



Politecnico
di Torino



ENERGY
CENTER

OBIETTIVO TERRA 2030 VS 2050 LE TRANSIZIONI DEL XXI SECOLO, PRINCIPI ESG

20
APRILE

GLI ASPETTI ENERGETICI
ore 17.15 presso Energy Center Polito

22
MAGGIO

QUALI LINEE GUIDA PER LE AZIENDE?
ore 17.15 presso Prima Industrie

27
GIUGNO

SI PUÒ INVERTIRE IL TREND
ore 17.15 presso Ipla



Istituto per
le piante da legno
e l'ambiente Ipla spa
via 1981 - Località di San Biagio - Torino



ALCUNE CONSIDERAZIONI SULLA TRANSIZIONE ENERGETICA

Convegno “Gli aspetti energetici”.
Energy Center – Politecnico di Torino
20 aprile 2023

Romano Borchiellini

Referente del Rettore per l'Energy Center

Politecnico di Torino





Sommario

- L'Energy Center del Politecnico di Torino
- Le esperienze dell'Energy Center sulle CER
- La complessità della transizione energetica e il ruolo delle CER

<https://www.energycenter.polito.it/>

POLITECNICO DI TORINO





L'Iniziativa Energy Center

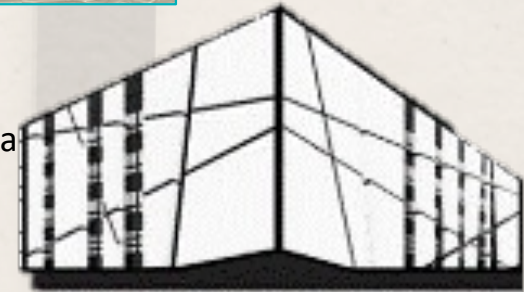
Energy Center House (EC-H)

Nuovo edificio all'interno del campus di POLITO che ospita aziende, start-up e pubbliche amministrazioni attive nel campo delle tecnologie, della gestione e delle politiche energetiche



Energy Center Lab (EC-L)

Riunisce un gruppo multidisciplinare di docenti del Politecnico di Torino che si dedica alla scoperta delle migliori soluzioni tecnico-economiche, sociali e ambientali per una transizione verso una società più sostenibile



ADVISORY BOARD. MEMBERS

- Politecnico di Torino
- Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente (ARERA)
- Regione Piemonte
- Città di Torino
- Compagnia di San Paolo
- Edison EDF
- ENEA
- Enel
- Eni
- FCA
- GSE
- IREN
- JRC
- SNAM
- State Grid Corporation of China
- Terna
- Prof. C. Carraro (CMCC)
- Prof. R. Armstrong (MIT Energy Initiative)
- Prof. M. Coviello (Terna Plus)



01/05/23





EC COMPANIES



• ELDOR CORPORATION

• Energy Security Lab

• Edison

• FEV ITALIA

• iISBE Italia

• Joint Lab Eni-PoliTO

• Eurix

• I3P

• WIT Italia

• IREN

• Energy Center Lab



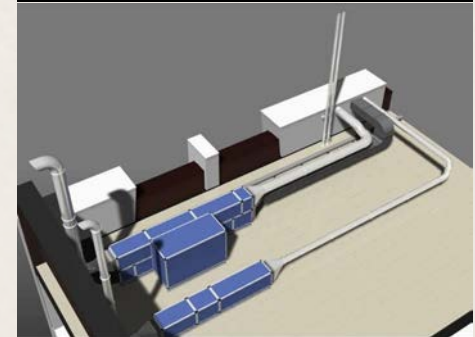
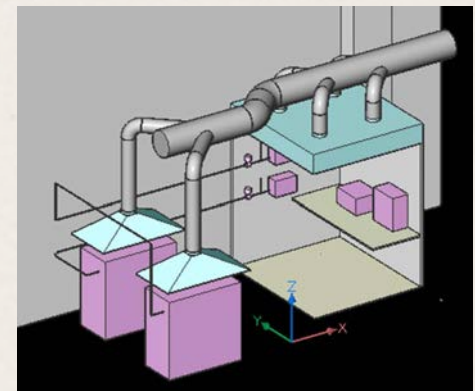
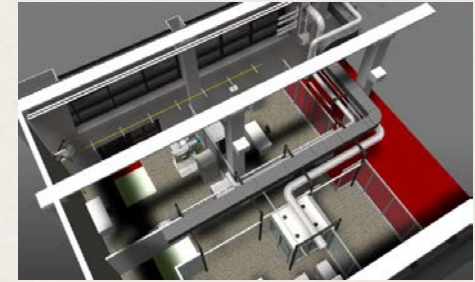
Edison WORKSHOP LAB & EC LAB

Al piano terra è stato realizzato il laboratorio **Officine Edison**

L'attività principale è focalizzata sull'attività di sperimentazione e ricerca su **sistemi energetici avanzati**.

La sinergia tra Edison Lab ed EC Lab promuoverà la ricerca avanzata per i futuri sistemi energetici.

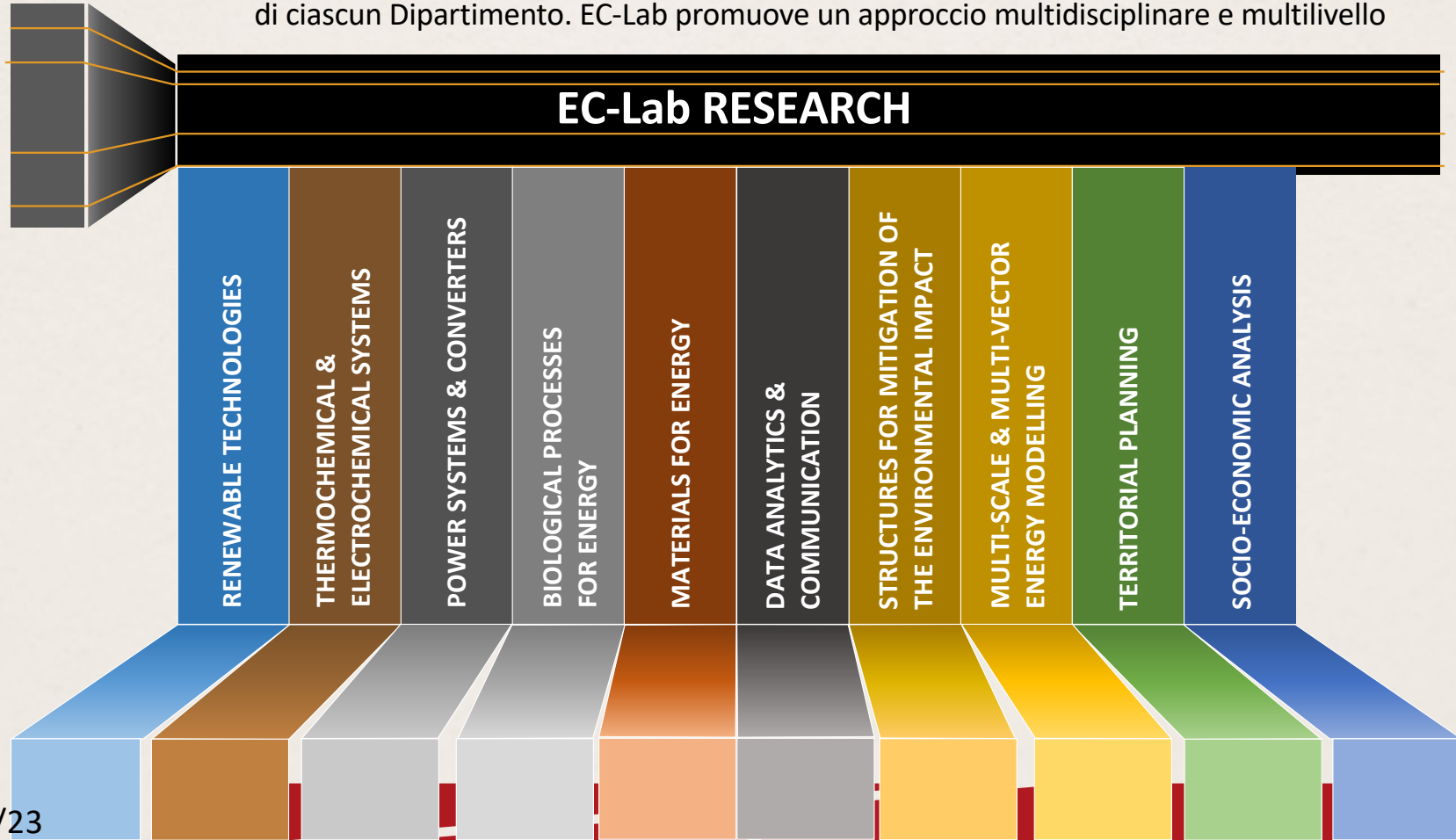
Laboratorio
Edison





RICERCA: EC-L

Potenziamento delle competenze e delle conoscenze | La ricerca verticale è sviluppata all'interno di ciascun Dipartimento. EC-Lab promuove un approccio multidisciplinare e multilivello



01/05/23

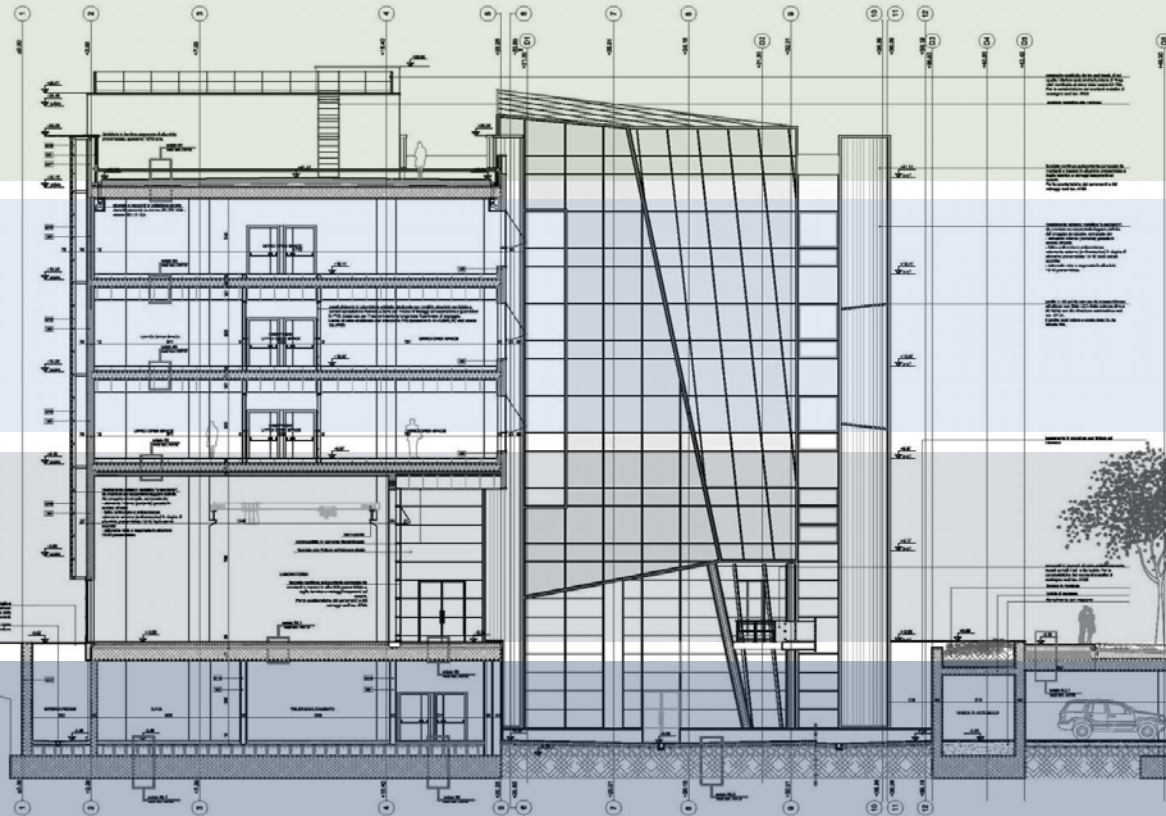


LINEE DI RICERCA

- Co-simulazione di sistemi multi-energia
- Pianificazione energetica
- Accumulo di energia elettrica (Task force batteries)
- Focus speciali (idrogeno, biometano, CO_2 cattura e riutilizzo, mobilità sostenibile)
- Energia sostenibile e crescita (Task force Africa)
- Sicurezza dei sistemi energetici (ESL)
- Comunità energetiche (development of pilot projects)

EC Lab research staff : ~ 30 collaborators ([junior](#) & [senior](#))

HARDWARE AND SOFTWARE DISTRIBUTED CO-SIMULATION INFRASTRUCTURE



- Renewable Energy Sources
- Meterological Station

- Simulation Modules
- Scenario Making
- Architecture
- Development

- PV emulator
- Electric storage
- Thermal Storage
- μ CHP
- RTDS
- Comfort Living LAB

- Battery Testing
- Geothermal
- Decision Theater

Distributed Co-simulation Infrastructure

DRTS
EnviPark

EU
Partners

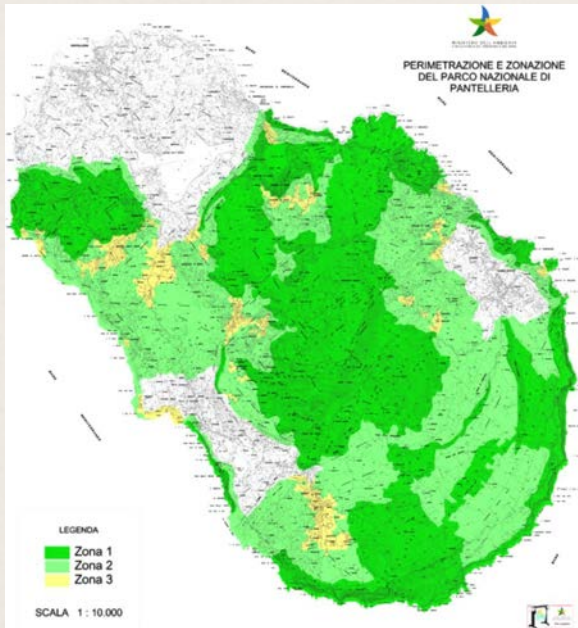
China

Others

PIANIFICAZIONE A LUNGO TERMINE PER LA TRANSIZIONE ENERGETICA

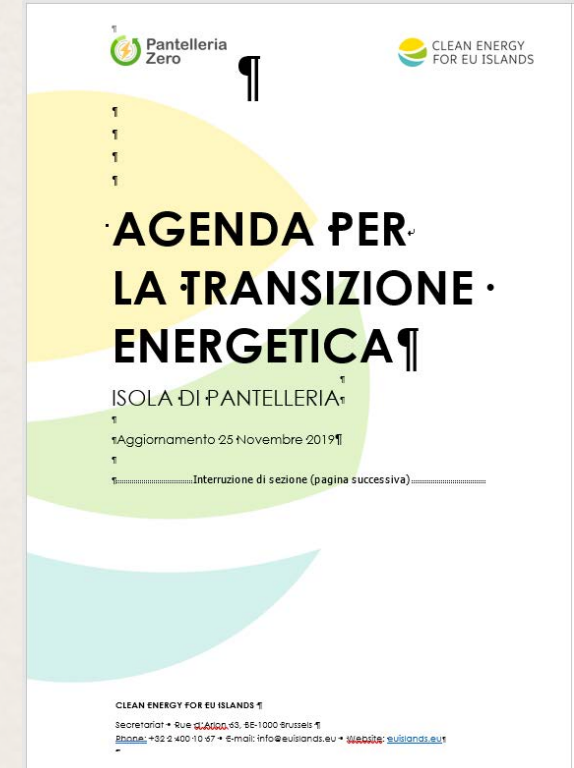
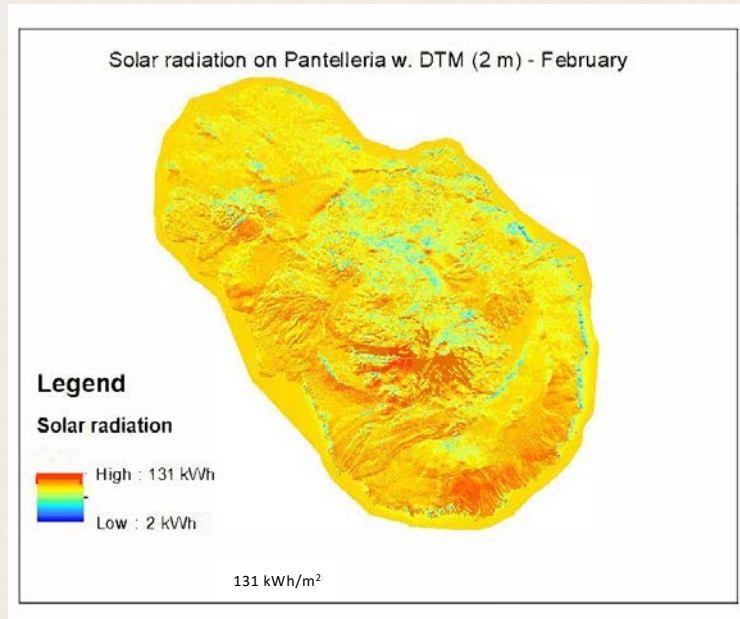
Caso studio: Isola di Pantelleria

Limiti



Fonti

e.g.: mappa solare, DTM 2m



Strumento GIS per l'identificazione delle aree appropriate all'installazione di impianti FER

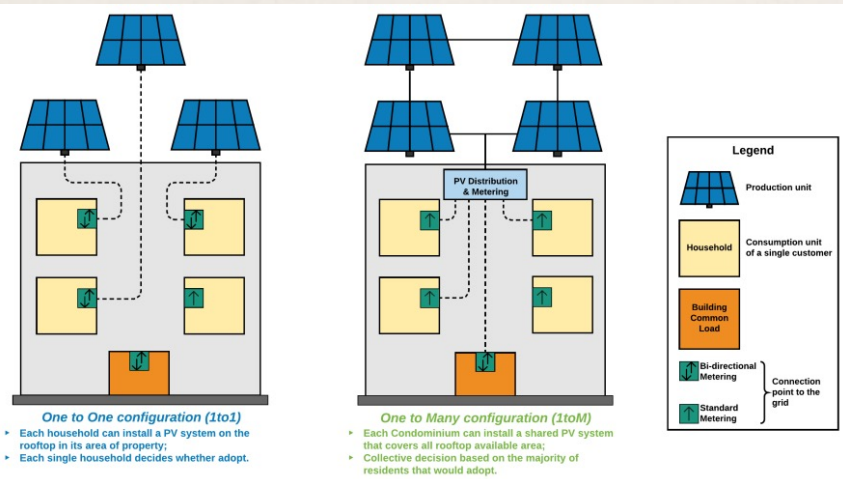


Software di ottimizzazione (generatore di scenari) per scegliere la struttura del sistema energetico futuro



Rappresentazione GIS dei risultati e prioritizzazione degli interventi

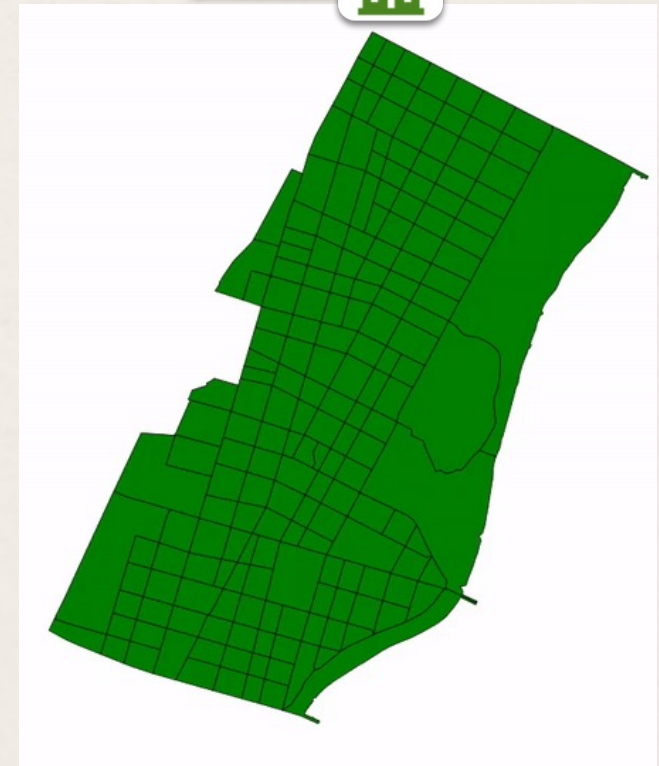
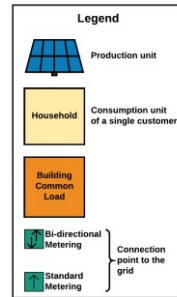
PIANIFICAZIONE ENERGETICA: DIFFUSIONE FOTOVOLTAICA NELL'AMBITO DELLE DIVERSE POLITICHE



1to1



1toM

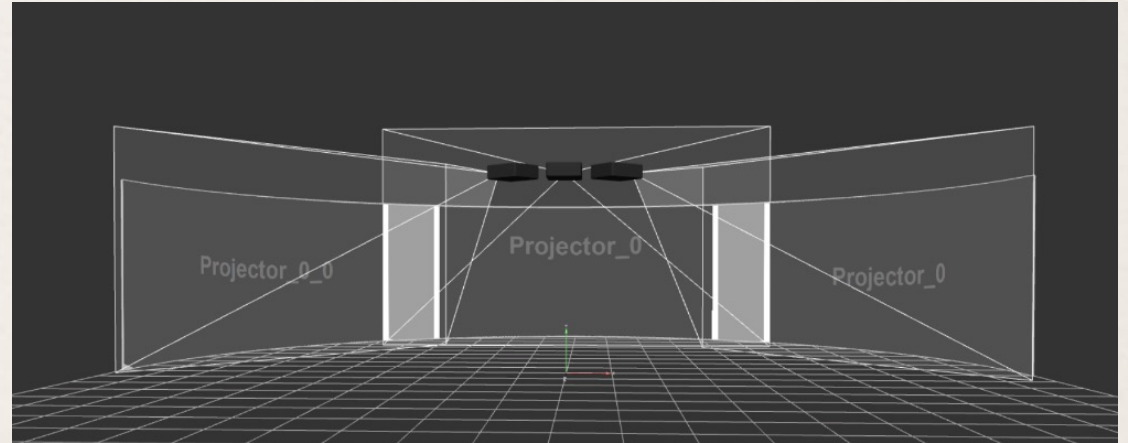




VISUALIZZAZIONE E INTERAZIONE CON GLI STAKEHOLDER

Decision Theater

I responsabili delle decisioni visualizzeranno e interagiranno con la piattaforma di scenari ed esploreranno diversi percorsi di scenario con l'aiuto di strumenti analitici.





Politecnico di Torino



ENERGY CENTER

EVENTS AND AWARDS

CIRCA 150 EVENTI IN ENERGY CENTER DALLA SUA APERTURA NEL 2017



PREMIO NAZIONALE PER L'INNOVAZIONE 2018

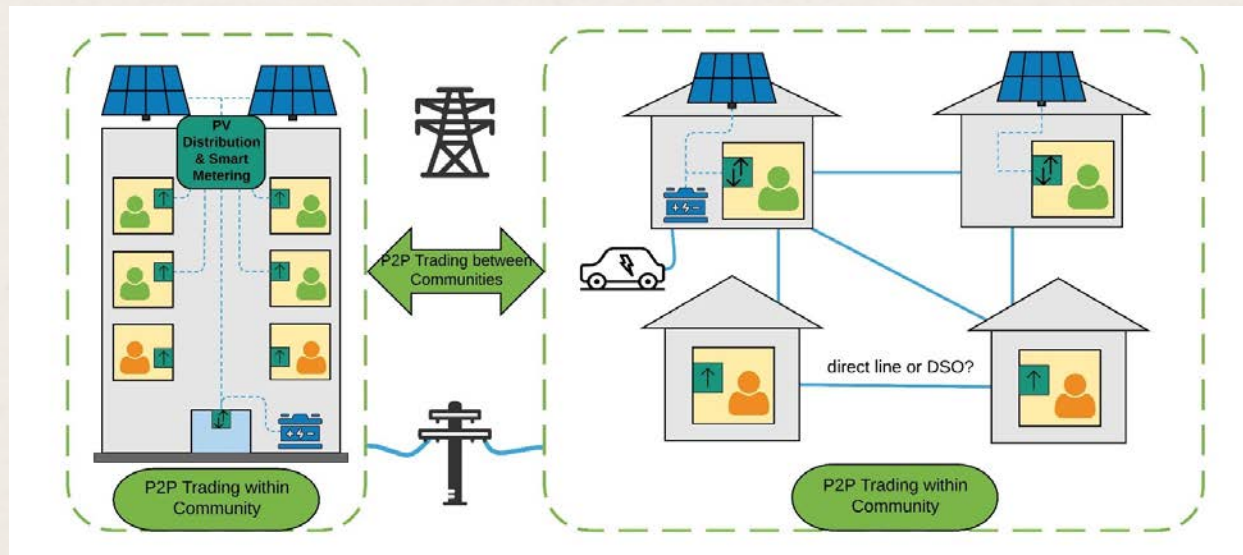


PREMIO NAZIONALE 2018 italiadecide



In questo contesto nasce l'attenzione e lo studio alle comunità energetiche

Nuovi paradigmi di scambio e gestione dell'energia per i consumatori attivi



Autoconsumatori collettivi

Comunità energetica estesa (multi-edificio/sito)



Il «manifesto» delle comunità energetiche

“MANIFESTO”

Le Comunità Energetiche per una centralità attiva del Cittadino nel nuovo mercato dell'energia

EVENTO ENERGY CENTER LAB
Le Comunità Energetiche per la centralità dei cittadini nel nuovo mercato dell'energia
WORKSHOP

1
ottobre 2019
ore 10.00

Con il termine «Comunità Energetiche» (CE) si intende un insieme di soggetti che all'interno di un'area geografica sono in grado di produrre, consumare e scambiare energia con una governance locale capace di favorire l'efficienza in un'ottica di autoconsumo ed autosufficienza.

Con il Green Energy Package, il quadro normativo e regolatorio europeo appare orientato a favorire le CE dando centralità all'utente finale consumatore/produzione (prosumer). Ciò potrà assicurare vantaggi agli utenti finali ma anche effetti rilevanti sui costi economici degli operatori e sul sistema degli incentivi.

L'evoluzione deve quindi avvenire gradualmente e in sinergia con le autorità regolatorie.

Il workshop è il primo passo dell'analisi scientifica dei possibili scenari evolutivi, con un approccio anche sperimentale (di piloti) che coinvolga gli Stakeholder (Comuni, Utility, Enti locali) per capirne esigenze, esperienze e aspettative.

- 09.45 / Welcome
- 10.00 / **Presentazione dell'Energy Center e degli obiettivi del workshop**
 Romano Borchellini
Coordinatore della «Energy Center Initiative»
- 10.10 / **Le Comunità Energetiche: aspetti tecnici e normativi**
 Andrea Lanzini
Assistant Professor - Politecnico di Torino
- 10.30 / **Esperienze e potenzialità**
 Simone Cantieri
Direttore Generale Gruppo ACSM Pinerolo
 Marco Cantanessa
Presidente CVA
 Rosolino Sini
Responsabile Azienda Elettrica Comune di Beneveto (SS)
 Francesco Cascone
Dipartimento Energia del Politecnico di Milano
 Francesco Casullo
Amministratore Delegato ACEA Pinerolese
 Angelo Tartaglia
Consorzio Pinerolese Energia
 Gianni Giugovaz
Sindaco di San Quirino (Friuli VG)
 Pietro Valent
Sindaco di San Daniele del Friuli
 Gianbattista Turriano
Comunità Collinare del Friuli
- 12.45 / **Dibattito: come costruire una strategia condivisa**
 Modera Sergio Olivero
Energy Center - Coordinatore Business&Finance Innovation Unit
- 13.30 / **Chiusura dei Lavori - Romano Borchellini**

Energy Center
 Via Borsellino 38/16
 Torino
 INFO & ISCRIZIONI
 info.energycenter@polito.it

WEBINAR ENERGY CENTER LAB
«MANIFESTO» DELLE COMUNITÀ ENERGETICHE
 Comuni, Università e Aziende per un nuovo modello di sviluppo locale

7
luglio 2020
ore 10.00

Costruire una «Comunità Energetica» significa attivare un processo di aggregazione a livello locale che favorisca le persone e crei valore attraverso l'innovazione nel modo di generare, consumare e gestire l'energia.

Il Manifesto delle Comunità Energetiche intende costruire una capacità integrale di interazione con le autorità di normazione e regolamentazione nazionali, per dare una voce univoca agli attori di occupamento delle Direttive europee e declinarla in modo più attento ai bisogni degli utenti energetici pubblici e privati.

Obiettivo è altresì costruire una narrazione del processo di transizione energetica declinata in diversi linguaggi (tecnico, scientifico, normativo, finanziario, divulgativo), in modo da programmare con efficacia la mediaticità degli interlocutori.

- 10.00 / **L'Energy Center e gli obiettivi del Webinar**
 Romano Borchellini
Coordinatore della «Energy Center Initiative»
Saluti della Regione Piemonte*
Saluti della Città di Torino*
- 10.15 / **Le Comunità Energetiche nel contesto Horizon Europe**
 Giorgio Gradi
ENEA - Direttore del Dipartimento Tecnologie Energetiche
- 10.30 / **Comunità Energetiche e strategie di contrasto all'emergenza climatica**
 Gianni Silvestrini
Direttore scientifico Kyoto Club e QualiEnergia
- 10.45 / **Aspetti tecnici e normativi delle Comunità Energetiche**
 Andrea Lanzini, Energy Center
- 11.00 / **Tavola Rotonda e sottoscrizione del Manifesto**
 Modera: Sergio Olivero, Energy Center
 Partecipano:
 Simone Cantieri
 Direttore Generale Gruppo ACSM Pinerolo
 Enrico De Girolamo
 Amministratore Delegato CVA
 Paolo De Simon
 Presidente Comunità Collinare del Friuli
 Gianni Giugovaz
 Sindaco di San Quirino e coordinatore del Cluster dei Comuni della Pianura Pordenonese (Friuli VG)
 Angelo Tartaglia
 Consorzio Pinerolo Energia
- 11.30 / **Chiusura lavori**
 *in attesa di conferma

INFO:
 info.energycenter@polito.it



giugno 2020

http://www.energycenter.polito.it/le_comunita_energetiche/modalita_di_adesione_al_manifesto



Politecnico di Torino



ENERGY CENTER

Le collaborazioni



COMUNITÀ
COLLINARE
DEL FRIULI



Magliano Alpi

IFEC ITALIAN FORUM OF
ENERGY COMMUNITIES



CVA



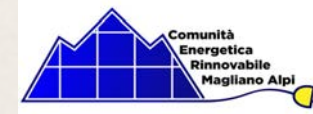
Politecnico di Torino



ENERGY CENTER

ENEA

Alpine
pearls
Holidays in Eco-Motion



West Friuli
SEE SMART
ENERGY
CLUSTER

AEG
COOPERATIVA

RSE
Ricerca
Sistema
Energetico



ETIP SNET
PLAN. INNOVATE. ENGAGE.

energheia
PROGETTO

ATENES
AUC ENERGIA EQUA E SOSTENIBILE

01/05/23

16





Politecnico di Torino



ENERGY CENTER

IFEC, Position paper WEC Italy e T20

PAPER

WORLD ENERGY COUNCIL ITALIA

AUTOCONSUMO COLLETTIVO E COMUNITÀ DI ENERGIA RINNOVABILE

A cura dei Professional Fellows del WEC Italia



1. AUC e CER; drivers della transizione energetica
2. Lo scenario normativo comunitario: generazione distribuita, responsabilizzazione dei consumatori e massimizzazione dei consumi
3. La fase sperimentale aperta dai milleproroghe
4. Il provvedimento ARERA 112/2020/R/EEL del 1° aprile 2020
5. La Delibera ARERA 318/2020 R/EEL del 4 agosto 2020
6. Focus fiscale alla luce della circolare della Agenzia delle Entrate n. 24/E e del Decreto MISE
7. Le iniziative legislative regionali
8. Opportunità, criticità e domande aperte

PROFESSIONAL FELLOWS WEC ITALIA NOVEMBRE 2020

POLICY DIRECTION FOR SUSTAINABLE COMMUNITIES AND COMBATING ENERGY POVERTY (R. Borchellini, G. De Maio, B. Statham)



About Task Forces Events P

Publications

IFEC ITALIAN FORUM OF ENERGY COMMUNITIES

Un'iniziativa promossa da



IFEC ITALIAN FORUM OF ENERGY COMMUNITIES



<https://www.wec-italia.org/paper-autoconsumo-collettivo-e-comunita-di-energia-rinnovabile-a-cura-dei-professional-fellows-wec-italia/>

01/05/23



Conferenze nazionali IFEC



WORLD ENERGY COUNCIL ITALIA IFEC ITALIAN FORUM OF ENERGY COMMUNITIES Politecnico di Torino ENERGY CENTER

PRIMA CONFERENZA NAZIONALE DELLE COMUNITÀ ENERGETICHE

**COMUNITÀ ENERGETICHE
LEVA DI SVILUPPO ECONOMICO PER LA TRANSIZIONE**

IL 16 NOVEMBRE A TORINO L'EVENTO ANNUALE IFEC



IFEC PRIMA CONFERENZA NAZIONALE
**COMUNITÀ ENERGETICHE
LEVA DI SVILUPPO ECONOMICO PER LA TRANSIZIONE**

Promuovere le best practices per massimizzare i benefici ambientali, sociali ed economici sul territorio

16 NOVEMBRE 2021 | 9.30 - 17.00



IFEC ITALIAN FORUM OF ENERGY COMMUNITIES WORLD ENERGY COUNCIL ITALIA Politecnico di Torino ENERGY CENTER

SECONDA CONFERENZA NAZIONALE DELLE COMUNITÀ ENERGETICHE

Governance ed innovazione tecnologica nelle Comunità Energetiche: dalla fase sperimentale al nuovo regime.

22 NOVEMBRE 2022, 9.30-17.30

NAPOLI, CENTRO CONGRESSI FEDERICO II, AULA MAGNA, VIA PARTENOPE 36

INFO: segreteria@ifec.it



A poco più di un anno dalla sua nascita, Italian Forum of Energy Communities (IFEC), grazie al suo network multistakeholder composto da istituzioni centrali e locali, università e centri di ricerca, associazioni, aziende energetiche e società di consulenza, startup, esperti del settore, si è distinto come punto di riferimento per lo sviluppo delle Comunità Energetiche Italiane e nel dibattito sui temi ad esse legati.

In un costante confronto con le autorità e le istituzioni competenti, il Forum ha approfondito attraverso numerose attività i temi fondamentali per la diffusione delle CER/AUC e per una piena concretizzazione dei benefici energetici, ambientali ed economici che queste possono apportare ai territori e alla cittadinanza.

Evento di riferimento a livello nazionale, la seconda Conferenza IFEC, realizzata in collaborazione con la Cattedra di Diritto dell'Energia del Dipartimento di Giurisprudenza dell'Università Federico II, farà il punto su alcuni di questi aspetti cruciali, quali il quadro regolatorio di riferimento, i modelli organizzativi per la costituzione e gestione delle CER/AUC e il ruolo degli energy citizen, le piattaforme digitali di gestione delle Comunità Energetiche, le implicazioni sulle reti di distribuzione e i sistemi di accumulo, il ruolo sociale delle CER e le nuove entità imprenditoriali, le potenzialità per le diverse realtà territoriali, i sistemi di monitoraggio e comunicazione dei dati.

La Conferenza sarà preceduta da una cena di networking tra i membri del Forum con l'assegnazione del riconoscimento annuale all'Iniziativa di maggior innovazione sul tema, che si arricchirà quest'anno anche di un contributo erogato dalla famiglia del Professor Michele Cafl, per lo sviluppo delle attività della CER vincitrice.



La complessità della transizione energetica e le comunità energetiche

Possiamo limitarci a dire che la transizione energetica è il passaggio da una forma di energia primaria ad un'altra?

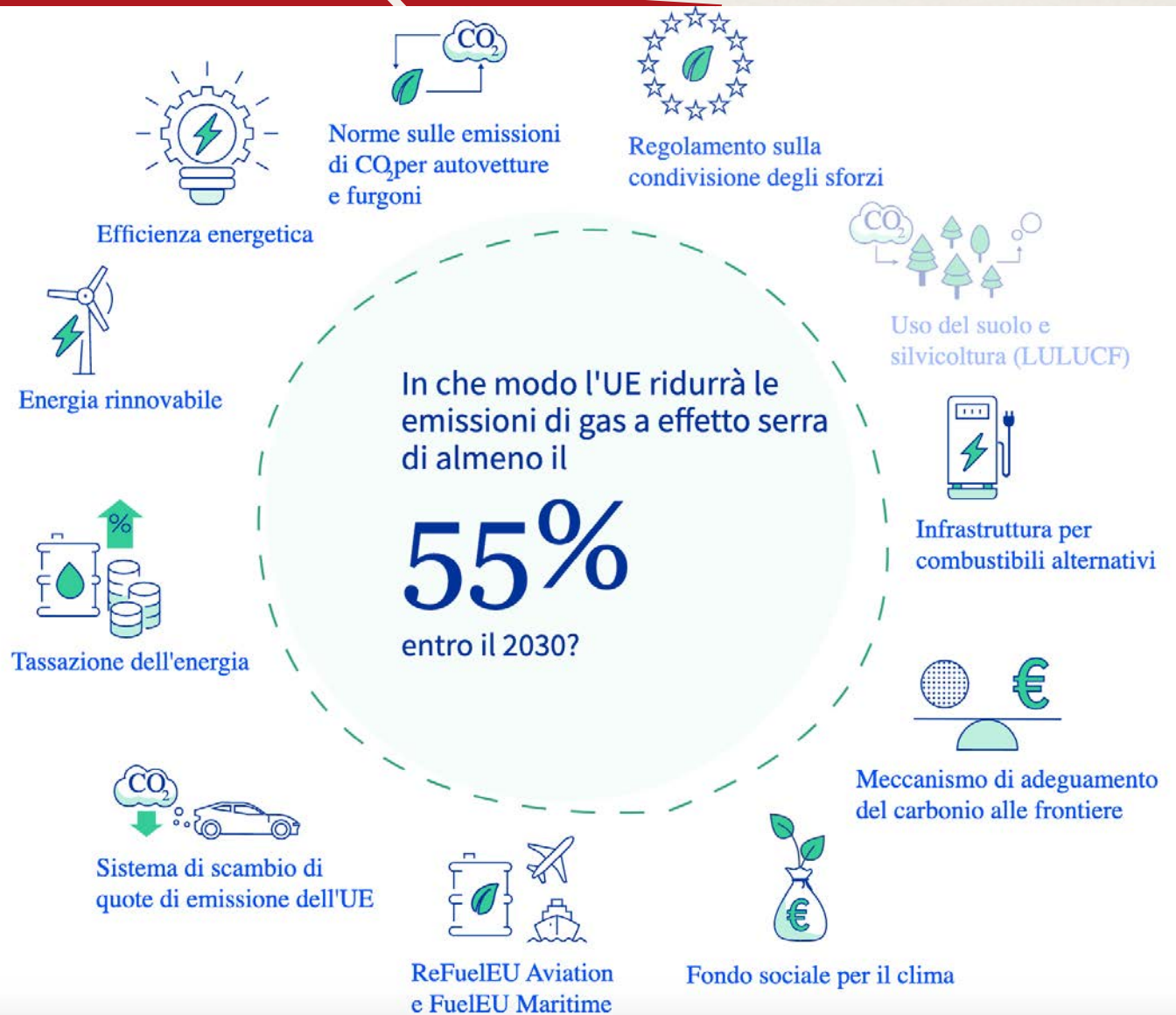
Qual è il ruolo delle comunità energetiche?

Perché le comunità energetiche possono essere un fattore positivo?

Partiamo da alcune considerazioni sulla transizione energetica



EU e transizione energetica

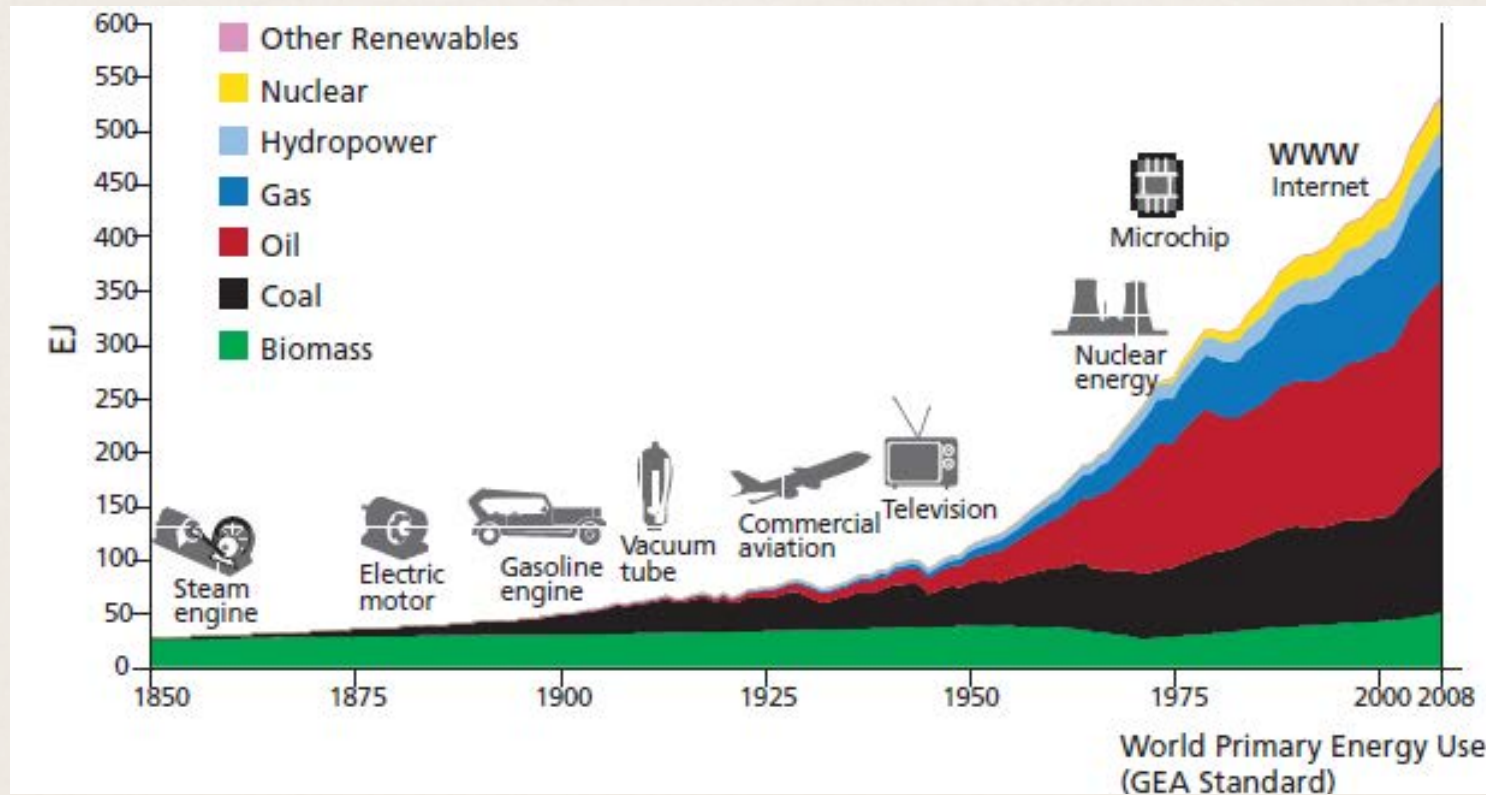


Energy requirements in the past

Energy requirements for food and technological uses

Historic period	GJ/(pro-cap year)
Paleolithic (the man nomad and hunter)	8,4
Neolithic (the farmer)	12,6
The classic world: Greeks, Romans, Chinese	20,9
Medium Age and Renaissance in Europe	20,9

Primary energy use from industrial revolution

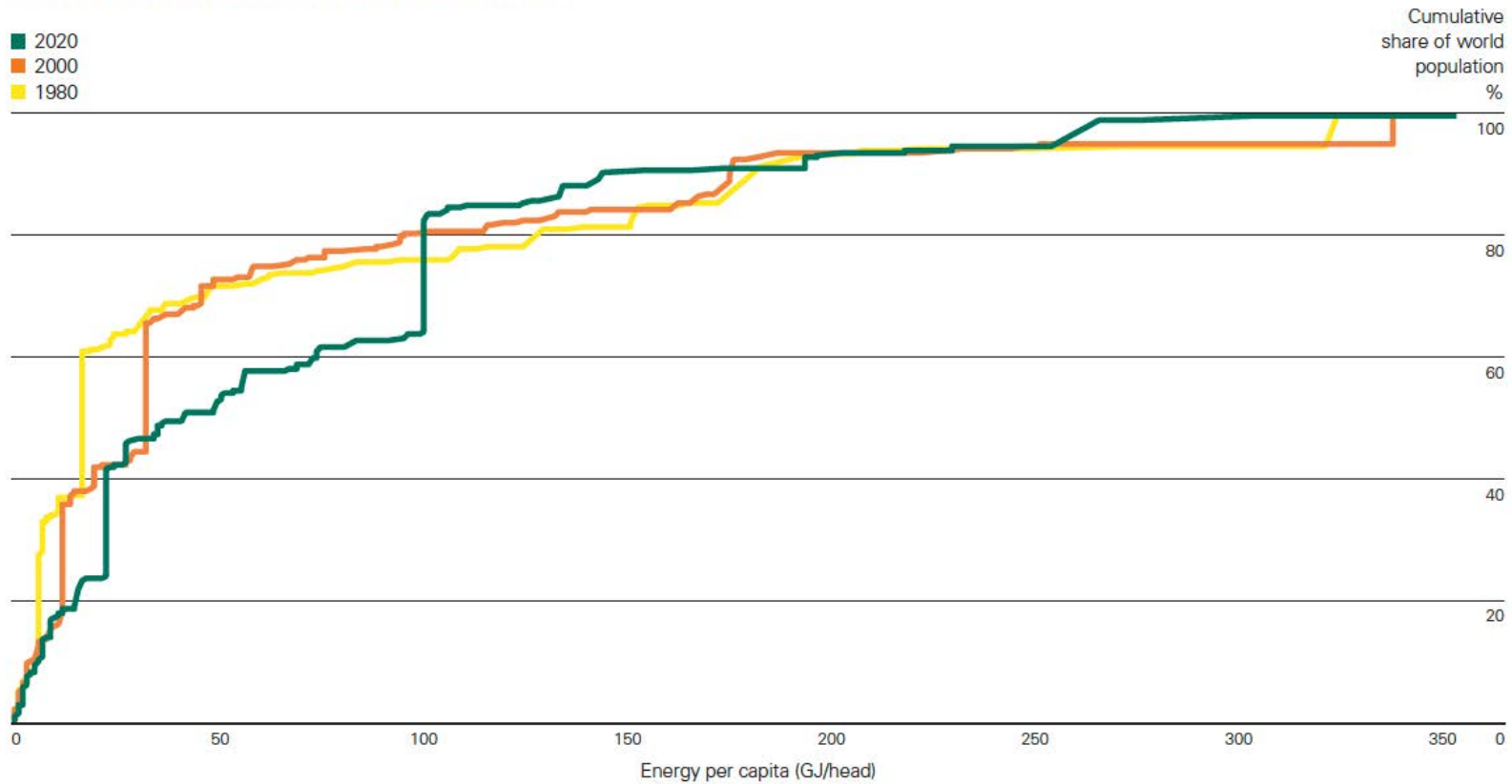


Global Energy assessment, IIASA, 2012



Energy access - Energy inequality

Energy per capita: Distribution across countries



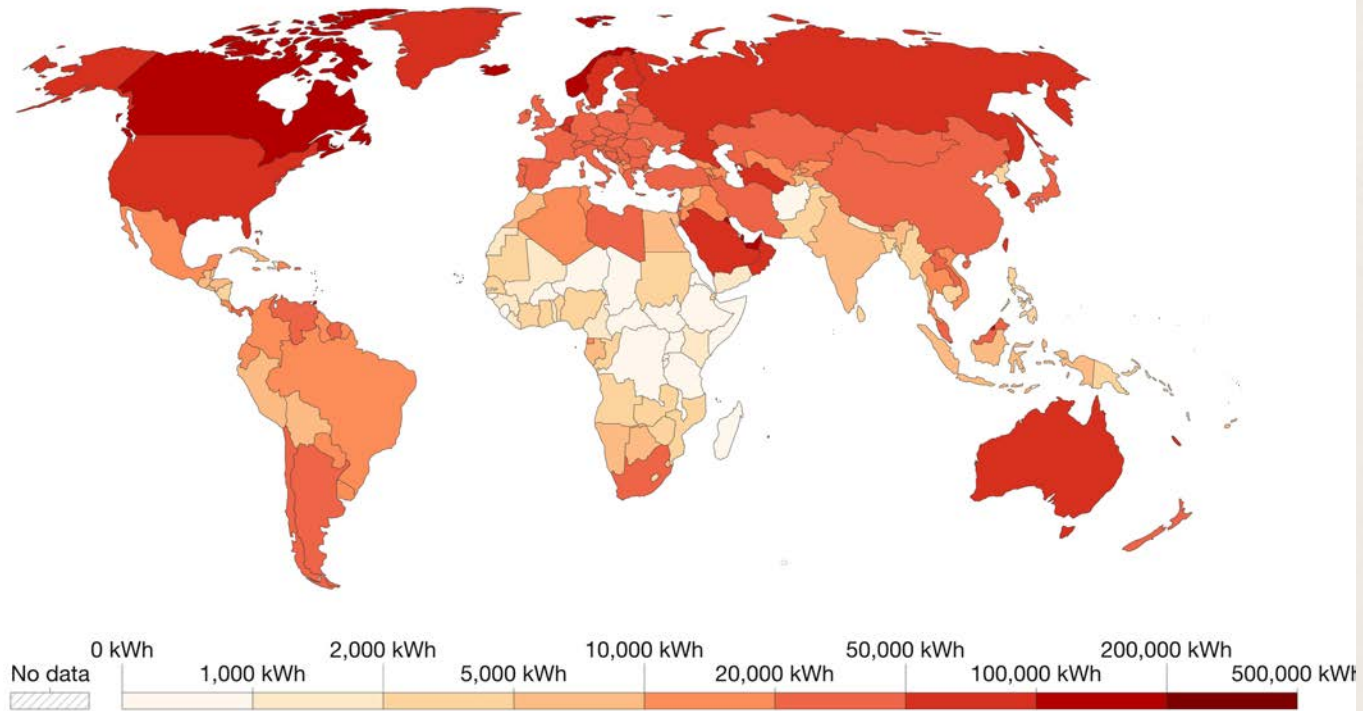
In 2020 63.7% of the global population lived in countries where average energy demand per capita was less than 100 GJ/head, a significant decrease from 81% in 2019, as energy demand per capita in China increased to 101 GJ/head from 99 GJ/head in 2019. The share of the global population consuming less than 75 GJ/head increased from 57% in 2019 to 60.6% last year.

Povert  energetica

Energy use per person, 2021

Energy use not only includes electricity, but also other areas of consumption including transport, heating and cooking.

Our World in Data



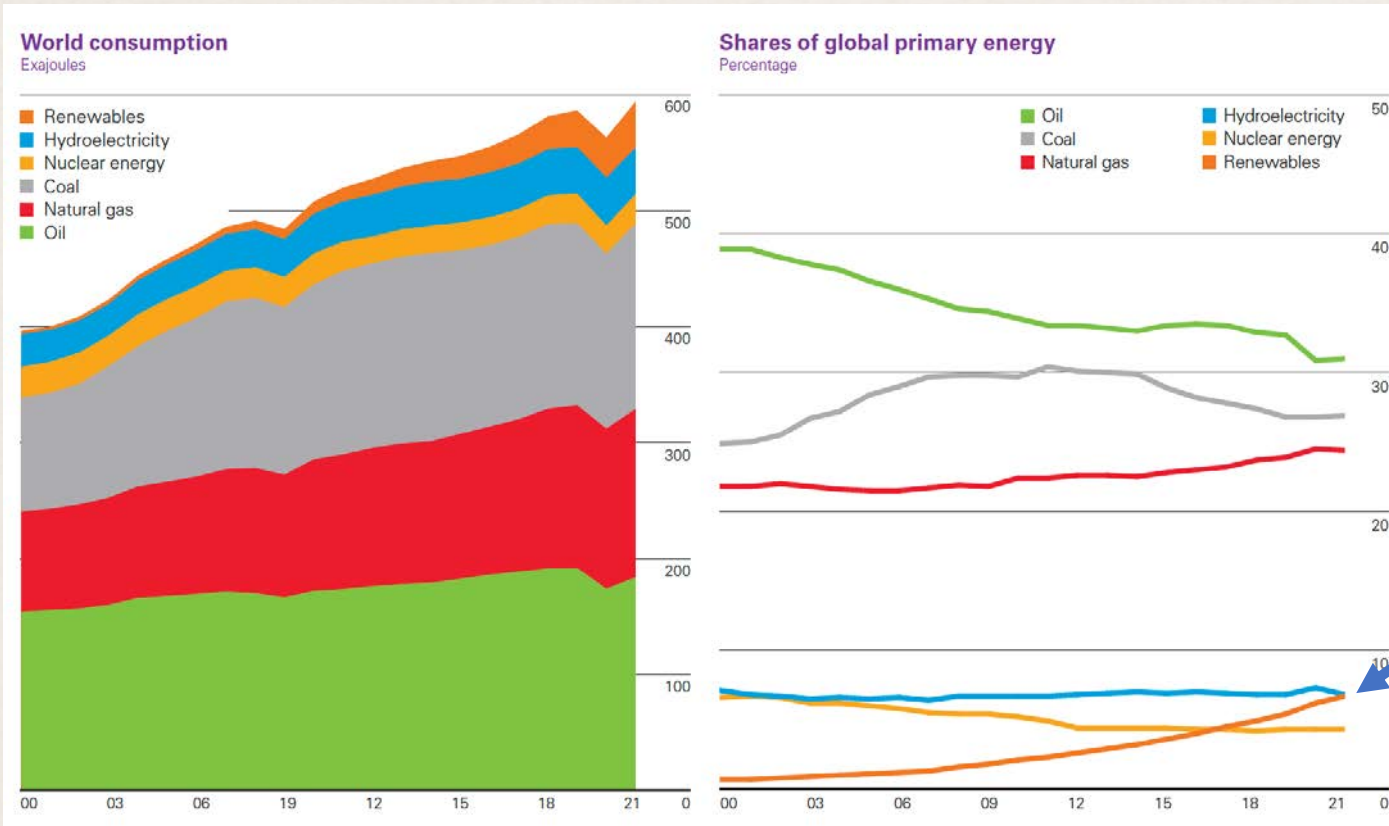
Source: Our World in Data based on BP & Shift Data Portal

OurWorldInData.org/energy • CC BY

Note: Energy refers to primary energy – the energy input before the transformation to forms of energy for end-use (such as electricity or petrol for transport).



Energia primaria 2021



quota rinnovabili ancora bassa 6.7%



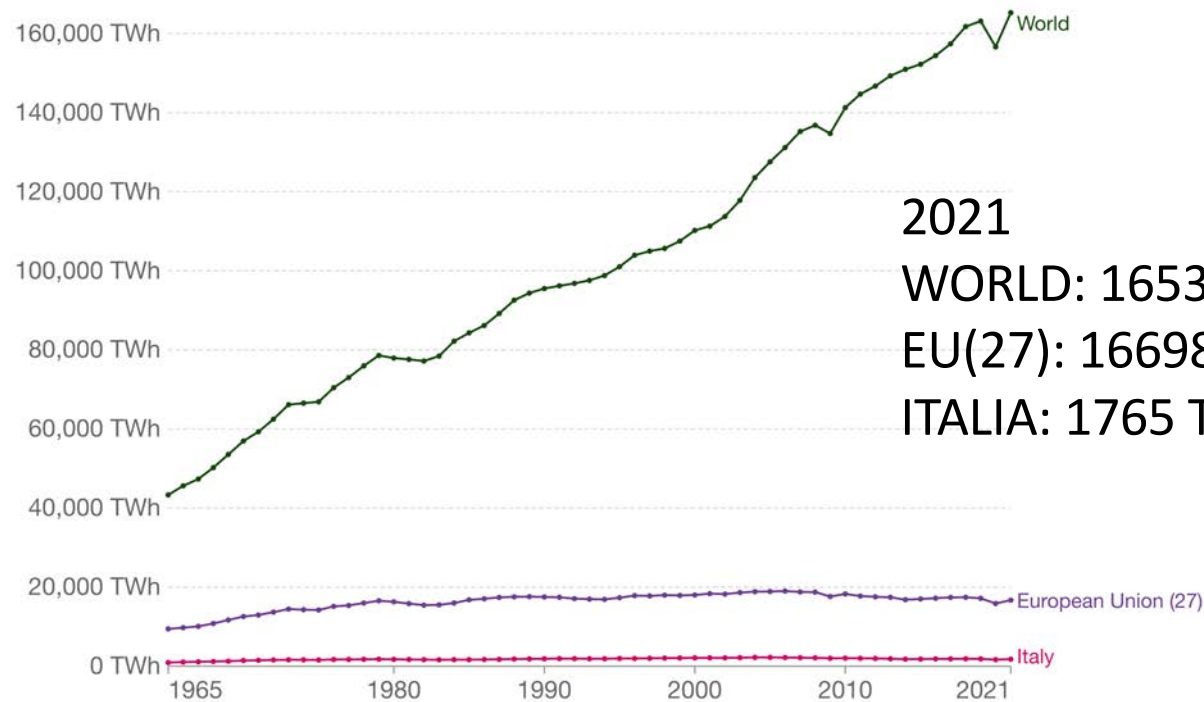


ENERGIA PRIMARIA

Primary energy consumption

Primary energy¹ consumption is measured in terawatt-hours (TWh).

Our World in Data



2021

WORLD: 165320 TWh

EU(27): 16698 TWh (10% mondo)

ITALIA: 1765 TWh

Source: BP Statistical Review of World Energy; and EIA

OurWorldInData.org/energy • CC BY

Note: Data includes only commercially-traded fuels (coal, oil, gas), nuclear and modern renewables. It does not include traditional biomass.

1. Primary energy: Primary energy is the energy as it is available as resources – such as the fuels that are burnt in power plants – before it has been transformed. This relates to the coal before it has been burned, the uranium, or the barrels of oil. Primary energy includes energy that is needed by the end user, plus inefficiencies and energy that is lost when raw resources are transformed into a useable form. You can read more on the different ways of measuring energy [in our article](#).



PERCENTUALI RINNOVABILI

Share of primary energy from renewable sources

Renewable energy sources include hydropower, solar, wind, geothermal, bioenergy, wave, and tidal. They don't include traditional biofuels, which can be a key energy source, especially in lower-income settings.

Our World in Data



2021
WORLD: 13.47%
EU(27): 18.57%
ITALIA: 18.36%

Source: Our World in Data based on BP Statistical Review of World Energy (2022)

OurWorldInData.org/energy • CC BY

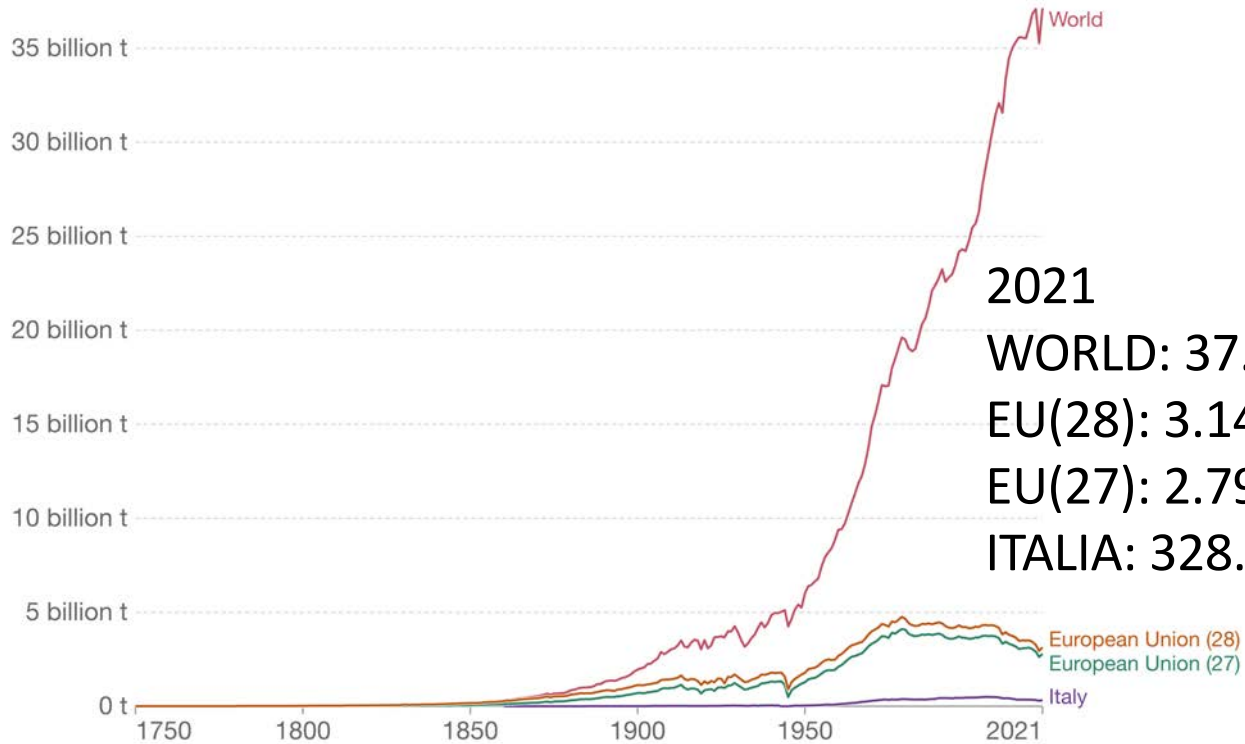
Note: Primary energy is calculated using the 'substitution method', which accounts for the energy production inefficiencies of fossil fuels.



PRODUZIONE CO2

Annual CO2 emissions

Carbon dioxide (CO₂) emissions from fossil fuels and industry¹. Land use change is not included.



2021

WORLD: 37.12 Gt

EU(28): 3.14 Gt (8.4% mondo)

EU(27): 2.79 Gt (7.5% mondo)

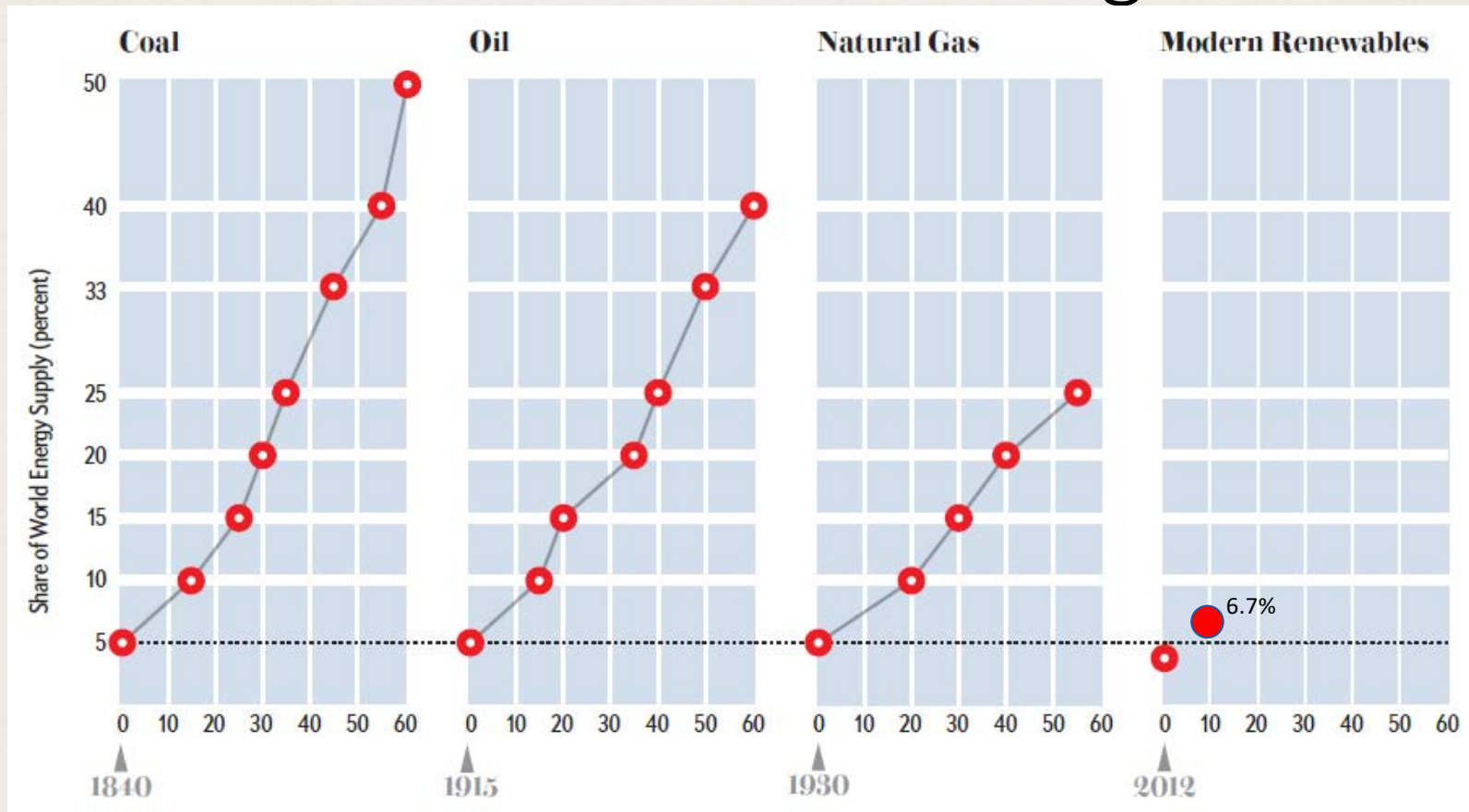
ITALIA: 328.69 Mt (0.88% mondo)

Source: Our World in Data based on the Global Carbon Project (2022)

OurWorldInData.org/co2-and-greenhouse-gas-emissions • CC BY

1. **Fossil emissions:** Fossil emissions measure the quantity of carbon dioxide (CO₂) emitted from the burning of fossil fuels, and directly from industrial processes such as cement and steel production. Fossil CO₂ includes emissions from coal, oil, gas, flaring, cement, steel, and other industrial processes. Fossil emissions do not include land use change, deforestation, soils, or vegetation.

Ritmo lento delle transizioni energetiche



Smil, V. 2014. The long slow rise of solar and wind. *Scientific American* 282 (1):52-57.

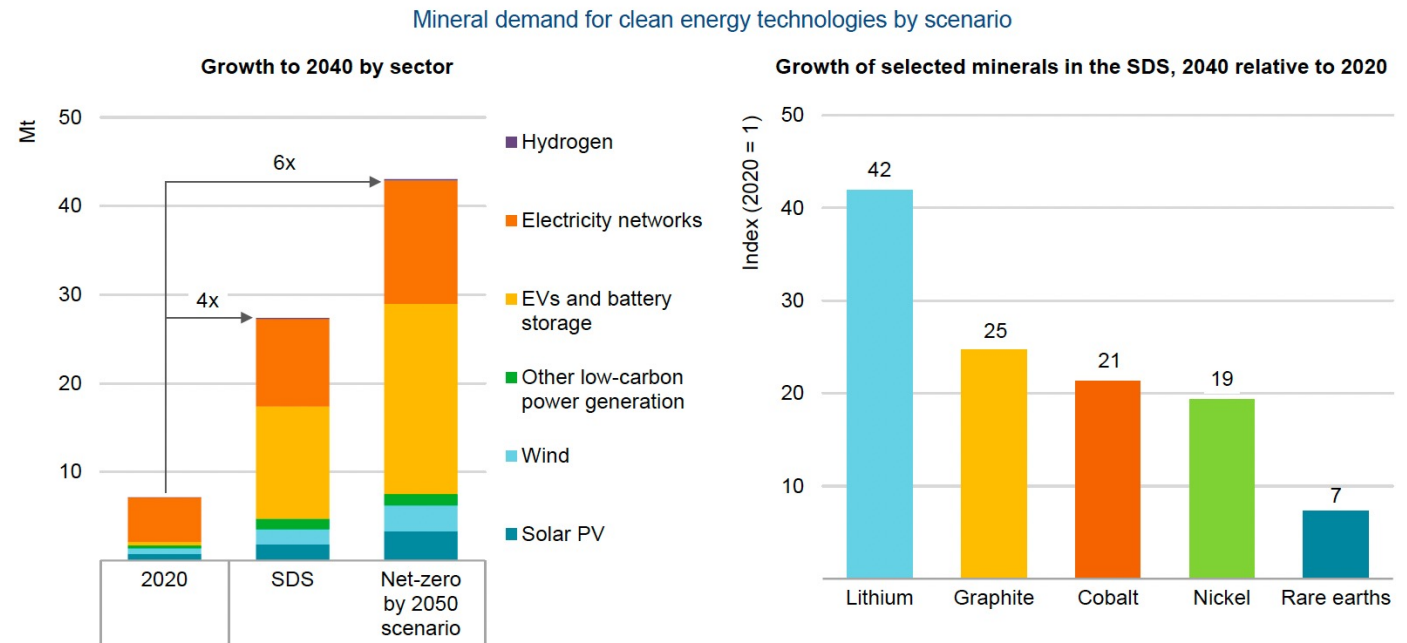
J. P. Morgan, Eye on the market, The arc of history: our annual update on 5 topics in the world energy, 2014.

Rinnovabili veramente?

IEA maggio 2021

“The Role of Critical Minerals in Clean Energy Transitions
World Energy Outlook
Special Report”

Mineral demand for clean energy technologies would rise by at least four times by 2040 to meet climate goals, with particularly high growth for EV-related minerals

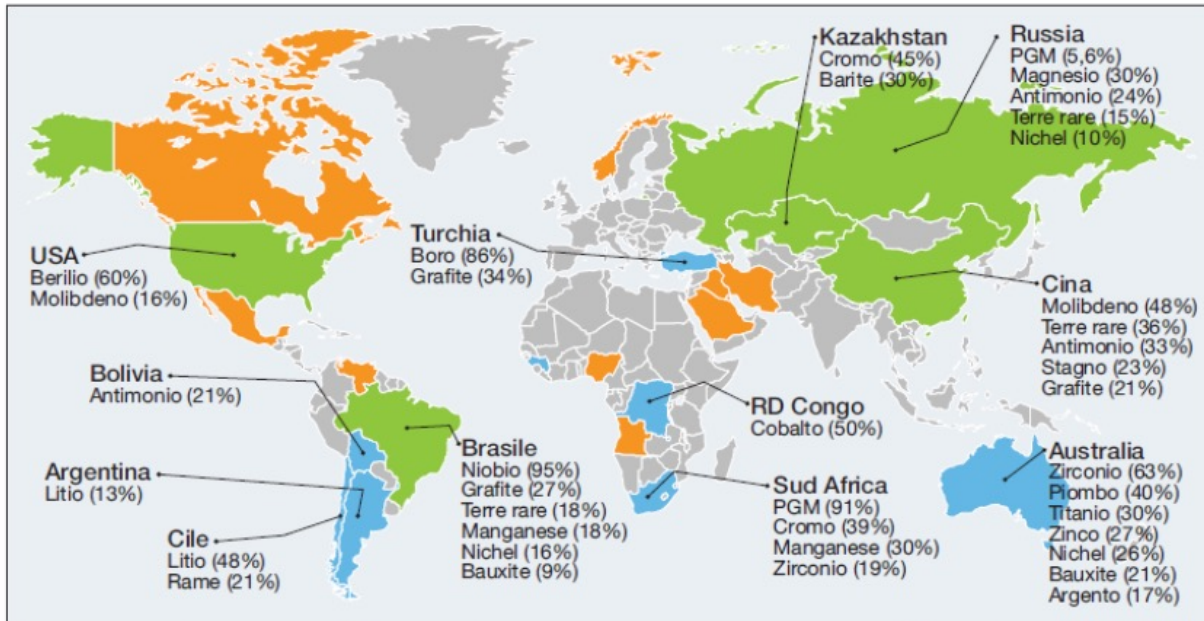


IEA. All rights reserved.

Notes: Mt = million tonnes. Includes all minerals in the scope of this report, but does not include steel and aluminium. See Annex for a full list of minerals.

Rinnovabili veramente?

Fig. 2 - RISERVE MINERARIE



■ Grandi produttori di petrolio ■ Grandi produttori di petrolio con riserve minerarie ■ Importanti riserve minerarie

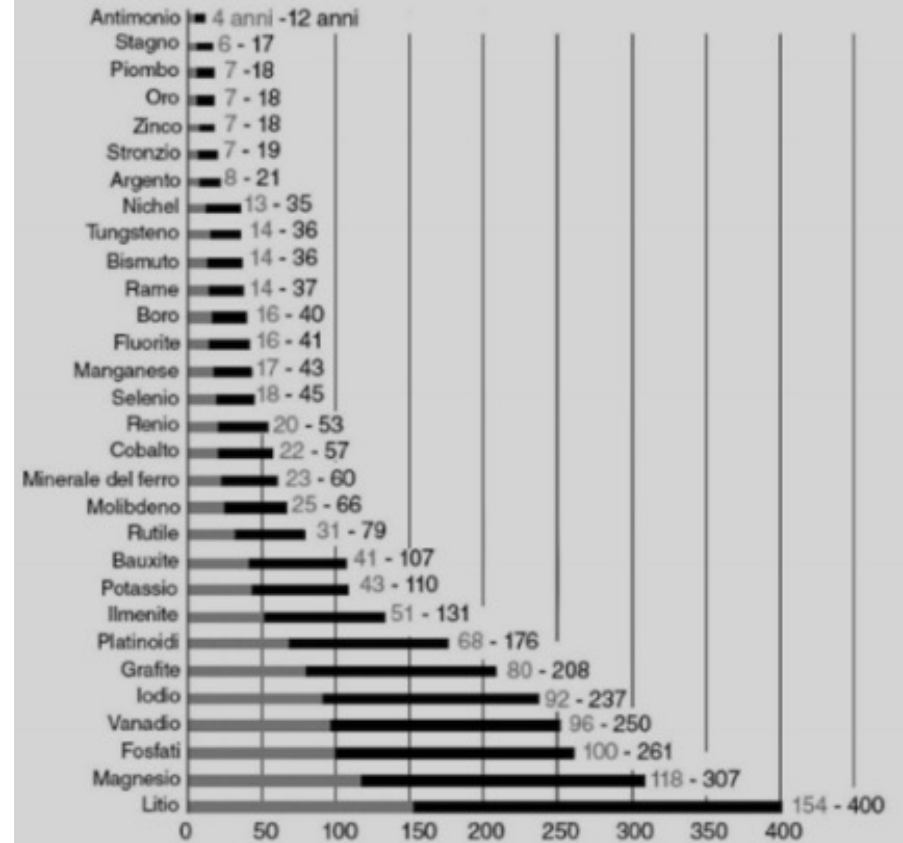
Fonte: Elaborazione degli Autori su dati USGS.

Fonte: E. Hache, S. Carcanague, C. Bonnet, G. S. Seck, M. Simoën (2019), Alcune questioni geopolitiche della transizione energetica, Energia 2.19

da Rivista Energia - Febbraio 2020

Durata di vita delle riserve redditizie (in anni di sfruttamento)

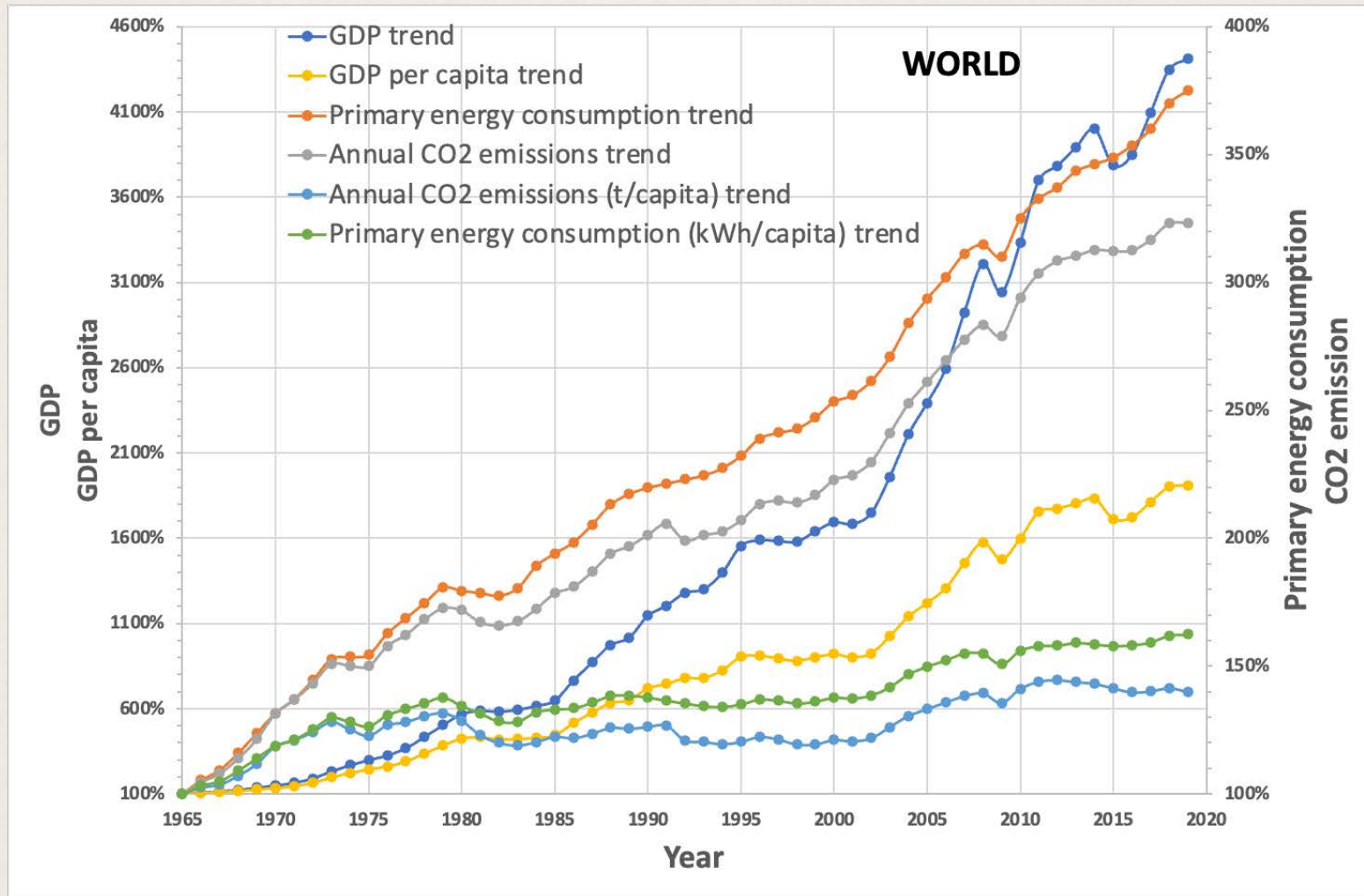
■ Durata di vita delle riserve redditizie (in anni di sfruttamento)
■ Al ritmo attuale di produzione



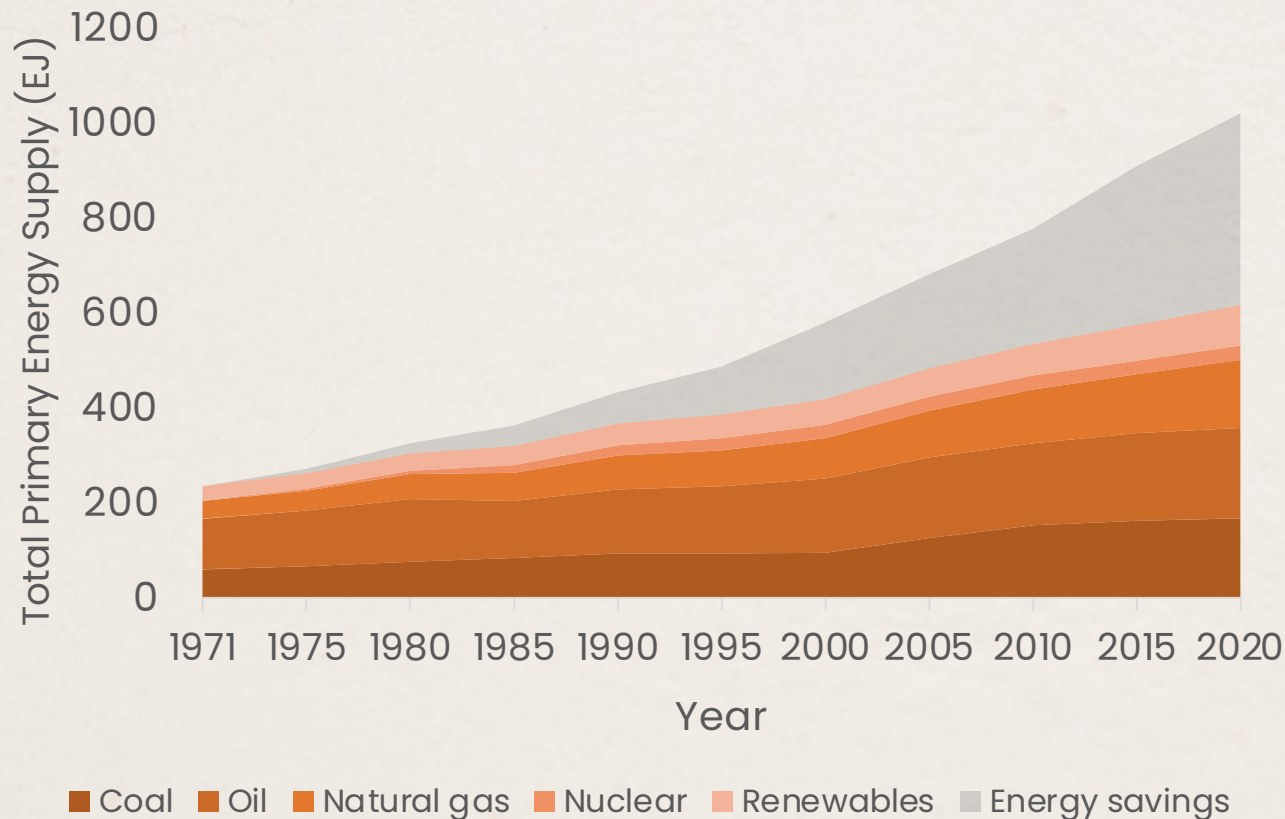
Fonti: Mckinsey, USGS, DERA.



Energia – Economia - Clima



L'efficienza come primo combustibile primario nascosto



L'efficienza di conversione dell'energia è aumentata in media del 40% dal 1970.

A titolo di esempio, il rendimento termico totale degli impianti elettrici e termici in Italia è aumentato dal 22,96% al 49,80% dal 1960 al 2019

Source: Elaboration from world energy balance, IEA, 2022

Il valore delle CER - Intervento GSE

IL VALORE DELLA CONDIVISIONE



1 attuare il **potenziale del territorio** per la diffusione e l'accettabilità degli impianti FER

2 stimolare la consapevolezza nei comportamenti di consumo **sul profilo economico e ambientale**

3 rafforzare il ruolo dei cittadini e delle comunità locali come **parte attiva del sistema energetico**

4 consentire il **bilanciamento locale dell'energia** e la **riqualificazione energetica** dei luoghi di consumo



5 sviluppare competenze tecniche e professionali del territorio **con ricadute economiche e sociali**

6 combattere la **vulnerabilità e la povertà energetica** riducendo i costi di fornitura dell'energia e i consumi, promuovendo l'efficienza

7 sviluppare modelli cooperativi virtuosi basati sull'**inclusione sociale ed economica** che trova nelle comunità locali attori fondamentali per un nuovo sviluppo locale

PNRR – 2200 M€
– Il potenziale
delle persone
coinvolgibili

Regione	Numero di Comuni con popolazione inferiore ai 5.000 abitanti	Popolazione al 1° gennaio 2021
Abruzzo	252	341'040
Basilicata	106	205'345
Calabria	323	602'580
Campania	341	676'971
Emilia-Romagna	133	338'069
Friuli-Venezia Giulia	153	272'537
Lazio	255	440'850
Liguria	183	236'571
Lombardia	1040	2'058'936
Marche	162	313'959
Molise	127	150'588
Piemonte	1047	1'254'705
Puglia	85	206'443
Sardegna	316	504'135
Sicilia	211	494'189
Toscana	119	275'690
Trentino Alto Adige	241	438'541
Umbria	63	136'410
Valle d'Aosta	73	90'486
Veneto	291	730'660
Totale	5521	9'768'705

La transizione energetica coinvolge:

- sistema economico
- comportamento degli individui
- struttura sociale
- disponibilità delle risorse e aspetti geopolitici

Le CER/AUC introducono:

- produzione distribuita
- il cittadino come protagonista
- rafforzano senso di comunità
- premia autocunsumo → attenzione all'uso dell'energia → maggiore efficienza → meno richiesta di risorse





Politecnico
di Torino



ENERGY
CENTER

OBIETTIVO TERRA 2030 VS 2050 LE TRANSIZIONI DEL XXI SECOLO, PRINCIPI ESG

20
APRILE

GLI ASPETTI ENERGETICI
ore 17.15 presso Energy Center Polito

22
MAGGIO

QUALI LINEE GUIDA PER LE AZIENDE?
ore 17.15 presso Prima Industrie

27
GIUGNO

SI PUÒ INVERTIRE IL TREND
ore 17.15 presso Ipla



Istituto per
le piante da legno
e l'ambiente Ipla spa
via 1911 - Località di San Biagio - Torino



ALCUNE CONSIDERAZIONI SULLA TRANSIZIONE ENERGETICA

Convegno “Gli aspetti energetici”.
Energy Center – Politecnico di Torino
20 aprile 2023

Grazie per l'attenzione

