



MINISTERO DELLO
SVILUPPO ECONOMICO



Piano Energia e Clima e politiche per l'innovazione energetica nella prospettiva della decarbonizzazione

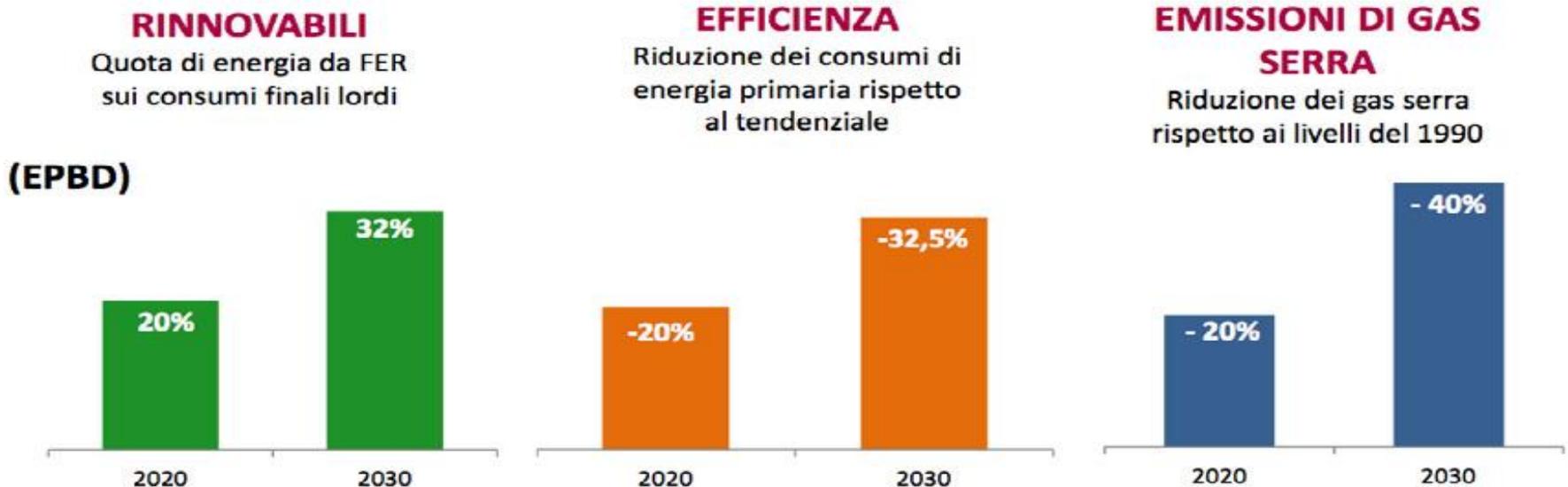
Marcello Capra

*Delegato SET Plan
Ministero dello Sviluppo Economico*

ENEA, 5 giugno 2019

Obiettivi UE al 2030

- **Clean Energy for all Europeans Package** → Pacchetto Energia e Clima 2020
- **Energy Union** → 5 Dimensioni:
 - ✓ Energy security, solidarity and trust
 - ✓ A fully integrated internal energy market
 - ✓ Energy efficiency first
 - ✓ Transition to a low-carbon society
 - ✓ An Energy Union for Research, Innovation and Competiveness
- **SET-Plan & Integrated Roadmap** → Horizon 2020 / Horizon Europe
- **COP21 Parigi** → “Mission Innovation”
- **Winter Package** → EC COM Nov 30, 2016



OBIETTIVI GENERALI

	Obiettivi 2020		Obiettivi 2030	
	UE	ITALIA	UE	ITALIA (Proposta PNIEC)
Energie rinnovabili				
Energia da FER nei Consumi Finali Lordi	20%	17%	32%	30%
Energia da FER nei Consumi Finali Lordi nei trasporti	10%	10%	14%	21,6%
Energia da FER nei Consumi Finali Lordi per riscaldamento e raffrescamento			+ 1,3% annuo	+ 1,3% annuo
Efficienza Energetica				
Riduzione dei consumi di energia primaria rispetto allo scenario PRIMES 2007	- 20%	- 24%	- 32,5%	- 43%
Riduzioni consumi finali tramite regimi obbligatori	- 1,5% annuo (senza trasp.)	- 1,5% annuo (senza trasp.)	- 0,8% annuo (con trasporti)	- 0,8% annuo (con trasporti)
Emissioni Gas Serra				
Riduzione dei GHG vs 2005 per tutti gli impianti vincolati dalla normativa ETS	- 21%		- 43%	No imposto obiettivo nazionale
Riduzione dei GHG vs 2005 per tutti i settori non ETS	- 10%	- 13%	- 30%	- 33%
Riduzione complessiva dei gas a effetto serra rispetto ai livelli del 1990	- 20%		- 40%	No imposto obiettivo nazionale

OBIETTIVI EMISSIONI GHG

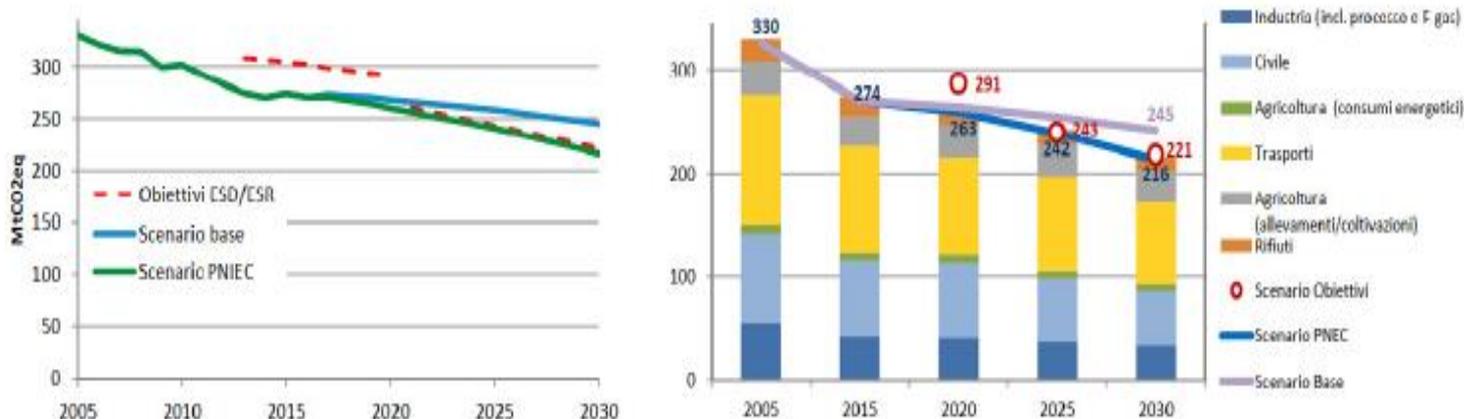


Obiettivi UE al 2030: L'Italia dovrà ridurre le emissioni nei settori non ETS del 33% rispetto ai valori 2005. Per il comparto ETS non è previsto un obiettivo nazionale, ma un'omogenea riduzione del 43% (vs 2005) a livello Europeo

	Obiettivo 2020	Scenario 2020	Obiettivo 2030	Scenario 2030
Emissioni ETS	-21%	-42%	-43%	-55,9%*
Emissioni ESR (non ETS)	-13%	-21%	-33%	-34,6%*

* Riduzioni conseguibili qualora si realizzassero i benefici attesi dall'attuazione di tutte le politiche e misure indicate

Andamento delle emissioni nei settori ESR (non ETS): obiettivi, scenario BASE e PNIEC



RINNOVABILI ELETTRICHE: OBIETTIVI



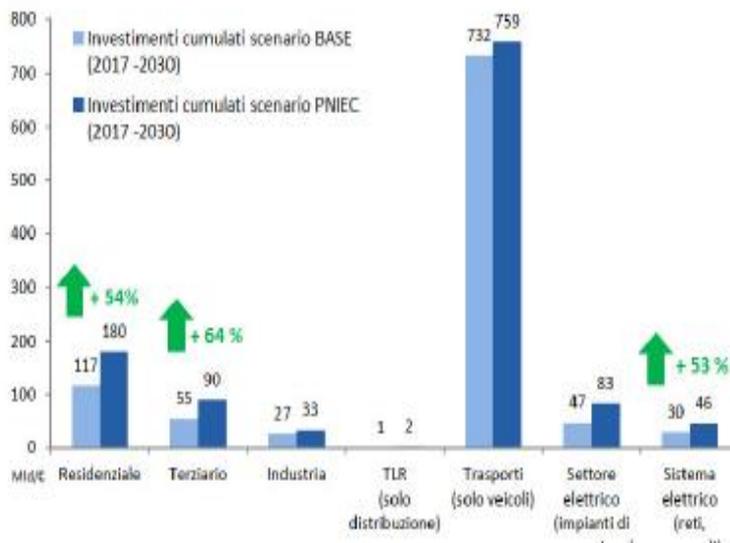
Crescita della quota FER nei consumi elettrici, che salgono al 55% al 2030 (34% al 2017), con accelerazione dal 2025
Obiettivo sfidante anche visto l'andamento crescente dei consumi elettrici, dovuto all'elettrificazione



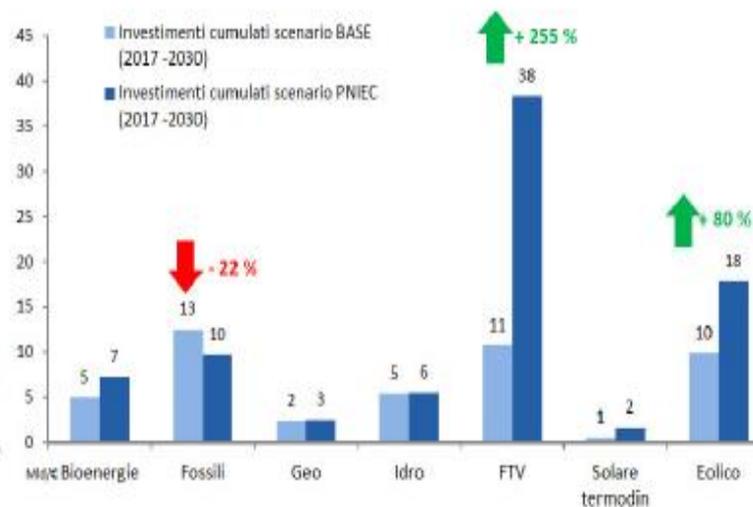
INVESTIMENTI NECESSARI ALLA REALIZZAZIONE DEL PIANO

Si stima che nel periodo 2017-2030 occorrano oltre **180 Mld/€ di investimenti** aggiuntivi cumulati rispetto allo scenario a politiche correnti (incremento 18%)

Investimenti cumulati 2017 -2030 nei settori esaminati negli scenari BASE e PNIEC



Investimenti cumulati 2017 -2030 nel settore della generazione elettrica negli scenari BASE e PNIEC



SINTESI

Alcuni degli elementi salienti

Dove:

- Grande **crescita del fotovoltaico**: +30 GW, sia a terra sia sugli edifici
- **Riduzione di consumi ed emissioni** nel settore **residenziale e terziario**: -7 Mtep
- **Decarbonizzazione dei trasporti**: - 8 Mtep di petroliferi, + 2 Mtep di rinnovabili
- **Elettrificazione dei consumi**: +1,6 Mtep tra trasporti, residenziale e terziario
- **Riduzione della dipendenza energetica**: dal 77% al 63%



Come:

- Nuove infrastrutture e impianti, con attenzione agli impatti **ambientali** (territorio, qualità dell'aria, ecc.)
- Minimizzazione degli oneri e massimizzazione dei benefici per **consumatori e imprese**
- Forte **connessione** tra diversi ambiti: **generazione elettrica, mobilità e altri consumi**, ruolo attivo della **domanda**

Sfide:

- Decarbonizzare in settori più difficili: **residenziale, terziario, trasporti**
- Settori dove le scelte dipendono dagli **individui**: sempre più importanti, accanto a quelle finanziarie, altre leve

PROSSIMI PASSI VERSO IL PIANO DEFINITIVO

Consultazione istituzionale e consultazione pubblica attraverso il sito web Energia Clima 2030

Processo di Valutazione Ambientale Strategica della proposta di Piano

Collaborazione con gli Stati confinanti per valutare la coerenza delle previsioni dei rispettivi Piani, ad esempio sui progetti di interconnessione

Interlocazione con la Commissione Europea, che entro giugno 2019 formalizzerà raccomandazioni ai fini della finalizzazione del PNIEC

Ricondivisione dei contenuti con Regioni ed enti locali



Invio Piano definitivo a Bruxelles
entro il 31 dicembre 2019

RICERCA, INNOVAZIONE E COMPETITIVITÀ: OBIETTIVI AL 2030



- L'Italia è coinvolta nei programmi **SET-Plan** e **Mission Innovation**
- L'Italia si è impegnata a raddoppiare i **fondi pubblici per la ricerca e lo sviluppo dell'energia pulita (da 222 milioni di euro nel 2013 a 444 milioni di euro a partire dal 2021)**
- Principali obiettivi:
 - ✓ Sviluppare **tecnologie di prodotto e processo per la transizione energetica**
 - ✓ **Favorire il contesto** in cui si dovranno inserire queste innovazioni, introducendo **sistemi e modelli organizzativi e gestionali** che supportino le imprese.



RICERCA, INNOVAZIONE E COMPETITIVITÀ: PRINCIPALI MISURE



Principali misure di finanziamento:

- Fondo per la ricerca del sistema elettrico
- Fondo per interventi e misure per lo sviluppo tecnologico e industriale
- Fondo per lo sviluppo del capitale immateriale
- Fondo di garanzia
- Iper e super ammortamento
- Beni strumentali ("Nuova Sabatini")
- Credito d'imposta
- Fondo per la crescita sostenibile
- Cluster energia
- Proventi aste CO2
- Fondi di coesione

L'Italia, oltre al SET-Plan, è tra i promotori di Mission Innovation, nata alla COP21 per lanciare progetti di frontiera *cleantech*

MISSION INNOVATION
Accelerating the Clean Energy Revolution

- Programma **internazionale** con **22 Nazioni coinvolte** (a cui si è aggiunta la Commissione Europea) e con l'obiettivo di promuovere l'innovazione tecnologica a supporto della transizione energetica attraverso il raddoppio di fondi pubblici dedicati alla ricerca *cleantech*
 - **L'Italia si è impegnata a raddoppiare il valore delle risorse pubbliche** dedicate agli investimenti in ricerca e sviluppo in ambito clean energy (da 222 Milioni di Euro nel 2013 a 444 Milioni di Euro nel 2021)
- L'Italia ha assunto un ruolo di co-leadership sullo sviluppo delle tecnologie per *Smart Grids*

The European Strategic Energy Technology Plan
SET-Plan
Towards a low-carbon future

- Programma punto di riferimento per gli investimenti a **livello di UE**, nazionale e regionale e per gli investimenti privati a favore della ricerca e dell'innovazione nel settore energetico
- Principale **strumento attuativo del SET Plan è il programma Horizon 2020** con un budget di circa 6 miliardi di Euro nel periodo 2014-2020

**SET Plan Integrated Roadmap
(13 themes)
In origin they were 30**

**ENERGY UNION
R&I & Competitiveness
priorities**

**SET Plan
(10 key actions)**



T10: Development of renewables

T8: System flexibility

T1: Engaging consumers
T2: Smart technologies for consumers

T6: Modernising the electricity grid
T7: Energy storage
T8: System flexibility
T9: Smart cities & communities

T3: Energy efficiency in buildings
T4: Energy efficiency in heating & cooling
T5: Energy efficiency in industry & services

T7: Energy storage

T13: Biofuels, fuel cells & hydrogen, alternative fuels

T11: Carbon capture storage/use

T12: Nuclear energy

N°1 in Renewables

**Smart EU Energy
System with
consumers at the
centre**

**Efficient Energy
Systems**

Sustainable Transport

**1. Performant renewable
technologies integrated in the
system**

2. Reduce costs of technologies

**3. New technologies & services
for consumers**

**4. Resilience & security of
energy system**

**5. New materials &
technologies for buildings**

6. Energy efficiency for industry

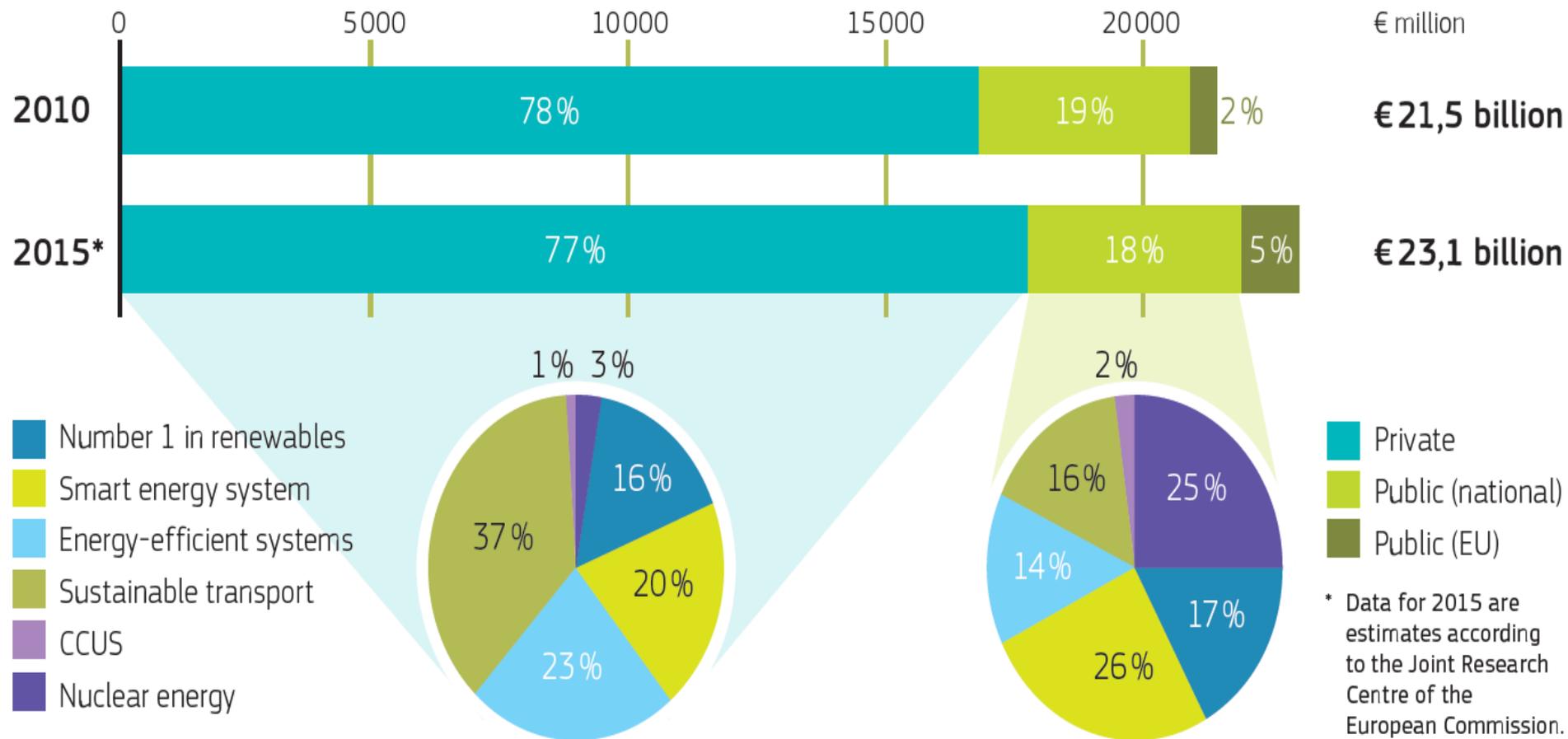
**7. Competitive in global battery
sector (e-mobility)**

8. Renewable fuels

9. CCS/CCU

10. Nuclear Safety

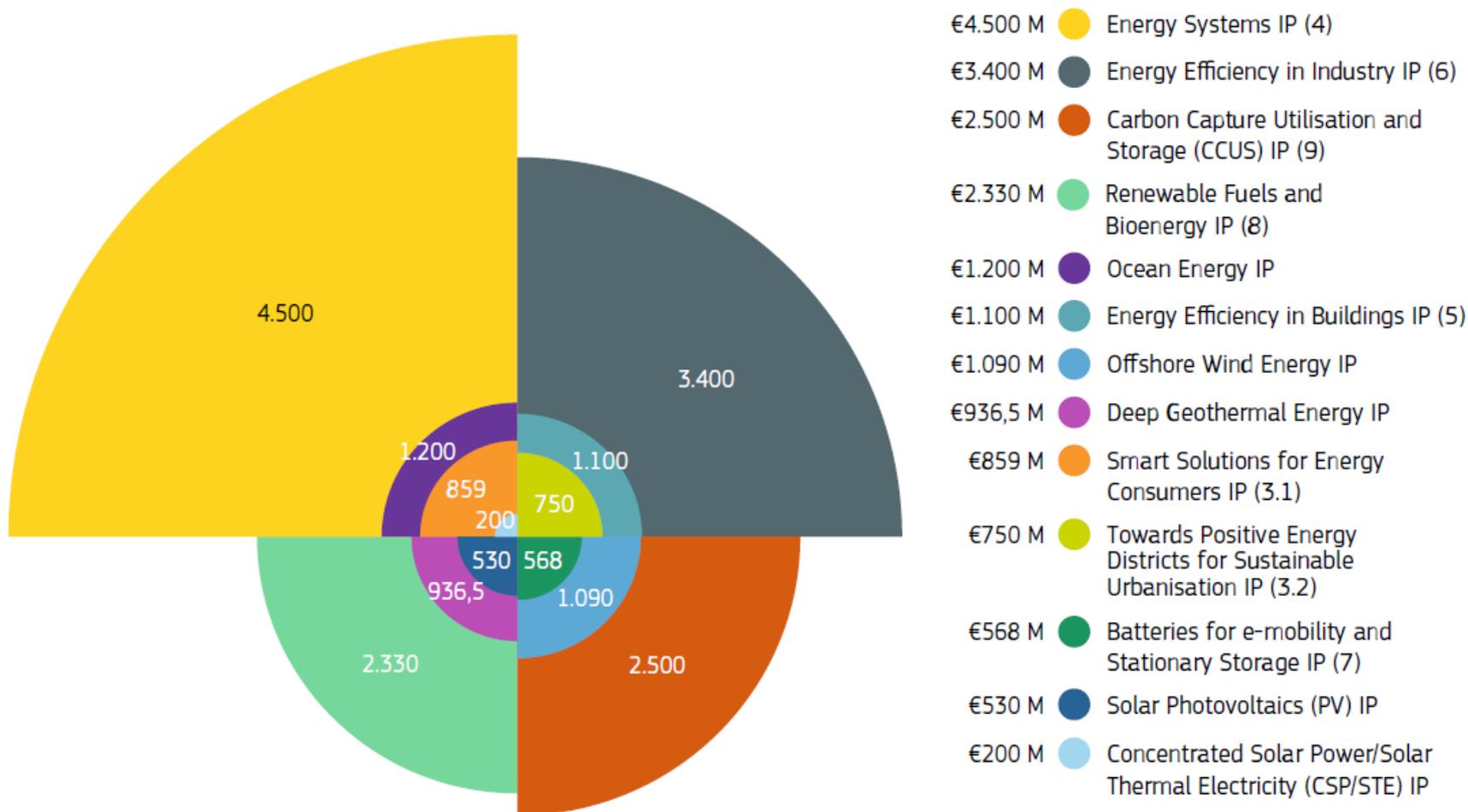
Investimenti nell'Unione sulle priorità del SET Plan



Data sources: Public (national) investment: International Energy Agency RD&D online data service; Private investment: as estimated by SETIS/Joint Research Centre; EU investment: Directorate-General for Research & Innovation.

SET Plan: i prossimi passi

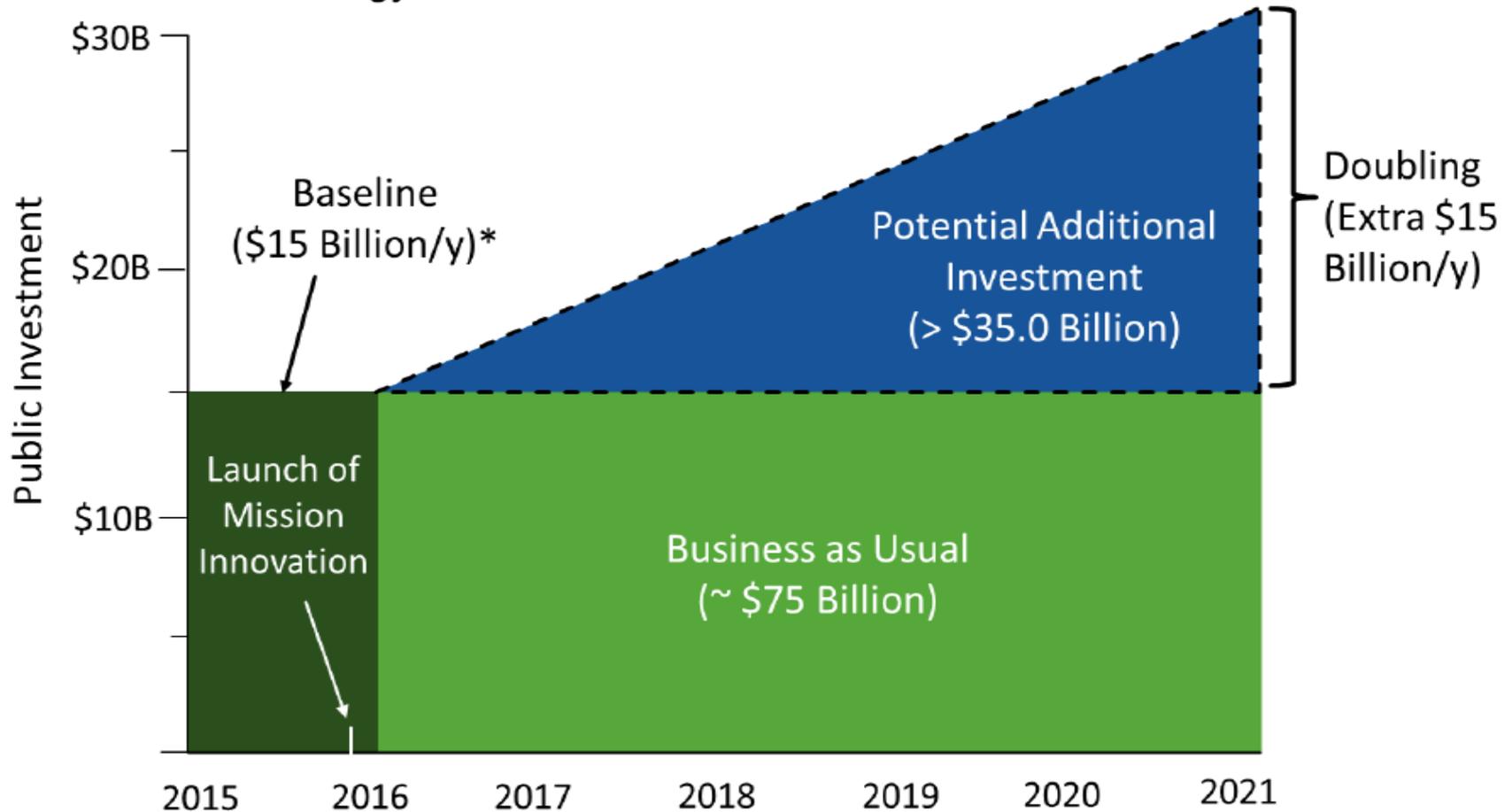
**EXPECTED VOLUME OF INVESTMENTS IN R&I ACTIVITIES
AS IDENTIFIED IN THE IMPLEMENTATION PLANS (EUR MILLION)**





- In occasione della COP21 di Parigi è stata siglato l'Accordo ***Mission Innovation***, a cui hanno aderito 24 paesi e la Commissione UE, che rappresentano oltre l'80% della spesa mondiale per la R&S energetica
- I paesi aderenti si sono impegnati a raddoppiare entro il 2021 gli investimenti nelle attività di R&S su tecnologie low-carbon (LCT)
- Parallelamente è stata varata l'iniziativa ***Breakthrough Energy Coalition*** (BEC) da un pool di investitori privati guidati da Bill Gates che hanno creato un Fondo di investimento sulle LCT

Clean Energy R&D Investment Chart for Mission Innovation



* MI Baseline of USD \$15 billion per year in clean energy R&D is compiled from reports of 21 MI Members.



Le Innovation Challenges di MI

		Australia	Austria	Brazil	Canada	Chile	China	Denmark	EC	Finland	France	Germany	India	Indonesia	Italy	Japan	Mexico	Norway	Republic of Korea	Saudi Arabia	Sweden	The Netherlands	UAE	UK	USA
1	Smart Grids Innovation Challenge	Participant	Participant	Participant	Participant	Lead	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Lead	Participant	Lead		Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant
2	Off Grid Access to Electricity Innovation Challenge	Participant		Participant	Participant		Participant		Participant	Participant	Lead		Lead	Participant		Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant			Participant	Participant
3	Carbon Capture Innovation Challenge	Participant			Participant		Participant	Lead	Participant	Participant	Lead	Participant	Participant	Participant	Participant	Lead	Participant								
4	Sustainable Biofuels Innovation Challenge	Participant		Lead	Lead		Lead		Participant	Participant	Participant		Lead	Participant	Participant		Participant	Participant		Participant	Participant			Participant	Participant
5	Converting Sunlight Innovation Challenge	Participant		Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Lead	Participant	Participant	Participant		Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant
6	Clean Energy Materials Innovation Challenge	Participant			Lead		Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant		Participant		Lead	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant		Participant	Participant
7	Affordable Heating and Cooling of Buildings Innovation Challenge	Participant	Participant	Participant	Participant		Participant	Participant	Lead	Participant	Participant	Participant		Participant		Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Participant	Lead	Lead	Participant
8	Hydrogen Innovation Challenge	Lead	Participant		Participant		Participant		Lead		Participant	Lead	Participant		Participant	Participant	Participant		Participant					Participant	Participant



Lead



Participant

Diffusione delle tecnologie low carbon al 2050

Occorre individuare le opzioni tecnologiche alle quali dare priorità, tenendo conto dei punti di forza del sistema nazionale e delle esigenze di sistema

- La de-carbonizzazione crea condizioni molto favorevoli per un investimento pubblico in ricerca sui **materiali avanzati per l'energia**
- Sarà difficile procedere verso la decarbonizzazione del settore energetico senza progressi sostanziali nelle **tecnologie di stoccaggio dell'energia**
- Lato domanda, l'innovazione del settore energetico nella prospettiva del 2050 passerà necessariamente anche attraverso l'utilizzo della **Blockchain e dell'Intelligenza Artificiale**
- Lo sviluppo delle **smart grids** sarà un tema dominante per i prossimi decenni: la disponibilità di una rete in cui tutti i dispositivi comunicano tra di loro consentirà lo scambio di informazioni adeguate a predire la domanda di energia
- Al crescere della **digitalizzazione** cresceranno tuttavia i rischi a essa connessa. Un piano della **ricerca cyber** nel settore elettrico dovrà in futuro affrontare il tema dell'innovazione delle infrastrutture energetiche in una prospettiva di lungo termine
- È infine auspicabile stimolare la ricerca verso i potenziali benefici **dell'integrazione dei sistemi elettrico e gas** tramite lo sviluppo di progetti power-to-gas, power-to-hydrogen e gas-to-power.

EU Support

→ **Horizon 2020** (focus on ↘ cost
↗ performance)

Incl. Innovative Financing for
First-of-A-Kind Energy Project



InnovFin
Energy Demo Projects

→ **NER300**

NER300.com

*Finance for installations of innovative renewable
energy technology and CCS in the EU*

→ **EFSI** – *European Fund for Strategic Investment*
EUR 315 billion

→ **ESIF** – *European Structural and Investment Funds*

- EUR 46 billion Research & Innovation
- EUR 45 billion low cost economy

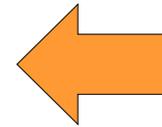


↔ **Overcoming the Valley of Death between demonstration and commercialisation**

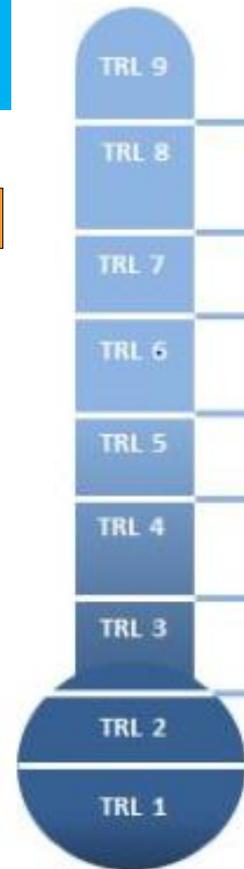
InnovFin
Energy Demo Projects

- **Market failure regarding access to finance**
- **Large investment needs (in 2016: could reach ~ 20 billion by 2020 in renewable alone)**

Market



Typical Grant Funding



TRL:
**Technological
Readiness Level**