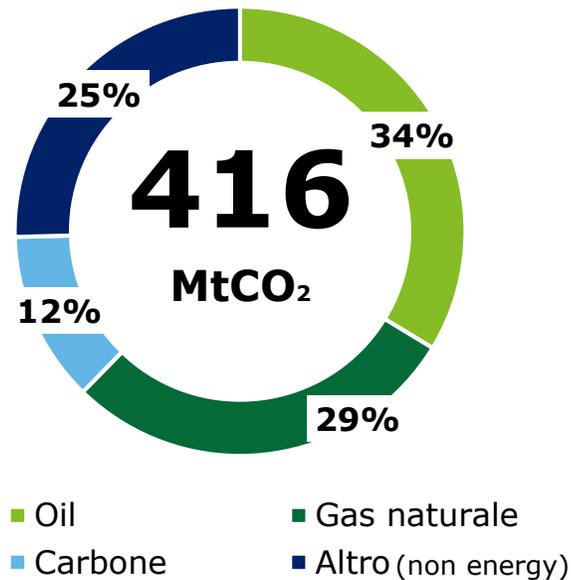
La «Low carbon economy Roadmap 2050» prevede la riduzione delle emissioni gas serra tra l'80 e il 95% rispetto al 1990

Le emissioni italiane al 2050 dovranno essere comprese tra 26 e 104 MtCO₂eq

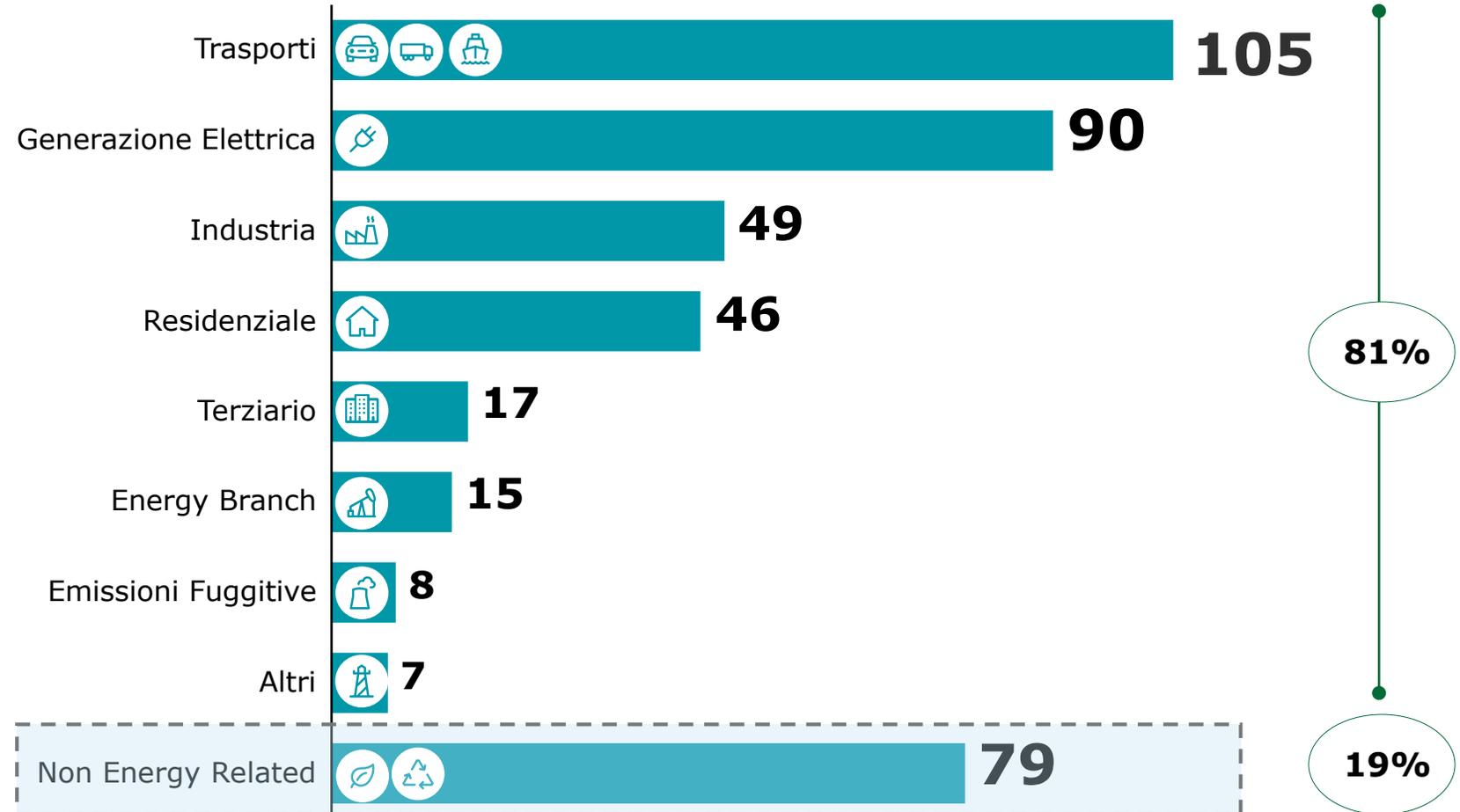


Attualmente le emissioni *energy-related* rappresentano ~ 80% del totale con in testa i settori del trasporto e della generazione elettrica

Emissioni di gas serra totali e per combustibile (2014)



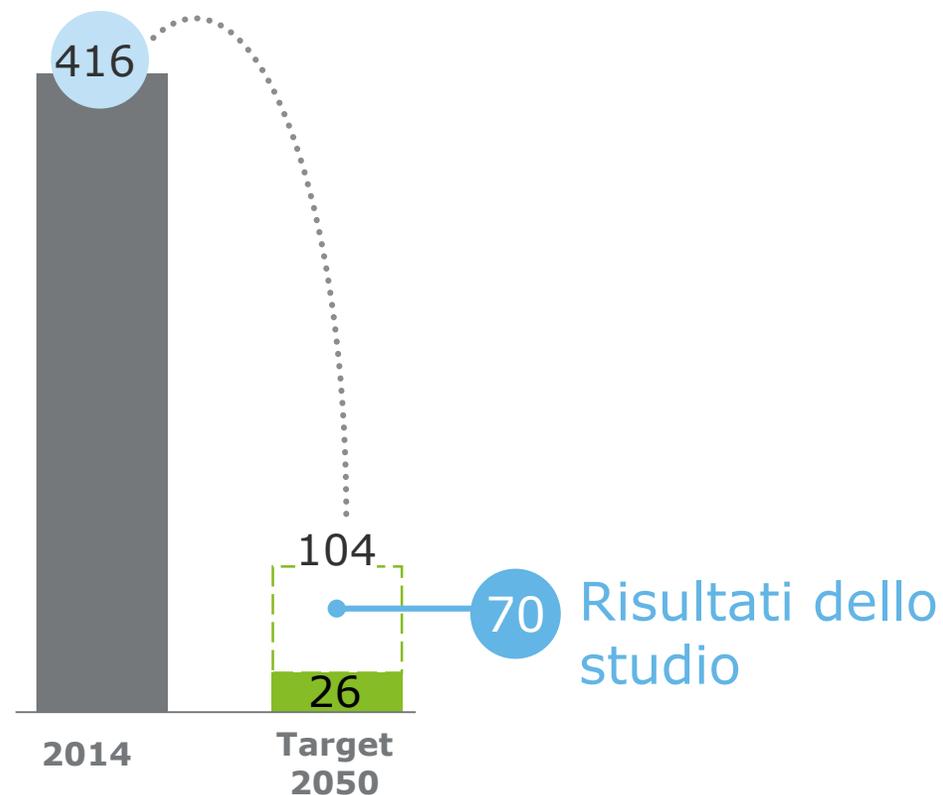
Emissioni di gas serra per settore (2014) - MtCO₂ eq.



L'obiettivo di decarbonizzazione al 2050 è molto sfidante. Come fare?

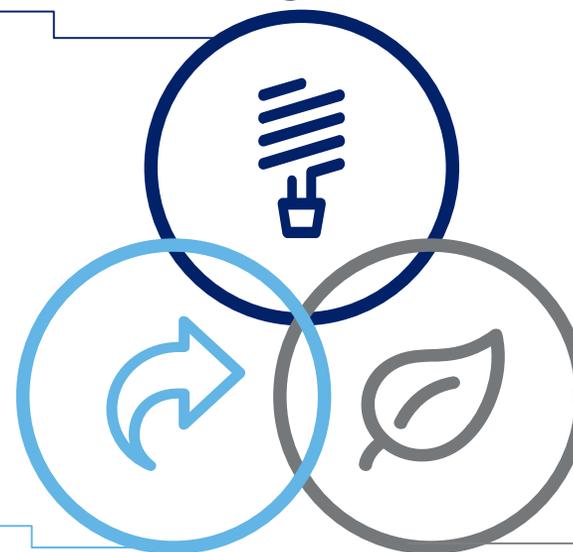
Contributo di **tutti i settori**

Italia
MtCO₂eq.



④ Uso equilibrato delle **leve di decarbonizzazione**

Risparmio ed efficienza energetica

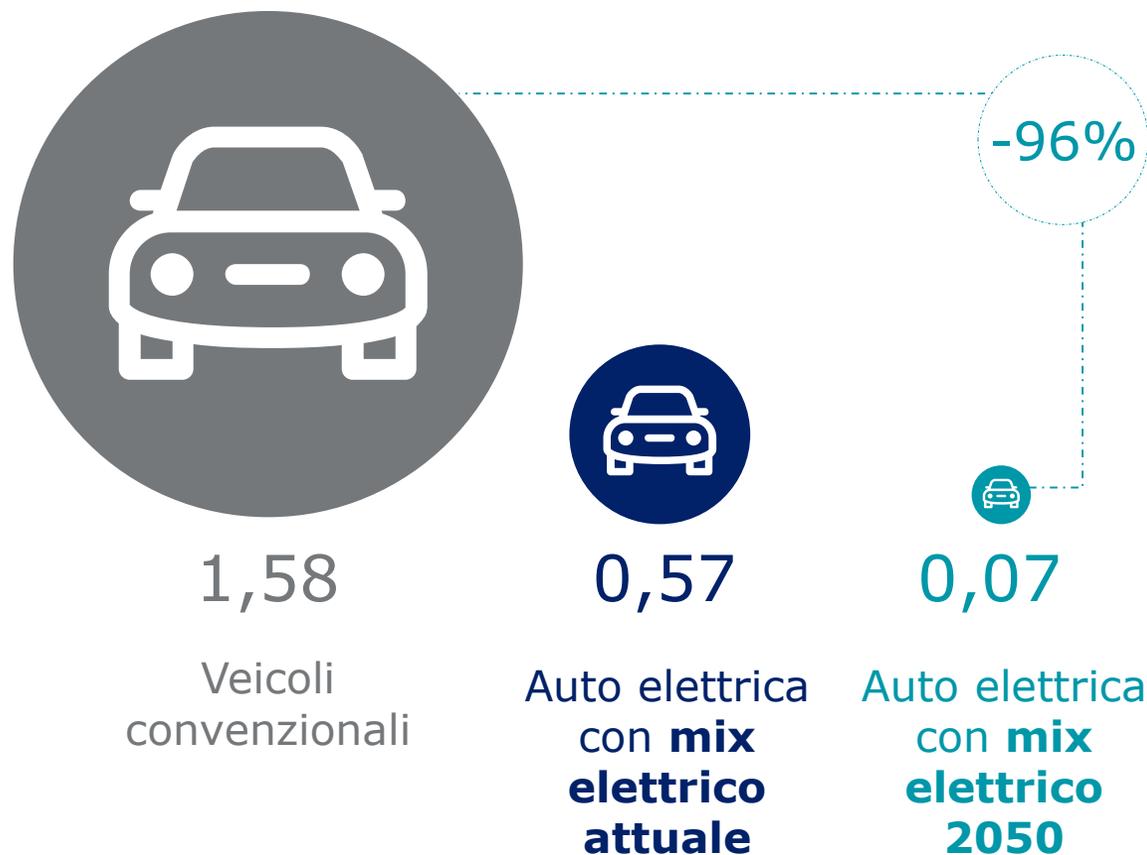


Sostituzione
vettore
energetico

Produzione di energia
elettrica carbon free

Trasporti: la maturità delle tecnologie disponibili consente di intervenire efficacemente sul settore che emette di più

Emissioni medie annue per auto¹
tCO2 eq./anno



Auto elettrica vs auto tradizionale:

-70%
consumi energetici

-96%
emissioni GHG

-100%
Inquinanti in città

Trasporti: come si muoverà l'Italia nel 2050?



Auto e moto:
100% elettriche



Trasporto Collettivo:
raddoppia, incluso l'incremento degli spostamenti su ferro



Trasporto leggero merci (<3,5t):
70% elettrico



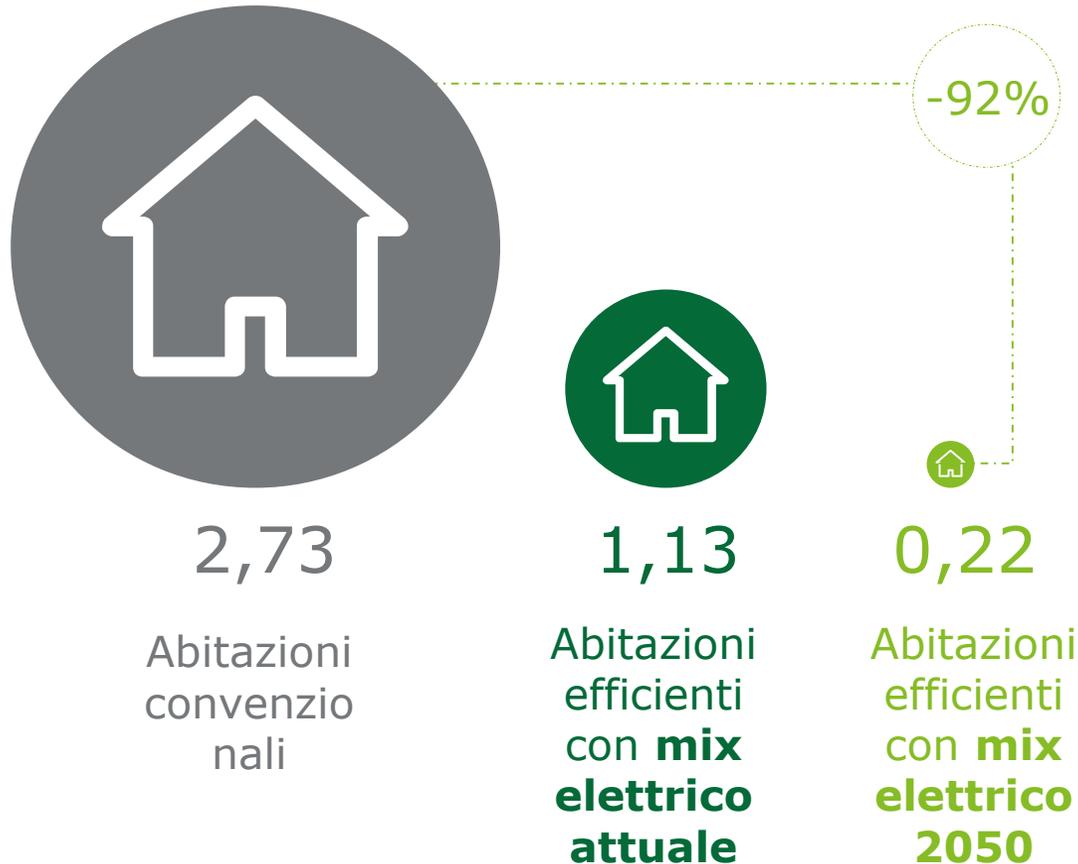
Trasporto pesante merci (>3,5t):
60% su ferro
gas naturale per la quota residua



Trasporto Marittimo:
elettificazione dei **porti**
gas naturale per la navigazione

Residenziale e servizi: occorre intervenire su efficienza energetica ed elettrificazione dei consumi

Emissioni medie annue per abitazione¹
tCO2 eq./anno



Casa tradizionale vs casa efficiente

-65%

consumi energetici post
ristrutturazione profonda

+300-500%

resa riscaldamento a pompa
di calore vs caldaia a gas

-25%

consumi elettrici migliorando
gli elettrodomestici di 2 classi

Residenziale e servizi: quali gli interventi previsti?



Ristrutturazione edifici:

profonda sul 60-65% delle unità; **serramenti efficienti** sulle altre



Riscaldamento:

elettrico con **pompe di calore**, combustibili fossili al **6%**



Acqua calda sanitaria:

60% a pompa di calore, il resto a gas naturale ad alta efficienza



Illuminazione

100% **LED**



Cucina:

~100% **induzione**



Elettrodomestici

+ 2 classi efficienza per il 100% grandi e piccoli apparecchi

Industria: interventi meno profondi, dati i processi produttivi e le minori economie di scala conseguibili sulle tecnologie impiegate



Carbone e olio:
eliminazione totale



Biocombustibili:
70% dei processi termici in siderurgia;
15% dei processi termici negli altri settori;
100% della produzione di vapore industriale:
 saturazione del potenziale italiano



Efficienza energetica:
processi elettrici: risparmi **20-80%** (i.e. motori elettrici, sistemi ad aria compressa);
processi termici: risparmi **20-40%** (i.e. recupero di calore)



Al 2050 gli interventi sui settori finali cambiano radicalmente il panorama energetico Nazionale

consumi energetici



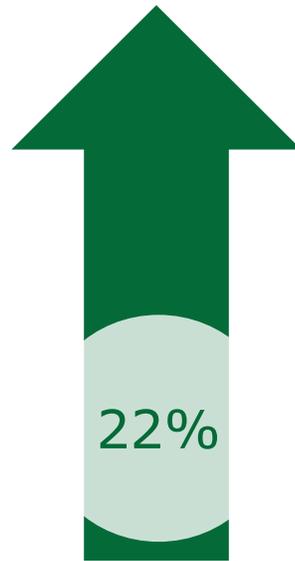
-44%

rispetto al 2014

-54%

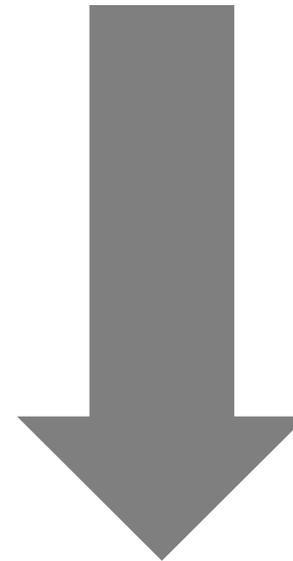
rispetto all'inerziale

53%



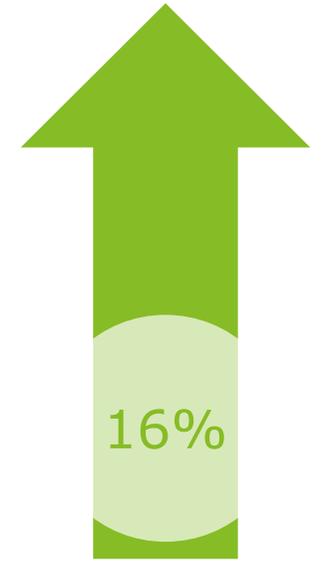
energia elettrica
nei consumi

carbone e olii
nei consumi



0%

68%



Share
rinnovabili nei
consumi finali

Il settore elettrico dovrà incrementare la produzione attuale riducendo le emissioni ai minimi sostenibili



AS IS



Emissioni

90 MtCO₂eq. (2014)

~20% Emissioni totali
~320 grCO₂eq/kWh



Mix di generazione

Prevalenza del Gas Naturale



Fonti Rinnovabili

Produzione lorda da rinnovabili pari al **43% del totale** (**39% nel 2015** - anno più rappresentativo)

Target



Produzione

Aumento della produzione da 290 TWh (2014) a circa 400TWh (2050)



Riduzione Emissioni

Diminuzione dei GHG emessi al livello minimo consentito dalle tecnologie ad oggi concretamente prevedibili
35grCO₂eq/kWh

Azioni



Produzione da rinnovabili

Installazione di capacità rinnovabile addizionale pari a circa 109 – 143 GW
> 90% nuove installazioni RES di solare e eolico

Incremento della produzione da biomasse e da rifiuti (+144%, da 18 TWh a 44 Twh)



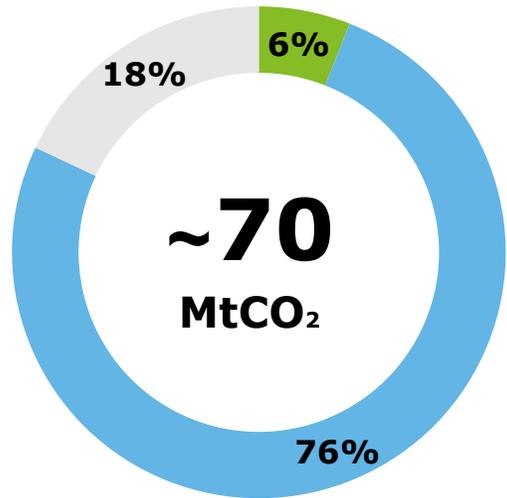
Produzione Termoelettrica

Riduzione della capacità termoelettrica da 64GW a 24GW

Eliminazione degli impianti a carbone e olio combustibile
Utilizzo di impianti a gas naturale come sola componente di modulazione

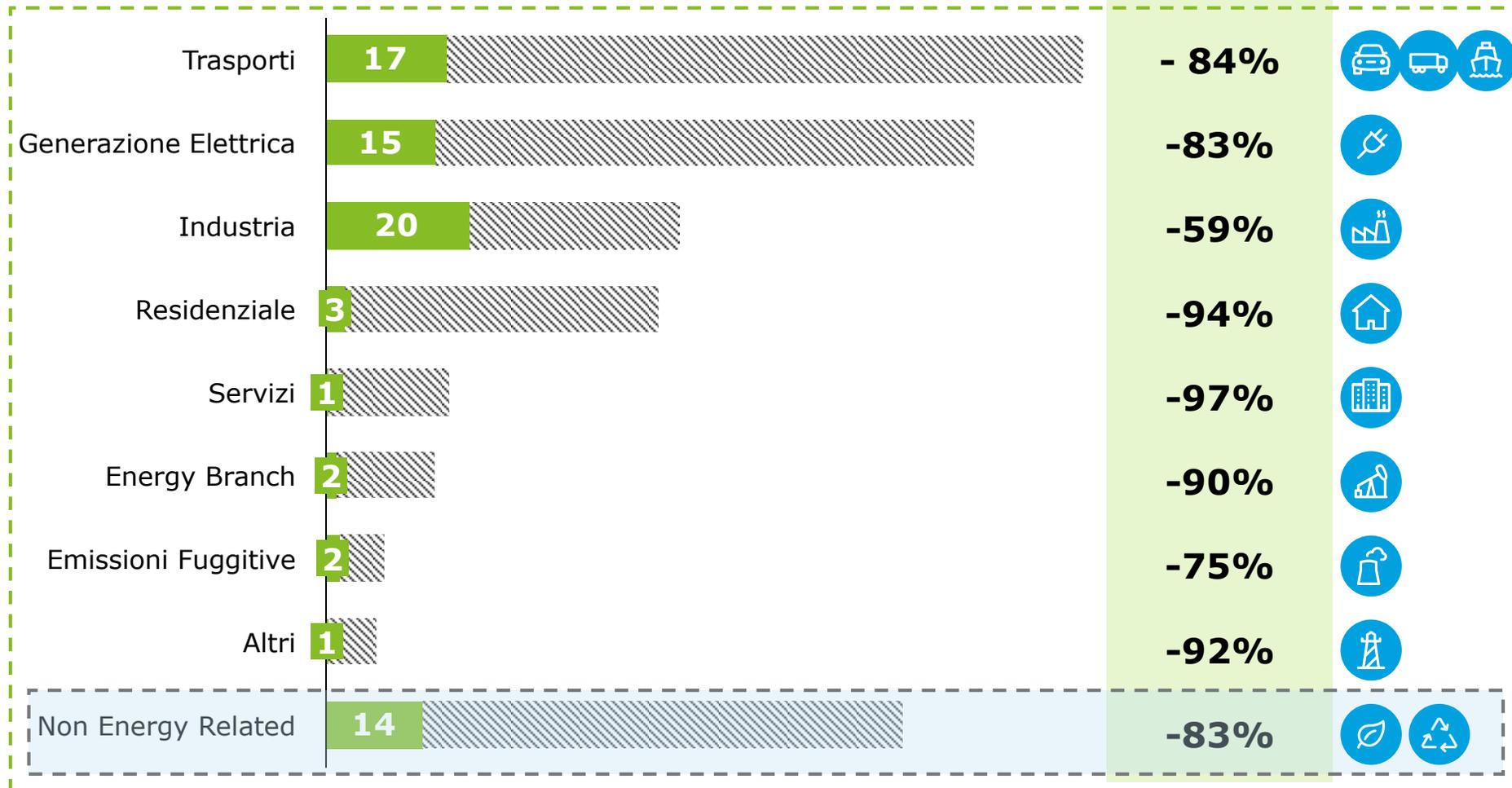
Tutti i settori contribuiscono alla riduzione delle emissioni, le maggiori riduzioni derivano dalla Generazione Elettrica e dai Trasporti

Emissioni di gas serra TOTALI e per combustibile (2050)
MtCO₂ eq.



- Olii
- Gas
- Altro - non energy

Emissioni di gas serra per ciascun settore (2050) - MtCO₂ eq.



■ Emissioni per settore (2050) ▨ Riduzione emissioni 2014 - 2050

La transizione verso un'economia *decarbonizzata* deve prevedere un insieme ampio ed organico di misure che abbracci tutti i settori e crei le condizioni per una trasformazione efficiente.

Definizione di politiche

1. Definizione di target specifici per tutti i settori
2. Assicurare che i meccanismi di prezzo favoriscano la scelta di vettori energetici a basso contenuto di CO₂
3. Lasciare al mercato le scelte tecnologiche ed il timing di adozione in funzione dei target definiti

Settore trasporti

4. Promuovere lo sviluppo dei veicoli elettrici (trasporto passeggeri e trasporto merci leggero)
5. Promuovere mezzi di trasporto passeggeri collettivi (treni, mezzi pubblici in generale)
6. Promuovere il trasporto merci su ferrovia
7. Avviare un piano per la conversione del trasporto marittimo più sostenibile (la conversione al gas naturale e l'elettificazione dei porti)



Settori residenziale servizi ed industriale

8. Promuovere interventi di miglioramento dell'efficienza energetica degli edifici con il supporto della digitalizzazione
9. Promuovere il passaggio all'energia elettrica per il riscaldamento/raffrescamento, la produzione di acqua calda, la cottura di alimenti
10. Promuovere il rinnovamento delle tecnologie produttive verso apparati con classi di efficienza superiore

Settore Elettrico

12. Creazione delle condizioni di mercato favorevoli per lo sviluppo di impianti rinnovabili e della capacità di back-up necessaria
13. Sviluppare meccanismi di remunerazione della capacità indispensabili in uno scenario caratterizzato da una forte componente di generazione non programmabile
14. Promuovere lo sviluppo della rete per la ricarica dei veicoli elettrici
15. Promuovere innovazione tecnologica per gestire *storage* stagionale e massimizzare la produttività delle fonti energetiche rinnovabili
16. Promuovere lo sviluppo delle reti di trasmissione e distribuzione compatibili con il nuovo mix produttivo



Deloitte refers to one or more of Deloitte Touche Tohmatsu Limited, a UK private company limited by guarantee ("DTTL"), its network of member firms, and their related entities. DTTL and each of its member firms are legally separate and independent entities. DTTL (also referred to as "Deloitte Global") does not provide services to clients. Please see www.deloitte.com/about for a more detailed description of DTTL and its member firms.

This communication is for internal distribution and use only among personnel of Deloitte Touche Tohmatsu Limited, its member firms, and their related entities (collectively, the "Deloitte network"). None of the Deloitte network shall be responsible for any loss whatsoever sustained by any person who relies on this communication.

© 2016. For information, contact Deloitte Touche Tohmatsu Limited