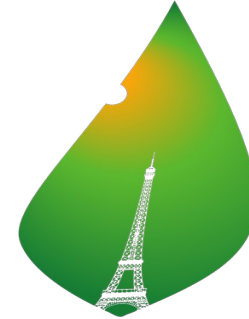
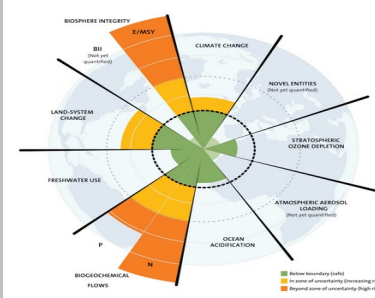


1,5 GRADI DI CRESCITA EUROPEA

Opportunità e sfide tra il Green Deal e la Rivoluzione verde del PNRR.

Massimiliano Lepratti

ESTà - Economia e Sostenibilità
www.assesta.it



PARIS2015
UN CLIMATE CHANGE CONFERENCE
COP21·CMP11



Il Green Deal conviene.
Benefici per economia e lavoro in Italia al 2030



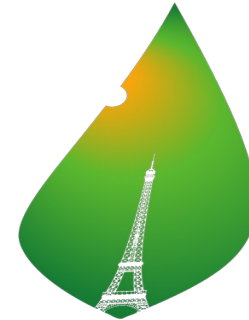
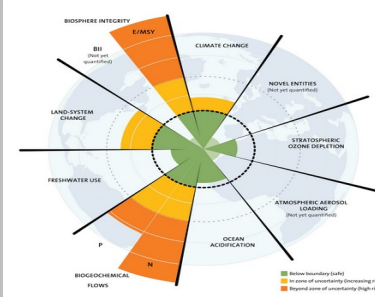
Indice:

Presentazione

- 1 Le sfide del Green Deal
- 2 Da dove veniamo (i dati)
- 3 Dove andiamo (le sfide)
- 4 Qualche opportunità
- 5 Una proposta di valutazione

Massimiliano Lepratti

ESTà - Economia e Sostenibilità
www.asesta.it

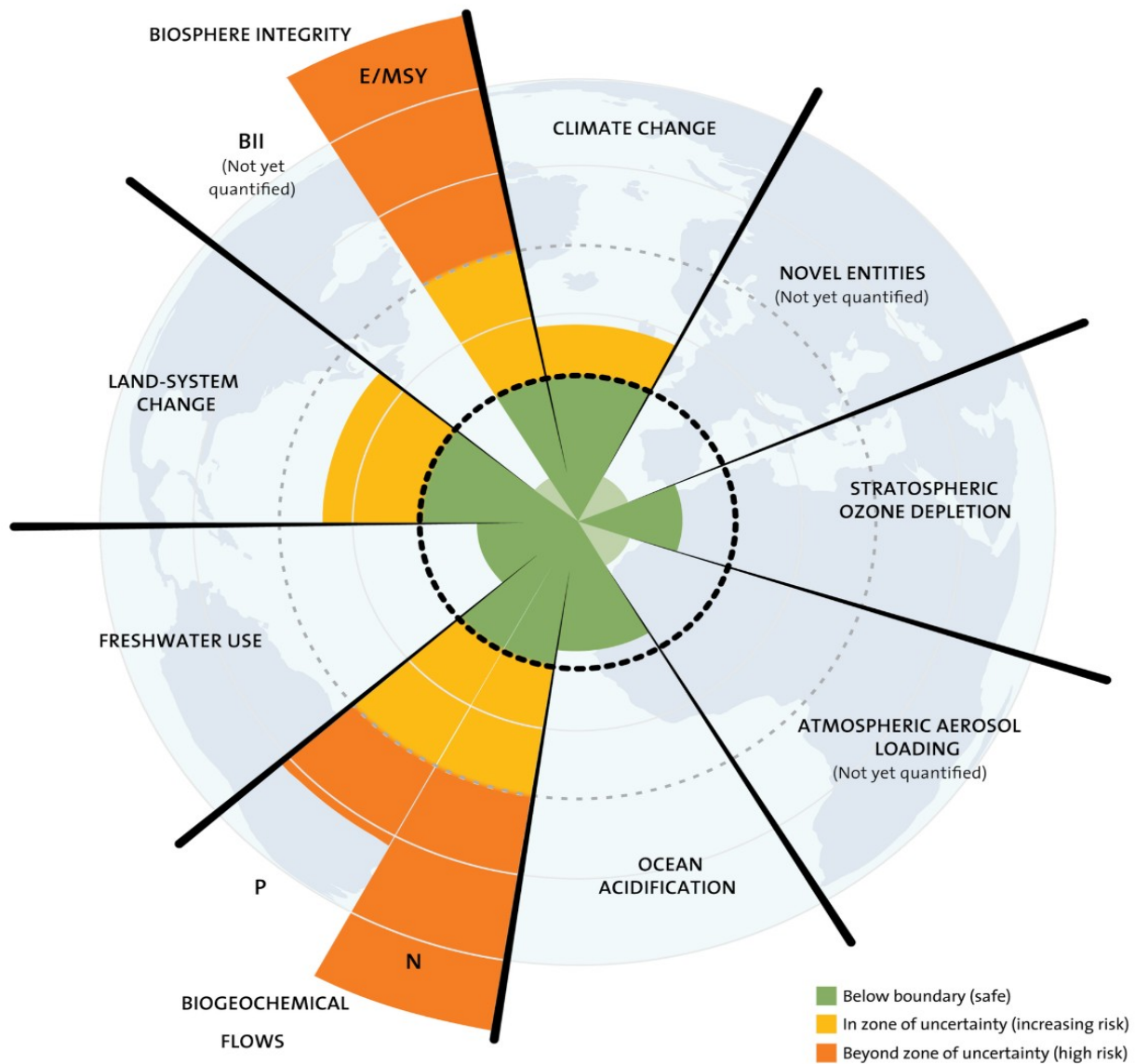


PARIS2015
UN CLIMATE CHANGE CONFERENCE
COP21·CMP11



Il Green Deal conviene.
Benefici per economia e lavoro in Italia al 2030



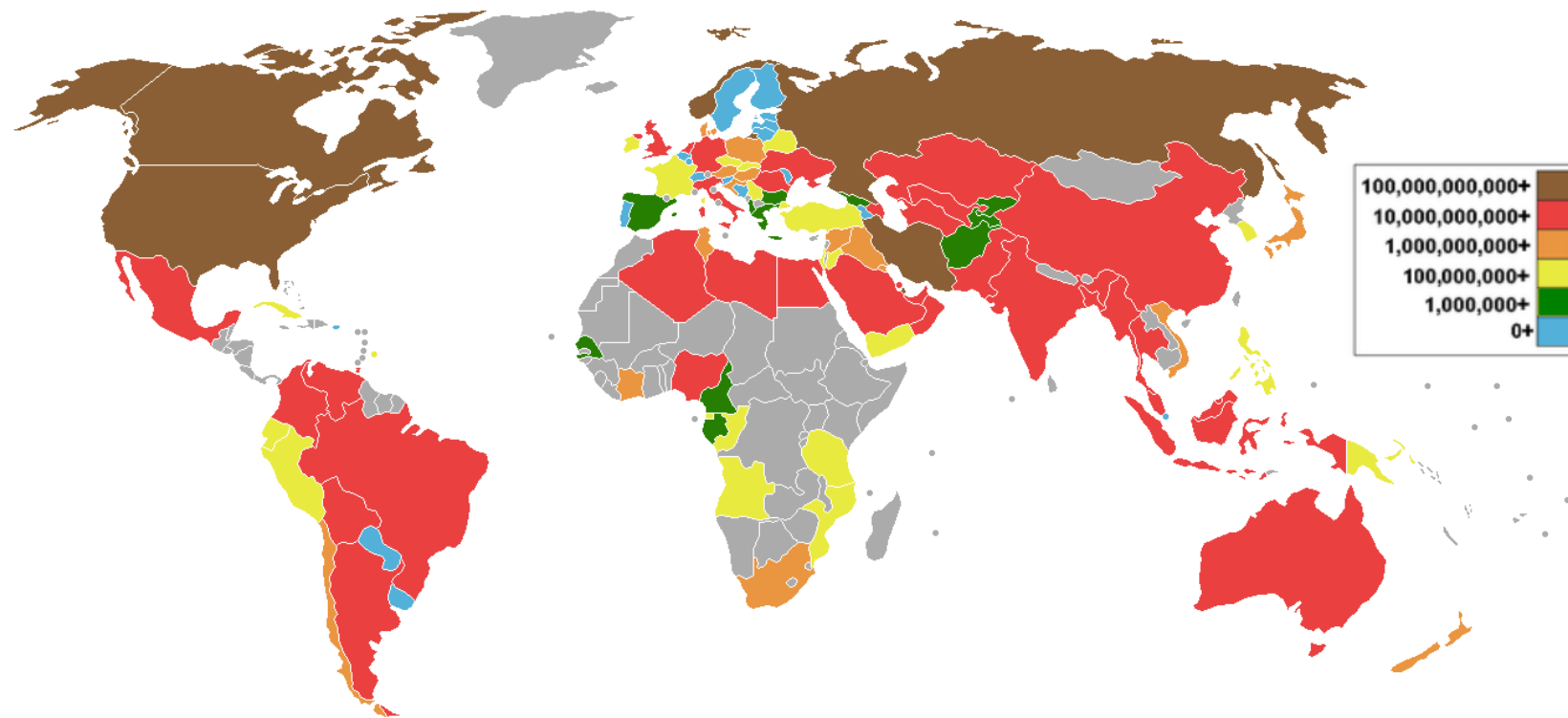


«I 9 vincoli ecologici e il clima»

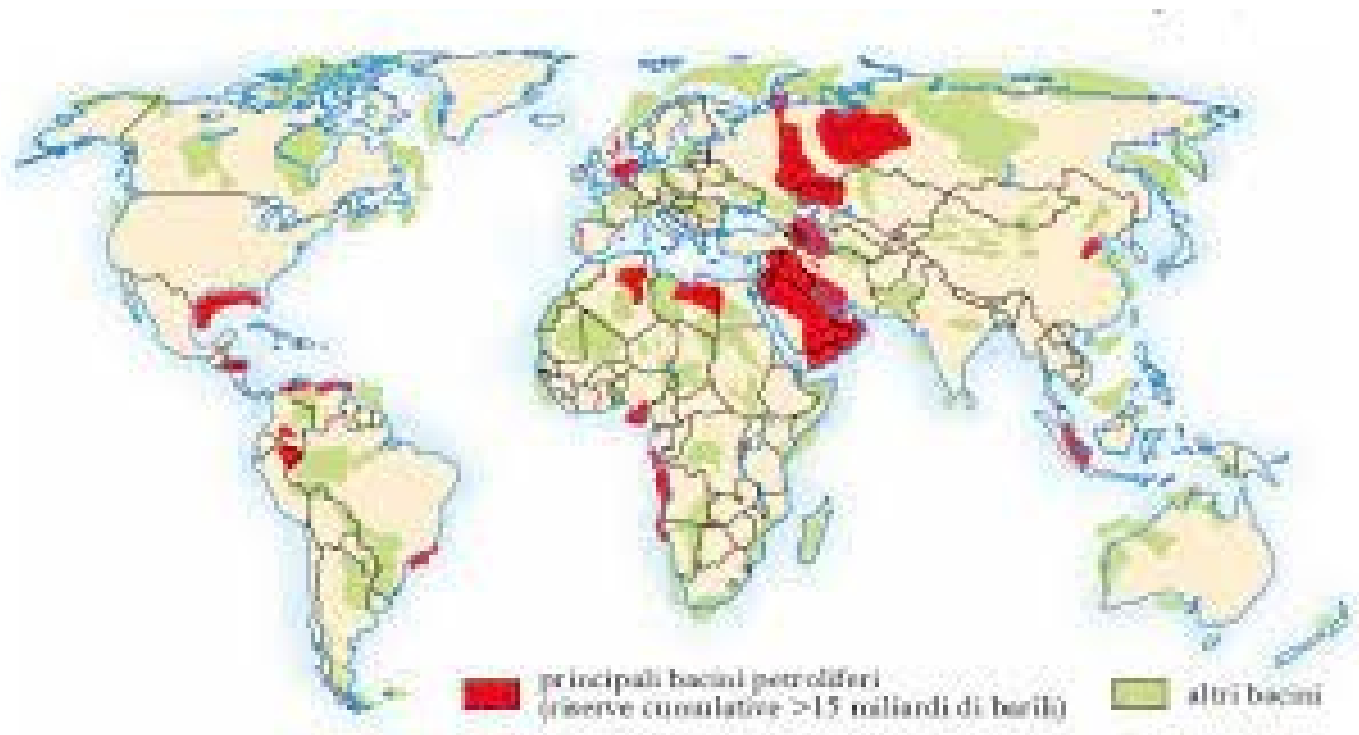
Johan Rockström et al.
Stockholm Resilience Center
 2009



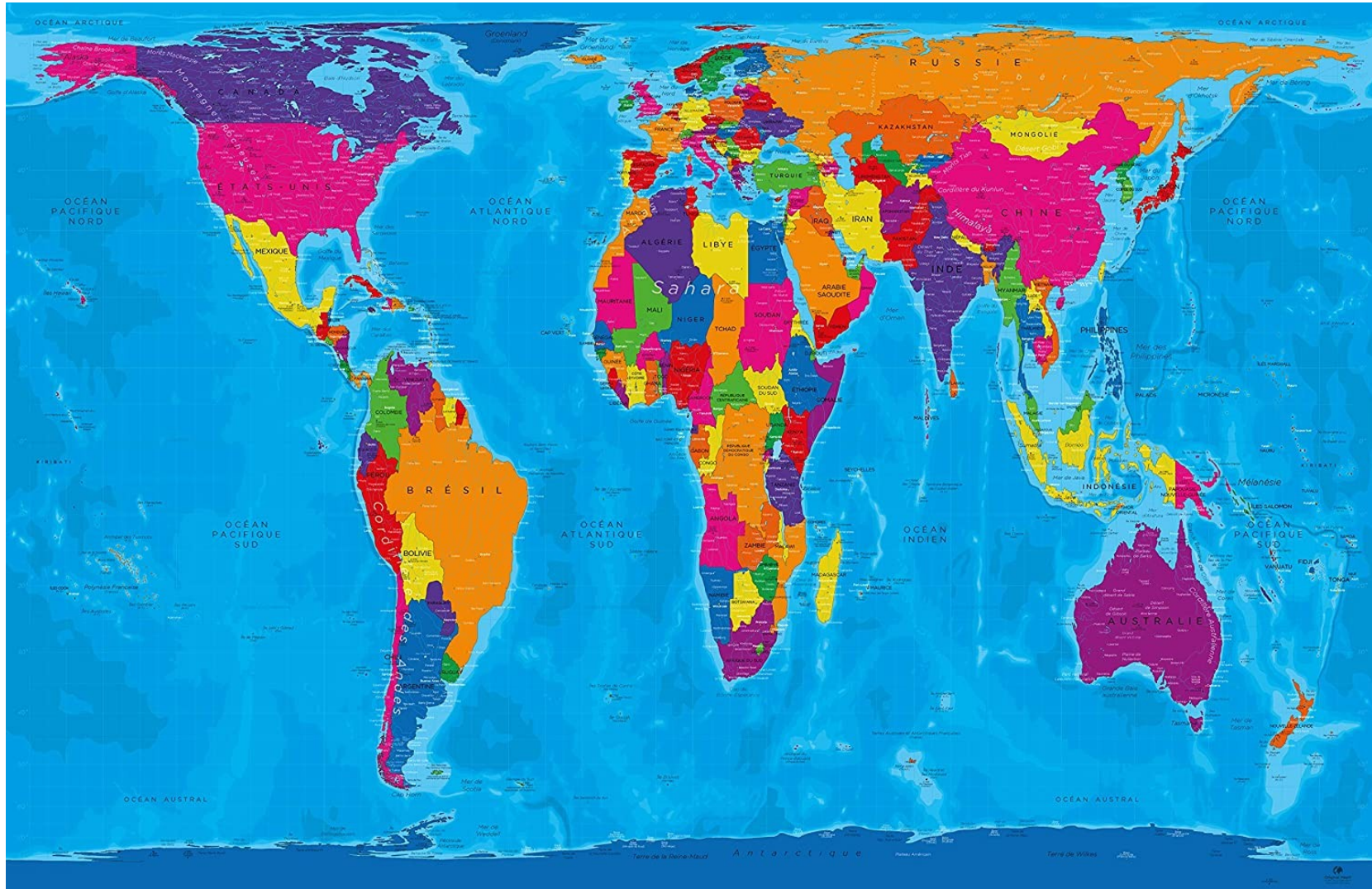
**«Produrre energia con
l'energia (pulita e infinita)
o con la materia
(inquinante e limitata? »**



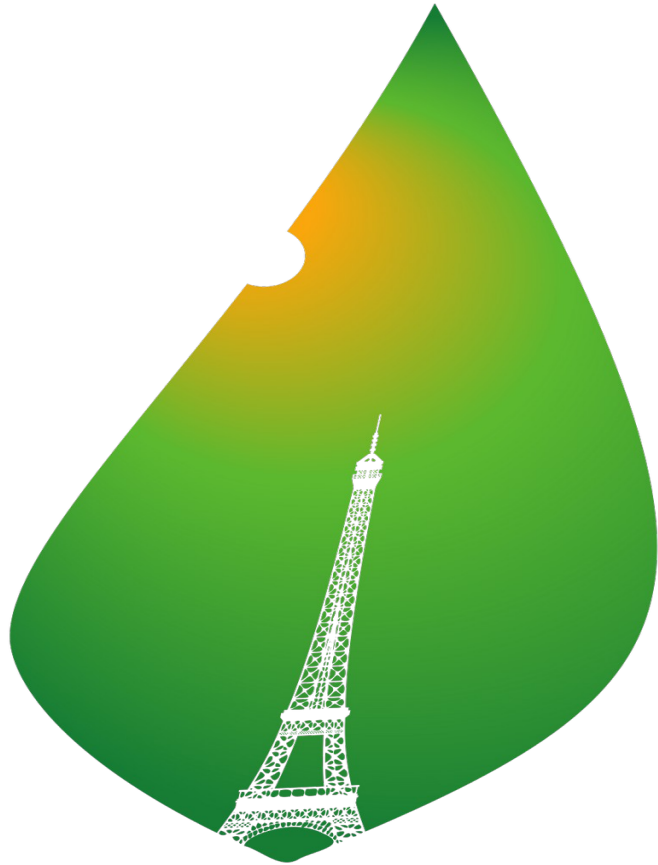
**Dove si trova il
GAS "NATURALE"**



**Dove si trova il
PETROLIO**



Dove si trova il SOLE



PARIS2015

UN CLIMATE CHANGE CONFERENCE

COP21·CMP11

Dall'Accordo di Parigi del 2015 la comunità internazionale si impegna a mantenere l'innalzamento della temperatura globale, tra il 1880 e il 2100, ben al di sotto dei 2°.

Alla COP26 ci si è orientati verso 1,5° e a pubblicare ogni 2 anni in ogni paese un inventario dei gas serra con tabelle comuni divise per gas e settori (oltre al "phase down" del carbone e a una diminuzione del 30% del metano entro il 2030)



IL GREEN DEAL

È una strategia europea con diversi capisaldi tra cui:

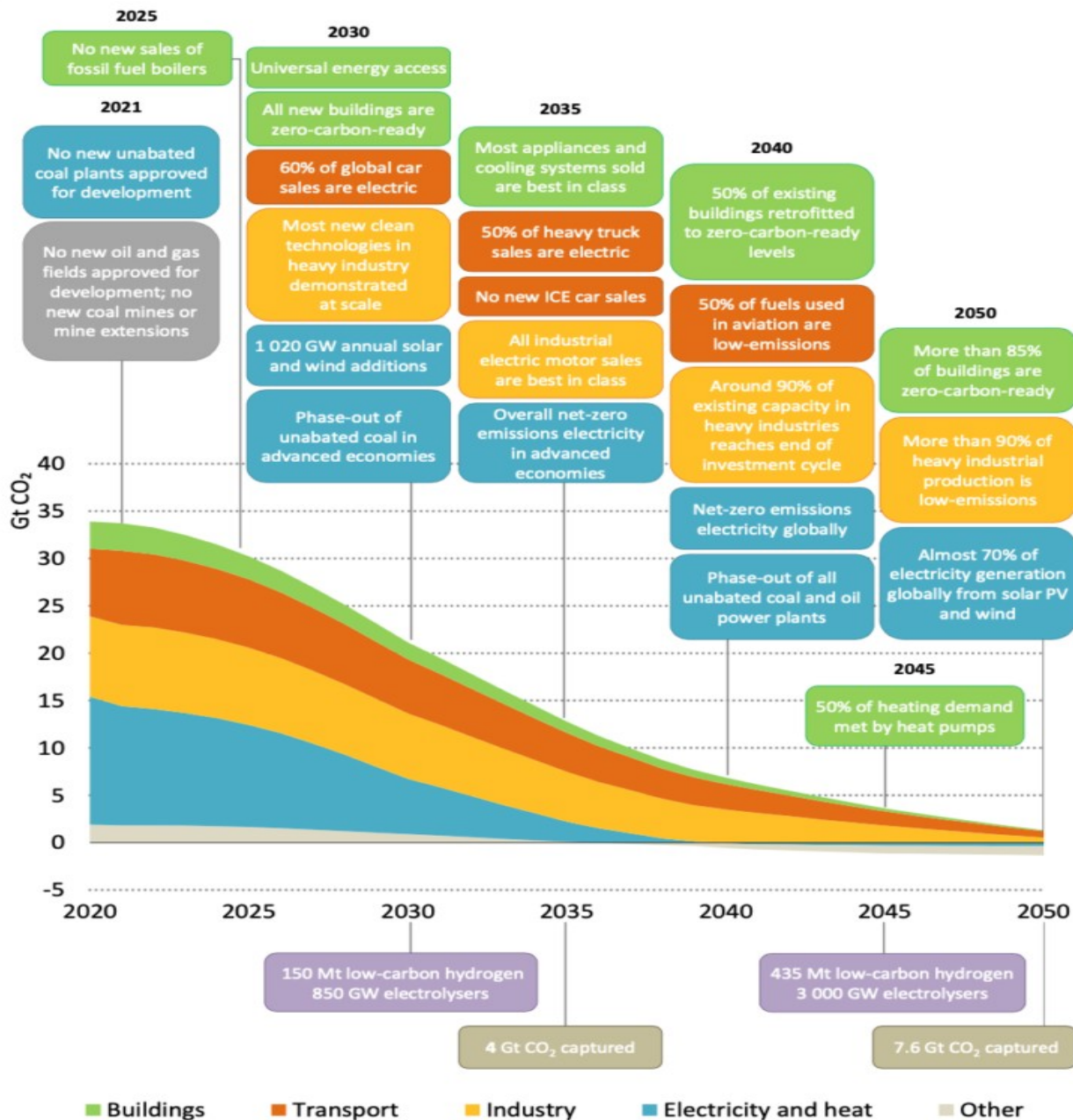
La finanza per il clima (TASSONOMIA).

La legge per il clima che obbliga la UE: 1) a ridurre, tra il 1990 e il 2030 del 55% le emissioni di CO₂ eq. 2) a raggiungere la neutralità climatica entro il 2050. Si concretizza nel **FIT for 55**

NB coerentemente con Parigi e il Green Deal **l'Italia** deve diminuire di 17 milioni di tonnellate all'anno le emissioni di CO₂ eq. mentre negli ultimi 5 anni lo ha fatto di 1,4 M ton.

È *obbligatorio* un cambiamento di produzione e consumo.

Key milestones in the pathway to net zero



L'Agenzia internazionale dell'energia (IEA) è il supporto tecnico dei governi di G8 e G20.

Il 18.05.21, ha detto che:

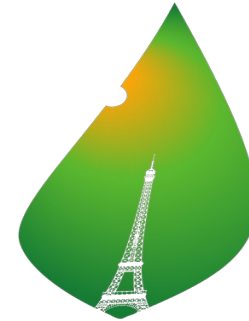
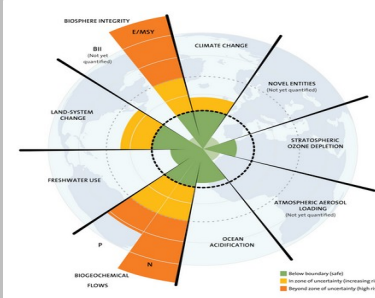
- La **neutralità climatica** è possibile.
- Occorre un completo **stop immediato** alla ricerca di **nuove fonti fossili**.
- Solo alcune produzioni complesse potranno essere ancora alimentate a fossili,
- Il 90% dell'**elettricità** dovrà venire da rinnovabili (eolico e solare in primis) e il 10% da nucleare, con eolico e fotovoltaico al 70% del totale
- L'elettricità dovrà coprire il 50% dell'energia
- I consumi energetici complessivi dovranno diminuire dell'8% a livello globale (**efficienza**).
- **Dal 2035 non dovranno più essere vendute auto a combustione fossile.**
- Più del 90% della **produzione industriale pesante** dovrà essere a bassa CO₂ eq.

Il 15 LUGLIO 2021 la Commissione europea ha ribadito il concetto nel **FIT for 55**

Entro il 31 maggio 2023 la Commissione deve proporre, mediante procedura legislativa ordinaria, **una tabella di marcia** a livello UE su come raggiungere la neutralità entro il 2050,

2 DA DOVE VENIAMO

CO2, Valore aggiunto, Occupati



PARIS2015
UN CLIMATE CHANGE CONFERENCE
COP21·CMP11



Il Green Deal conviene.
Benefici per economia e lavoro in Italia al 2030



COSA È STATO INDAGATO

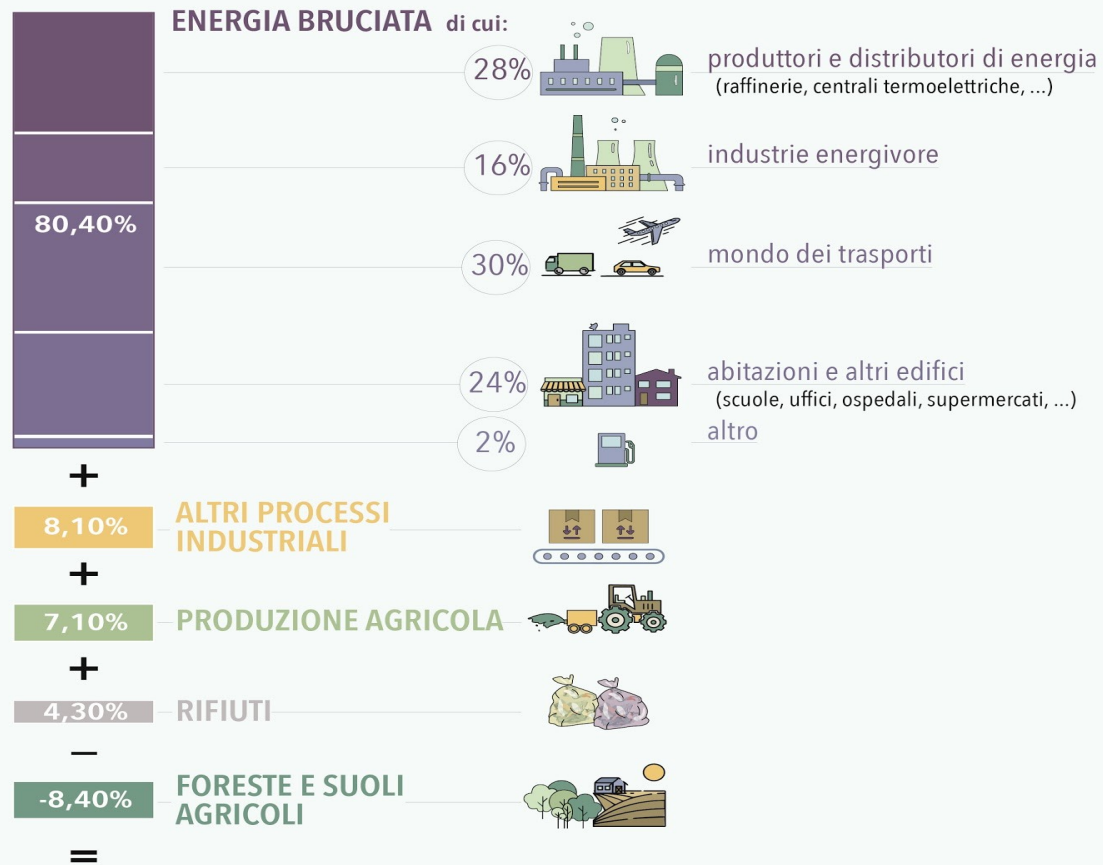


CHI EMETTE CO₂ EQUIVALENTE

I settori più importanti e i dati italiani



CHI ASSORBE CO₂



TOTALE

512 milioni di tonnellate di CO₂ eq. (516 emessi 4 assorbiti)

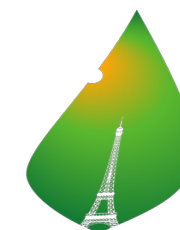
2018 **391** milioni di tonnellate di CO₂ eq. (427 emessi 36 assorbiti)

OBIETTIVO

2050

NEUTRALITA' della CO₂ EQUIVALENTE

Fonte dati: ISPRA 2020

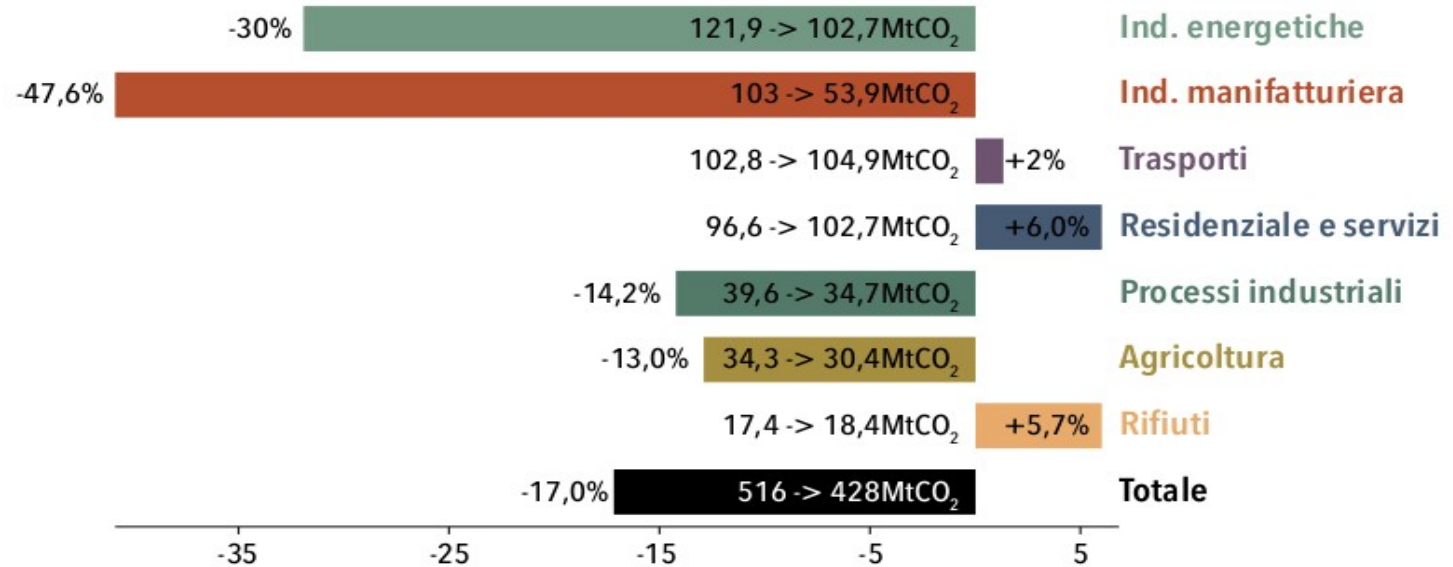


La diminuzione di CO2 in Italia

Dal 1990 ad oggi la CO2 in Italia è diminuita del 19,2%. nei prossimi 10 anni deve raggiungere il -55%

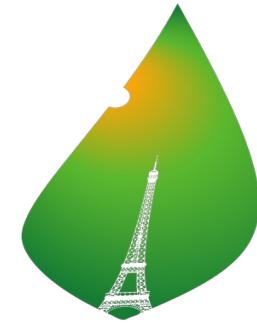
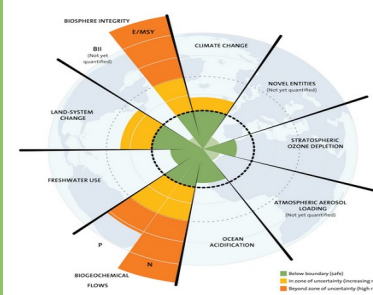
La diminuzione maggiore di gas serra dal 1990 e il 2018 in Italia si registra nei settori delle industrie, mentre la diminuzione minore si registra nei settori dei trasporti e degli edifici (residenziale e servizi). Dinamica di aumento anche per i rifiuti il cui valore assoluto tuttavia è basso.

ISPRA (2020) - Variazioni % emissioni gas serra (GHG) per settore 1990-2018



		INDICATORI DI INTENSITA'								
METALMECCANICA		CO2 / Produzione (Kg CO2 per 1000€)			CO2 / VA (Kg CO2 per 1000€)			CO2 / UL (kg CO2 per unità)		
		1992	2005	2018	1992	2005	2018	1992	2005	2018
	Produzione di metallo e fabbricazione di prodotti in metallo	406,0	162,6	91,4	1.178,6	553,6	608,3	33.220,0	25.827,8	53.578,7
	<i>fabbricazione di prodotti in metallo, esclusi macchinari e attrezzature</i>			8,4			23,1			1.538,8
	<i>attività metallurgiche</i>			210,9			1.450,1			128.435,3
	Fabbricazione di macchine ad apparecchi meccanici, compresi l'installazione, il montaggio, la riparazione e la manutenzione	50,6	35,8	12,9	147,2	119,4	43,1	4.906,6	6.268,2	4.033,6
	<i>fabbricazione di macchinari e apparecchiature n.c.a.</i>			12,9			43,1			4.033,6
	Fabbricazione di macchine elettriche e di apparecchiature elettriche ed ottiche	31,9	26,9	12,4	81,3	78,8	40,2	2.793,7	4.238,7	3.491,4

3 DOVE ANDIAMO LE TECNOLOGIE CHIAVE

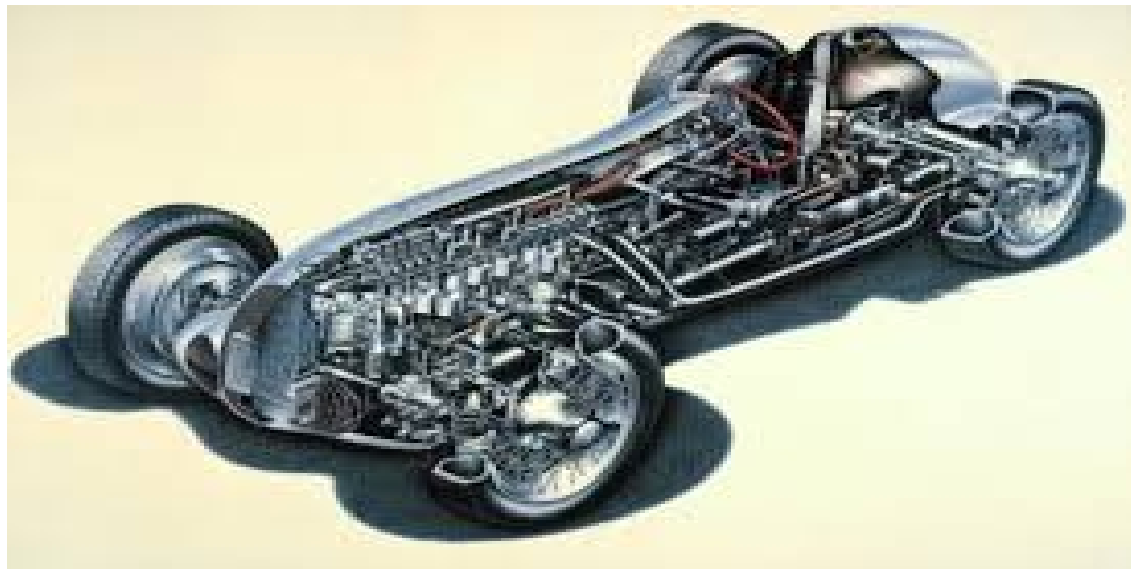


PARIS2015
UN CLIMATE CHANGE CONFERENCE
COP21·CMP11



**Il Green Deal conviene.
Benefici per economia e lavoro in Italia al 2030**





Componentistica

Auto tradizionale

- In Italia conta 164mila addetti
- E 49,2 mld di fatturato
- Il 61% delle attività è concentrato in Piemonte e Lombardia
- Quasi la metà del fatturato è legata a Stellantis
- Per il 54% sono imprese a gestione familiare.
- Freni, ruote, sedili, fari, vetri, restano anche nell'elettrico... ma per il resto come riconvertire il settore?

Le batterie dove



Battery Production Factories In Europe

Company	Capacity (GWh)	Status	Country
MES	15	In operation	Czech Republic
ACC	24	Planned	France
Verkor	16	Announced	France
ACC	16	Planned	Germany
BMW	Pilot Plant	Announced	Germany
CATL	70	Announced	Germany
Cellforce	1	Announced	Germany
Farasis	15	Announced	Germany
Leclanche	1	Announced	Germany
Microvost	1.5	Under construction	Germany
Northvolt Zwei	20	Under construction	Germany
SVOLT	22	Under construction	Germany
Tesla	40	Under construction	Germany
Varta	Pilot Plant	Planned	Germany
Samsung	30	In operation	Hungary
GS YUASA	na	Announced	Hungary
SK Innovation	18	In operation	Hungary
SK Innovation	30	Planned	Hungary
FAAM/Lithops	0.2	Announced	Italy
Italvolt	70	Under construction	Italy
FREYR	43	Announced	Norway



Il riciclaggio delle batterie

CATODO

- Cobalto, nickel, rame e manganese dovranno essere recuperati al 90% entro il 2026 e al 95% al 2030 (manganese e cobalto si riciclano bene perché hanno un alto valore aggiunto)

ANODO

- la grafite è tecnicamente recuperabile, ma meno conveniente.

LITIO

- Dovrà essere recuperato al 35% nel 2026 e al 70% nel 2030. È solubile e si recupera con più difficoltà, ma NON è tossico.

L'approvvigionamento

Il LITIO è sufficientemente abbondante, si trova anche in Portogallo, Finlandia e Serbia.

Il riuso

Il caso dello stadio di Amsterdam

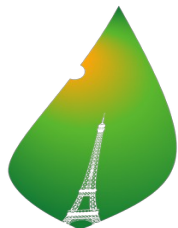
OCCORRE DISTINGUERE TRA

1 PRODUZIONE-ACCUMULO

2 CONSUMO

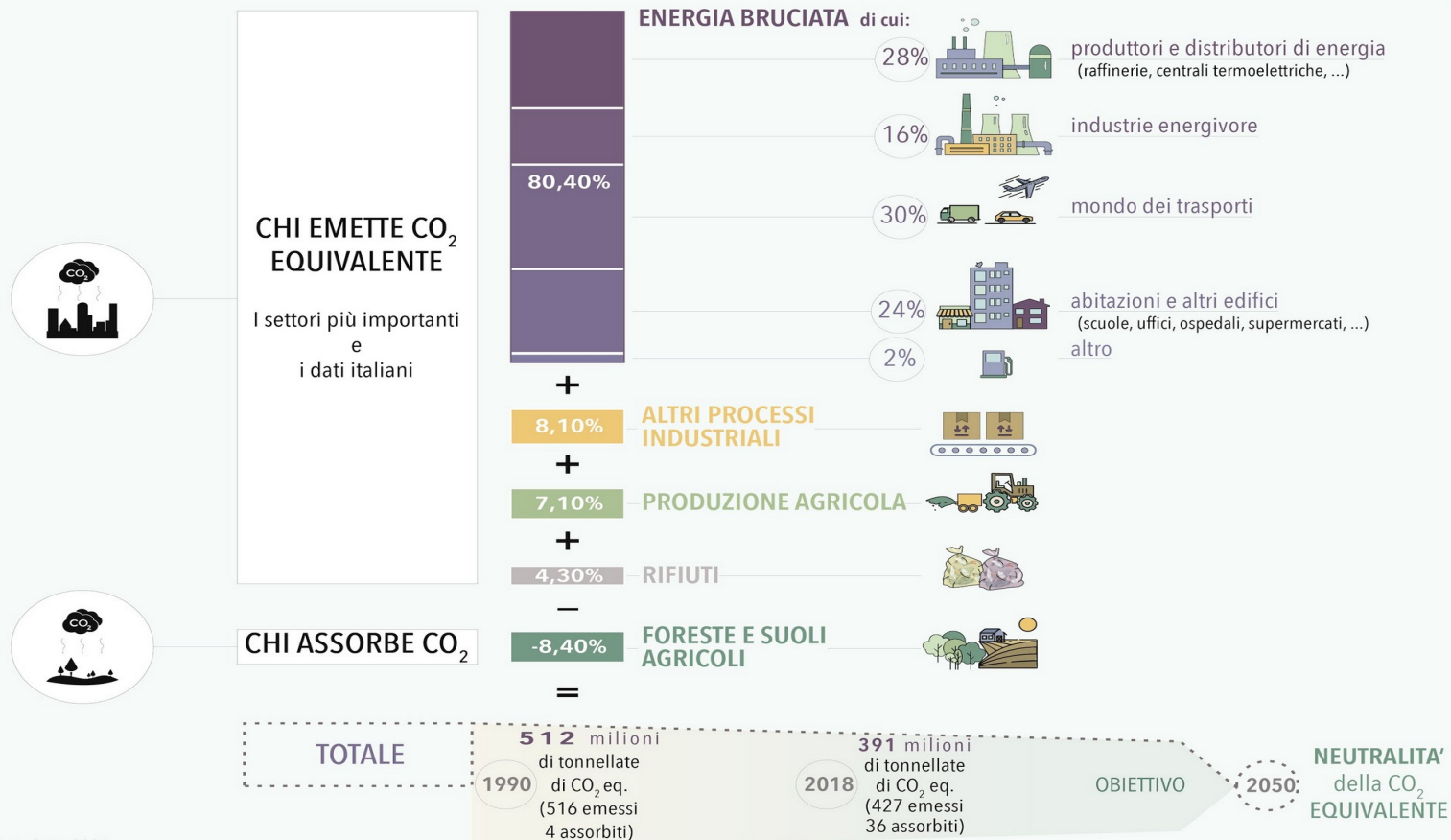
- Nei trasporti
- Negli edifici
- Nell'industria

3 FINANZA



PARIS2015
UN CLIMATE CHANGE CONFERENCE
COP21•CMP11

COSA È STATO INDAGATO

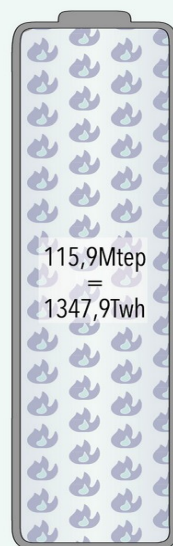


Fonte dati: ISPRA 2020

EFFETTO DIROMPENTE 1: PRODUZIONE E ACCUMULO

80% solare, 20% elettrico - accumulo litio + idrogeno

CONSUMO DI ENERGIA IN ITALIA: una roadmap per il 2050

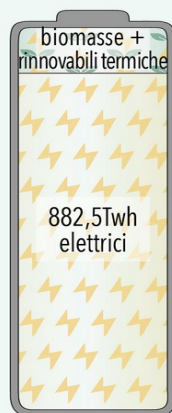


2020

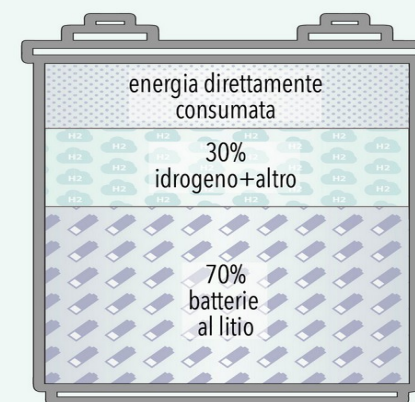


2050

di cui



di cui



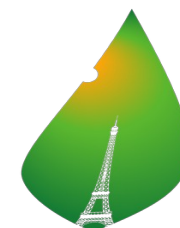
STOCCAGGIO DELL'ENERGIA
ELETTRICA AL 2050

CONSUMO FINALE

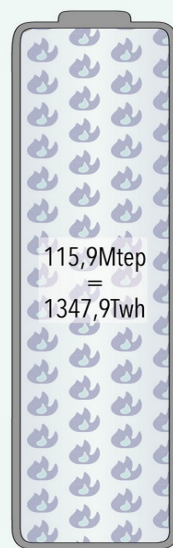
N.B. : non si considerano le interconnessioni con altri stati

FONTI: Mark Jacobson: "clean renewable energy and storage for everything (2017)" - Meneguzzo F., Pagliaro M. et al: "Renewable: a sustainable energy transition roadmap (2016)" - Elaborazioni di Gianni Silvestrini e di Està (2020)

Secondo le stime di Legambiente, Greenpeace, Italia Solare e Wwf, per raggiungere gli obiettivi di sviluppo del **fotovoltaico dell'Italia servono 80 GW** di installazioni per il 2030: almeno il 30% circa da realizzare su tetti e terreni industriali o contaminati; la parte restante su 50-70.000 ettari di terreni agricoli, che rappresentano solamente lo 0,4-0,6% della superficie agricola utile (SAU). **PNRR prevede solo 4,2 GW al 2026, anziché 6 GW all'anno al 2030**
NB Il target europeo intermedio prevede che arriviamo al 72% di produzione elettrica da rinnovabili nel 2030. Ad aprile siamo al 35,5% in IT



CONSUMO DI ENERGIA IN ITALIA: una roadmap per il 2050

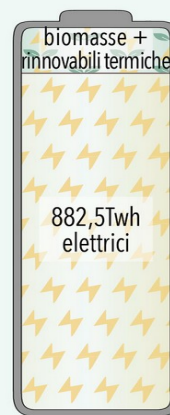


2020

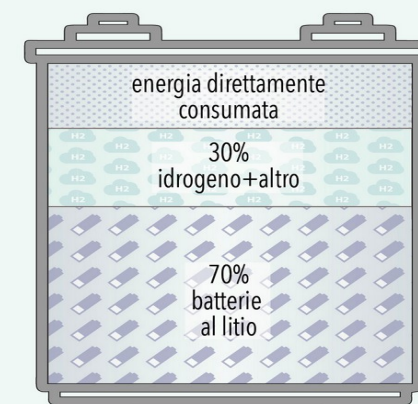
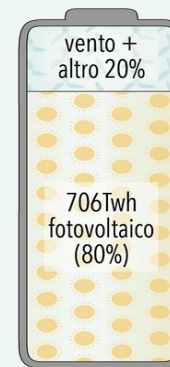


2050

di cui



di cui



STOCCAGGIO DELL'ENERGIA
ELETTRICA AL 2050

CONSUMO FINALE

N.B. : non si considerano le interconnessioni con altri stati

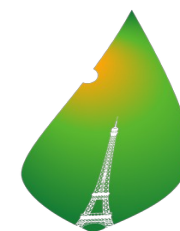
FONTI: Mark Jacobson: "clean renewable energy and storage for everything (2017)" - Meneguzzo F., Pagliaro M. et al: "Renewable: a sustainable energy transition roadmap (2016)" - Elaborazioni di Gianni Silvestrini e di Està (2020)

COSTI ELETTRICITÀ SOLARE

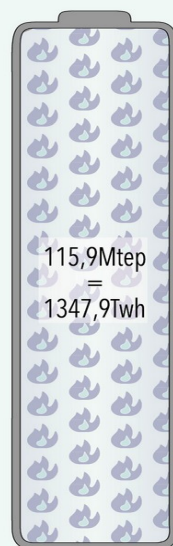
Negli ultimi 10 anni si sono ridotti di 10 volte, passando da circa 400€ per Mwh a poco più di 40€ per Mwh (a inizio 2021, 1c di € a Kwh in Arabia) .

TASSO DI OCCUPAZIONE

Secondo una ricerca del MIT , per ogni 6 addetti di una centrale a gas ci sono 47 addetti di un sistema eolico/fotovoltaico, e ulteriori 8 se sono presenti sistemi di accumulo.



CONSUMO DI ENERGIA IN ITALIA: una roadmap per il 2050



2020

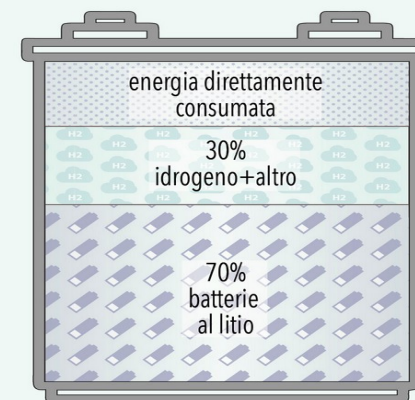


2050

di cui



di cui



STOCCAGGIO DELL'ENERGIA
ELETTRICA AL 2050

CONSUMO FINALE

N.B. : non si considerano le interconnessioni con altri stati

FONTI: Mark Jacobson: "clean renewable energy and storage for everything (2017)" - Meneguzzo F., Pagliaro M. et al: "Renewable: a sustainable energy transition roadmap (2016)" - Elaborazioni di Gianni Silvestrini e di Està (2020)

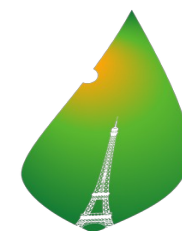
FABBISOGNO

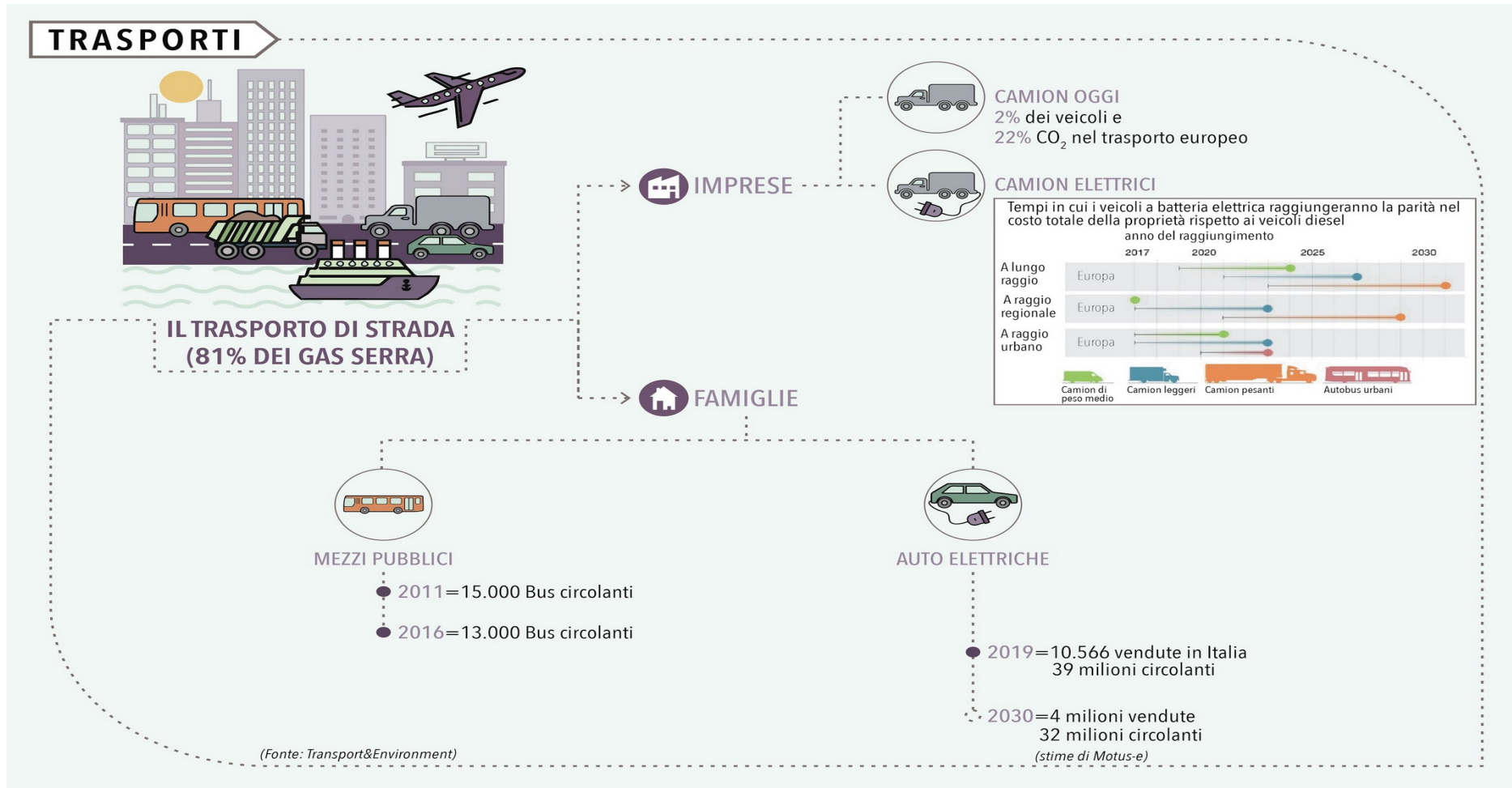
L'Italia oggi ha una potenza installata di 115 Gw ben sufficienti a garantire la domanda massima di 60 TW (Terna, 2018), salvo i picchi

ACCUMULO O GAS

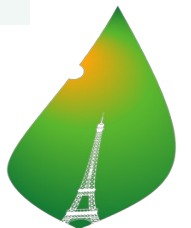
Nel 2021 l'Italia ha consumato oltre 72mld di m3 di gas, producendone in casa solo 3,2. Anche un raddoppio ci manterrebbe dipendenti dai prezzi esteri.

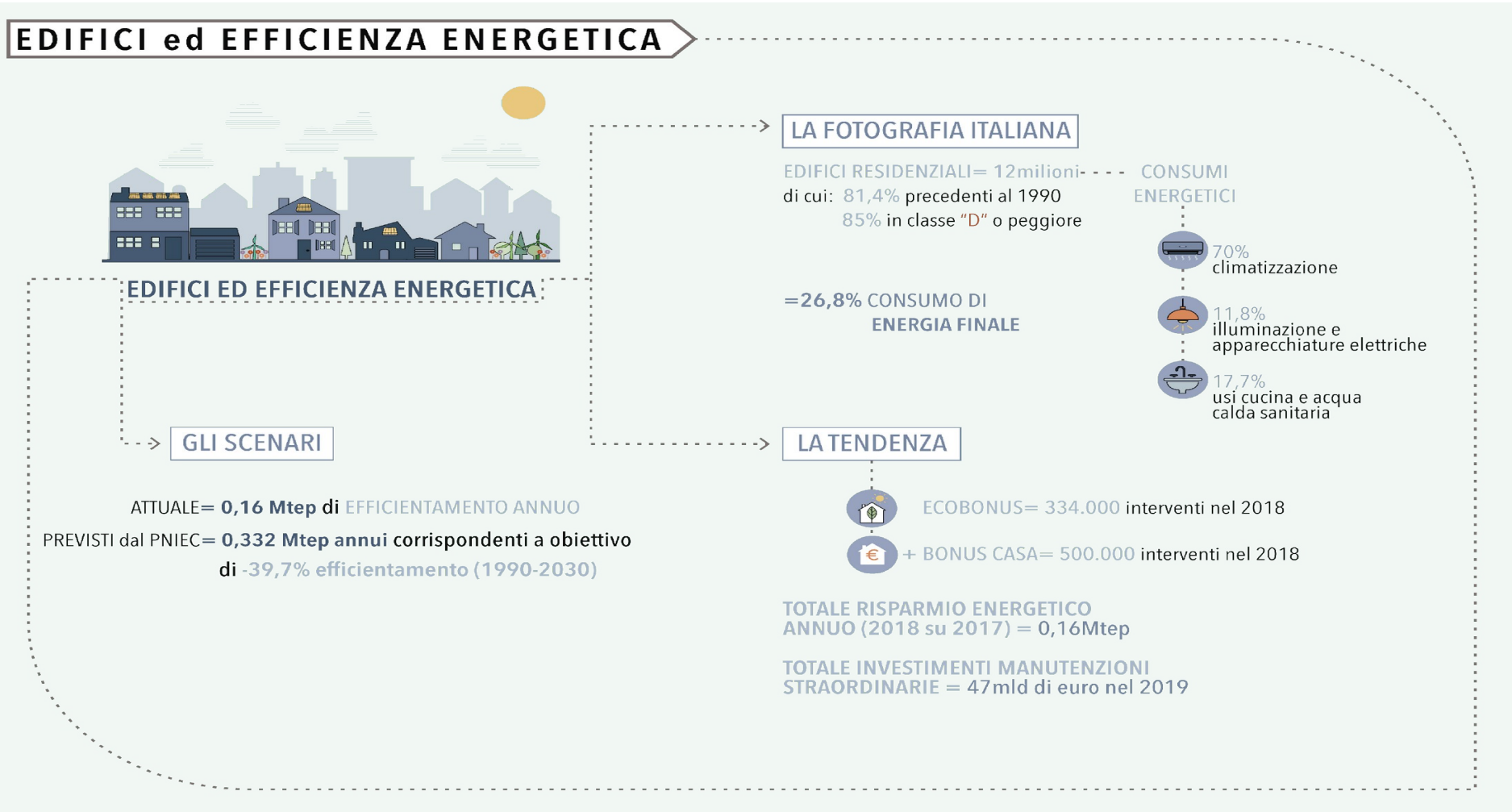
Per i picchi non servirebbe il turbogas, basterebbe (creare accumulo attraverso gli 8 siti per il pompaggio idraulico individuati dal rapporto RSE)





1° PROBLEMA: ridurre gli spostamenti; 2° PROBLEMA: spostarsi attraverso mezzi collettivi; 3° PROBLEMA rendere i mezzi collettivi a basso impatto (**oggi il 70% degli autobus è diesel, l'1% elettrico**); 4° PROBLEMA rendere i mezzi individuali e i mezzi aziendali a zero emissioni (con l'ELETTRICO per auto, camion e treni, con l'IDROGENO o gli E FUEL - NON di origine vegetale a meno che non siano certificati - per navi ed aerei)

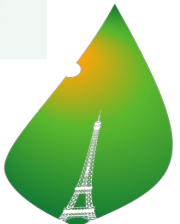




La SFIDA PRINCIPALE è L'EFFICIENZA

La seconda sfida è L'ELETTRIFICAZIONE e il riscaldamento ad energia RINNOVABILE

NB: NO a idrogeno, SÌ a pompe di calore elettriche e fotovoltaico



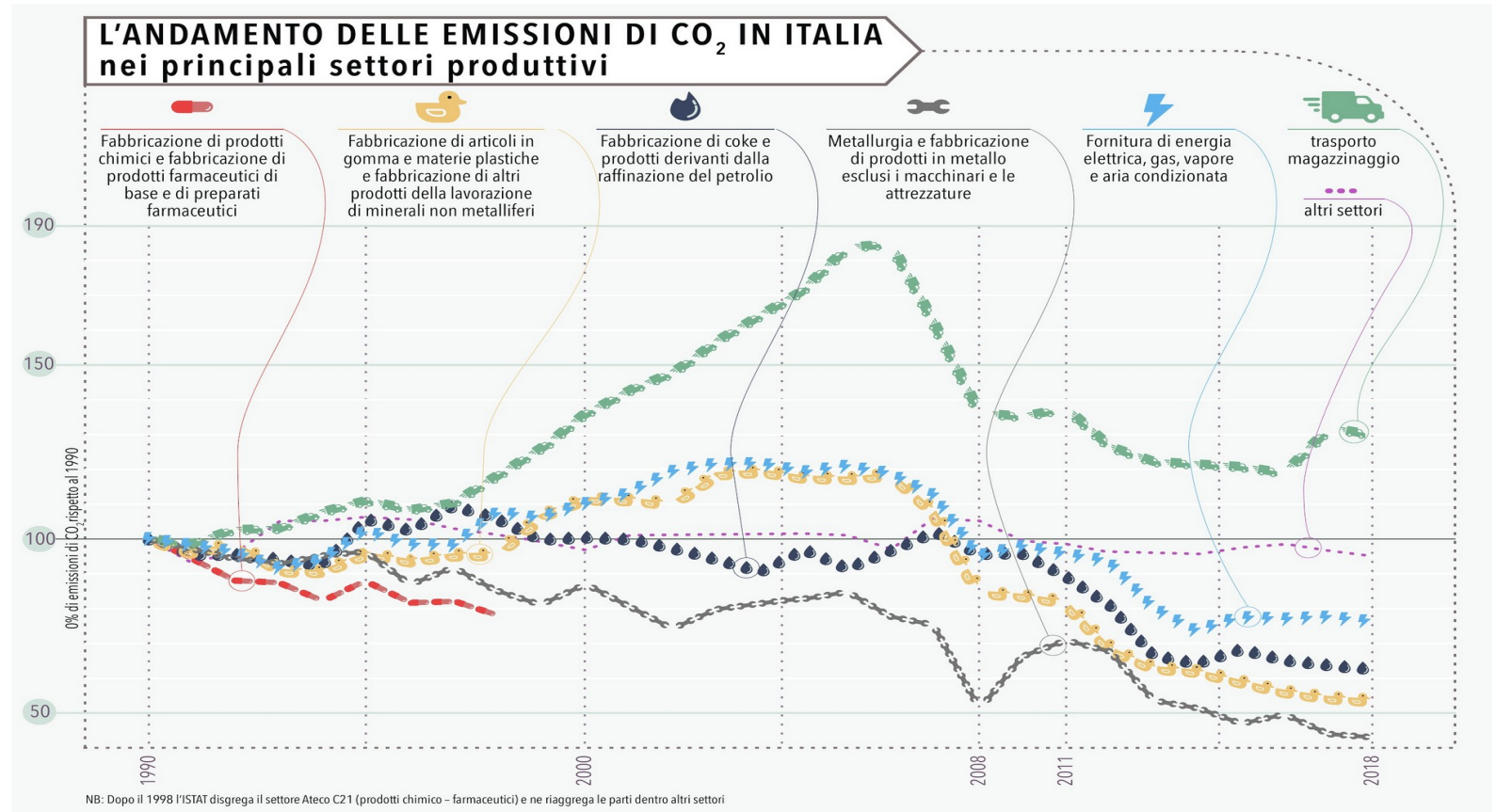
EFFETTO DIROMPENTE 2.3 L'INDUSTRIA

UN ESEMPIO

Attualmente (Gen 2021) una tonnellata di acciaio costa 400 euro di cui 50 per il carbone. Il corrispondente in idrogeno verde al miglior prezzo disponibile (3,6 euro al kg) con **tecnica di riduzione diretta** costerebbe 180 euro, ossia 130 in più. Si ipotizza che nel 2030 il prezzo dell'idrogeno verde dimezzi, portando la differenza sulla tonnellata di acciaio a circa il 10%

(NdR le previsioni sui cali dei prezzi delle rinnovabili e degli accumuli spesso sono molto sottostimate)

...



EFFETTO DIROMPENTE 3 LA FINANZA

La **Tassonomia** (ossia i criteri che misurano quanto è generalmente verde, e quanto è specificamente amico del clima, un prestito bancario) è in vigore dal luglio 2020, entro la metà del 2022 deve essere votato dal Parlamento europeo l'inserimento di gas e nucleare

Il **Green asset Ratio** (in vigore in Europa dal 2022), misura per ogni banca il rapporto tra crediti green concessi a imprese e famiglie e crediti totali.

...





LE COMPONENTI DELLA MISSIONE 2 del PNRR:

Rivoluzione verde e transizione ecologica

57 mld. € (di cui 34,6 mld. per nuovi progetti)

(Ndr la differenza è di 22,6 mld, la più grande tra tutte le missioni)

- 1) Agricoltura sostenibile ed economia circolare = 5,27 mld
- 2) Transizione energetica e mobilità sostenibile = 23,79 mld
- 3) Efficienza energetica e riqualificazione degli edifici = 15,22 mld
- 4) Tutela del territorio e della risorsa idrica = 15,02 mld



LE COMPONENTI DELLA MISSIONE 2 del PNRR:

I PROBLEMI ad oggi

Solo 0,5% per la biodiversità e solo lo 0,25% all'economia circolare

Nel Piano per la transizione energetica sostenibile delle aree idonee (Pisetal) si continua ad esaltare il gas.

Il PNIEC non è aggiornato

I 21 mld di sussidi ambientalmente dannosi sono stati ridotti di pochissimo

Il Ministero delle Pol. Agricole nella PAC (e il MITE non è intervenuto) non ha affrontato gli allevamenti intensivi.



LE COMPONENTI DELLA MISSIONE 2 del PNRR:

I PROBLEMI ad oggi

In ITALIA l'elettricità da fonte rinnovabile era il 43% nel 2013, è il 37% nel 2021, mentre il GAS è passato dal 33,5% al 48% (di cui circa i 2/5 russo)

mentre l'83% della nuova potenza elettrica installata nel MONDO durante il 2021 è rinnovabile.

Nella mobilità manca una strategia (non c'è traccia nella legge di bilancio 2022).

GRAZIE

Massimiliano.lepratti@assesta.it

Www.assesta.it