



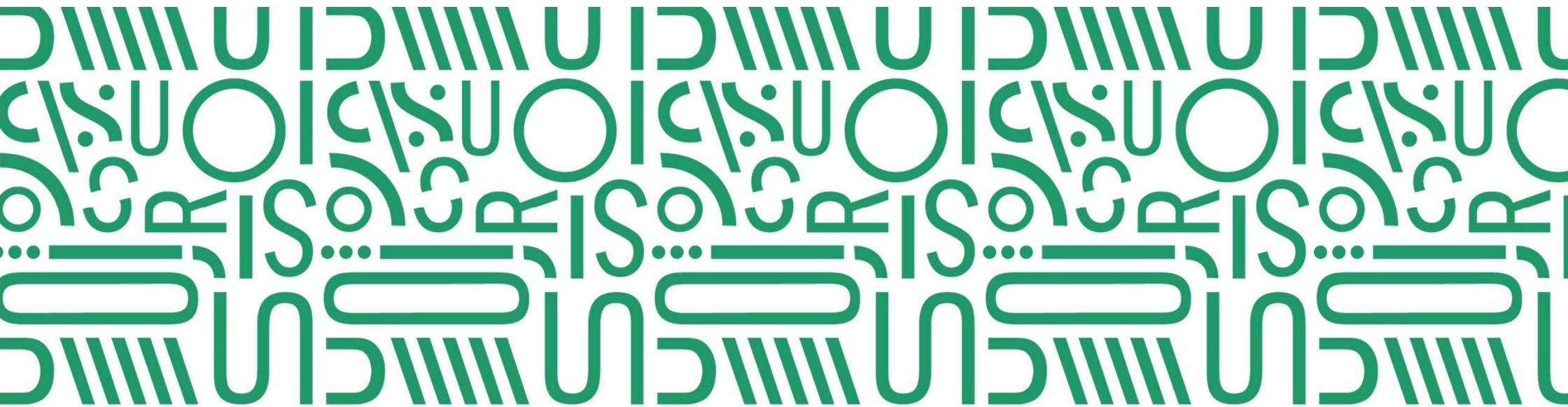
22 giugno 2021
10:00-13:00

Workshop on line

La gestione efficiente dell'energia per la decarbonizzazione degli atenei italiani

GDL ENERGIA

Alberto Poggio | coordinatore

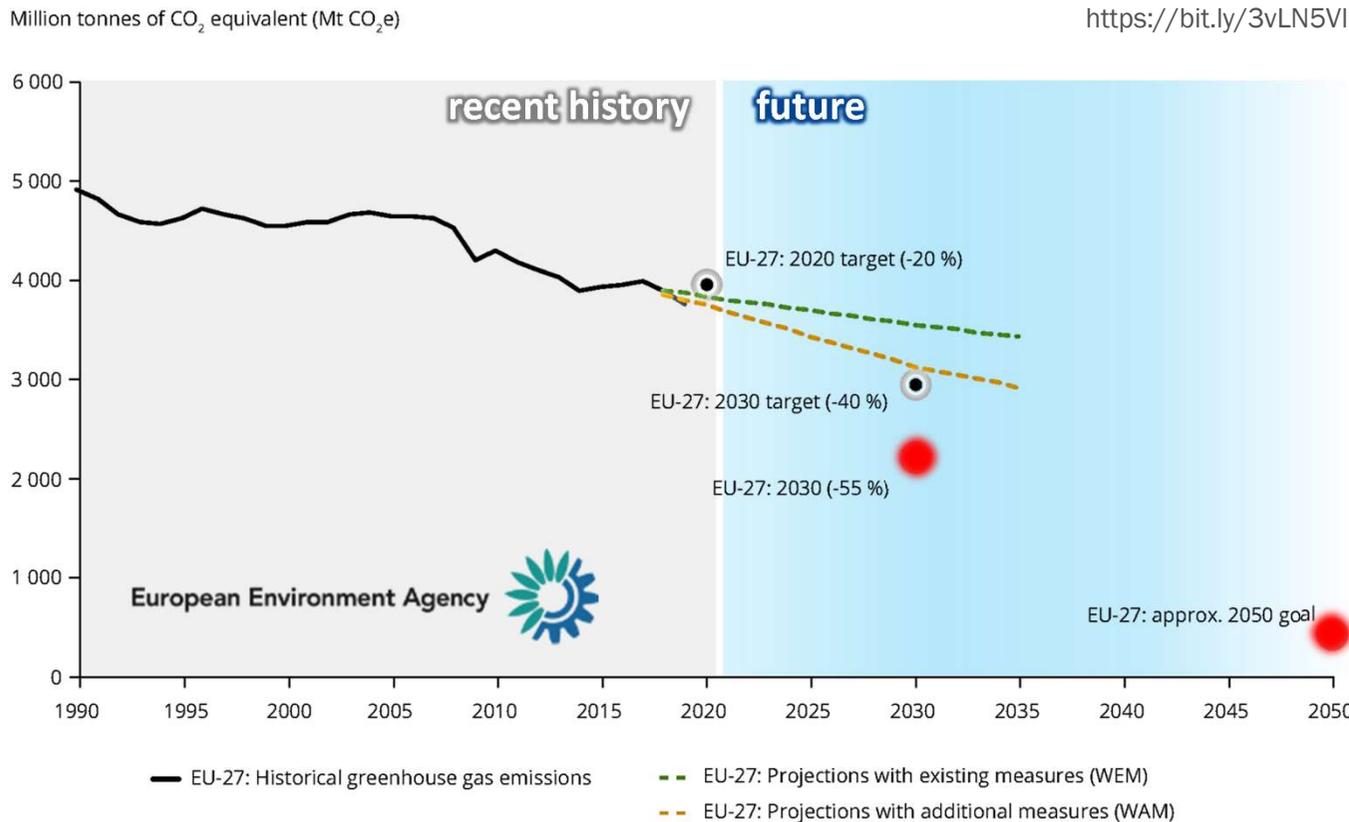


AGENDA

1. Decarbonizzazione vs energia
2. Energia e università
3. RUS Energia
4. Spunti per azioni di decarbonizzazione

DECARBONIZZAZIONE

Europe-27, greenhouse gas emission trends and targets 1990-2050



A Clean Planet for all

A European strategic long-term vision for a prosperous, modern, competitive and climate neutral economy

Brussels, 28.11.2018 COM(2018) 773 final

European Climate Law

Amended proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council on establishing the framework for achieving climate neutrality and amending Regulation (EU) 2018/1999

Brussels, 17.9.2020 COM(2020) 563 final

**European Union
climate-neutral
by 2050**

La gestione efficiente dell'energia per la decarbonizzazione degli atenei italiani



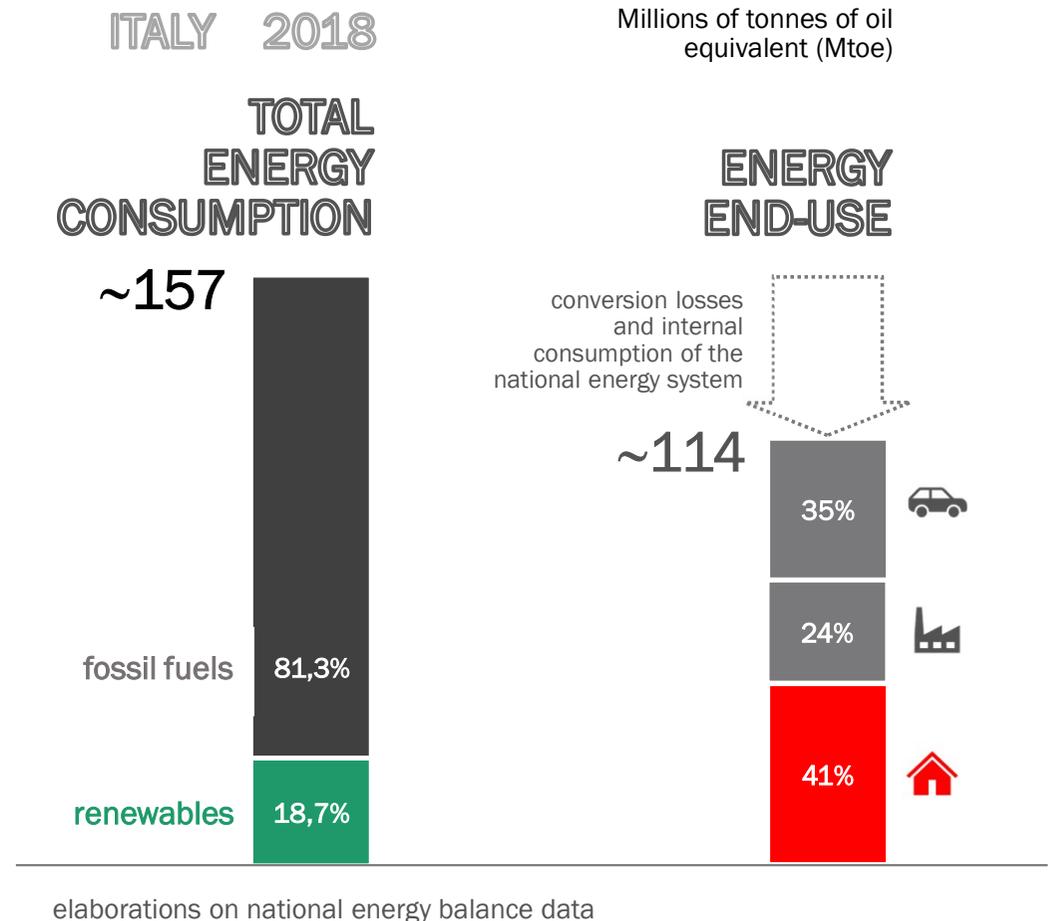
EDIFICI VS ENERGIA

Italy, national energy balance, 2018

Il fabbisogno energetico nazionale è ancora soddisfatto prevalentemente da fonti fossili.

La quota delle fonti rinnovabili è cresciuta fortemente ma è ancora inferiore al 20%.

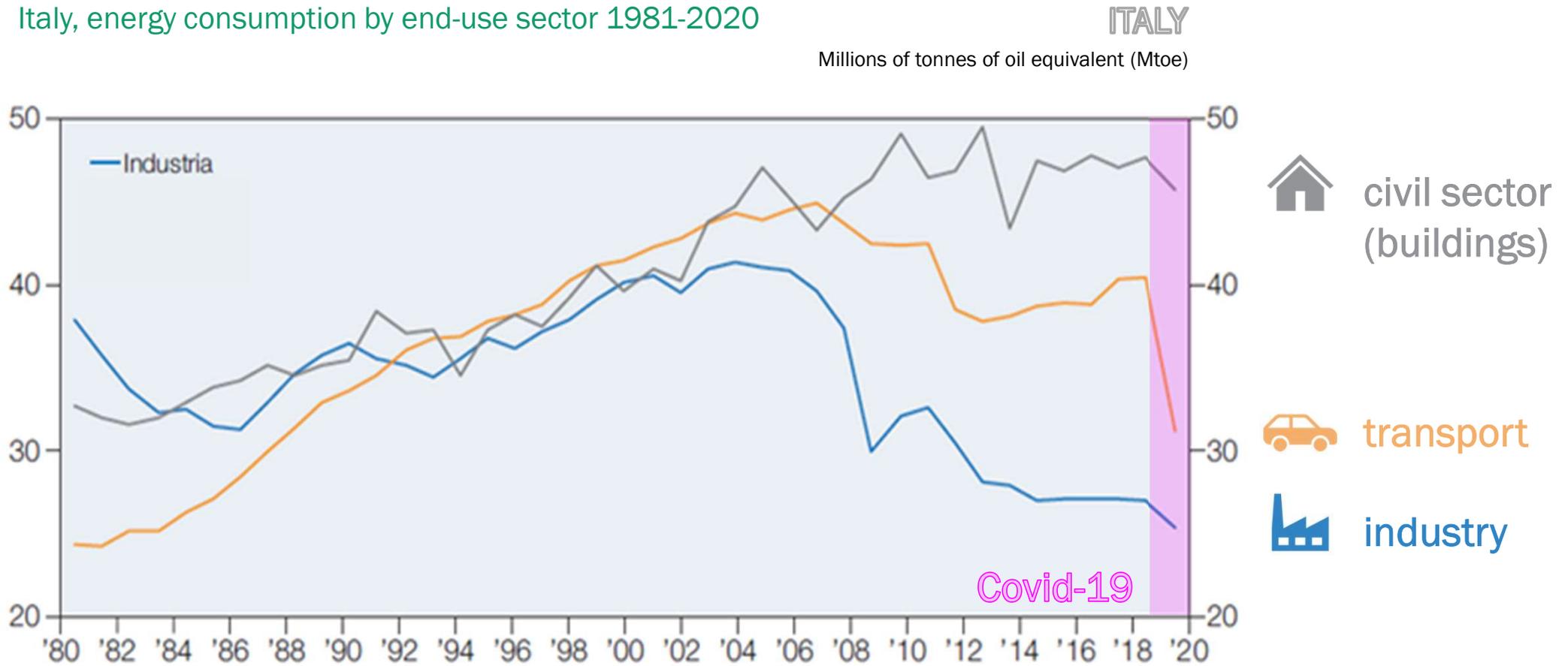
Il settore civile (residenziale e terziario) rappresenta la quota prevalente dei consumi per usi finali, in larga parte riconducibili ai fabbisogni energetici degli edifici.



La gestione efficiente dell'energia per la decarbonizzazione degli atenei italiani

EDIFICI VS ENERGIA

Italy, energy consumption by end-use sector 1981-2020



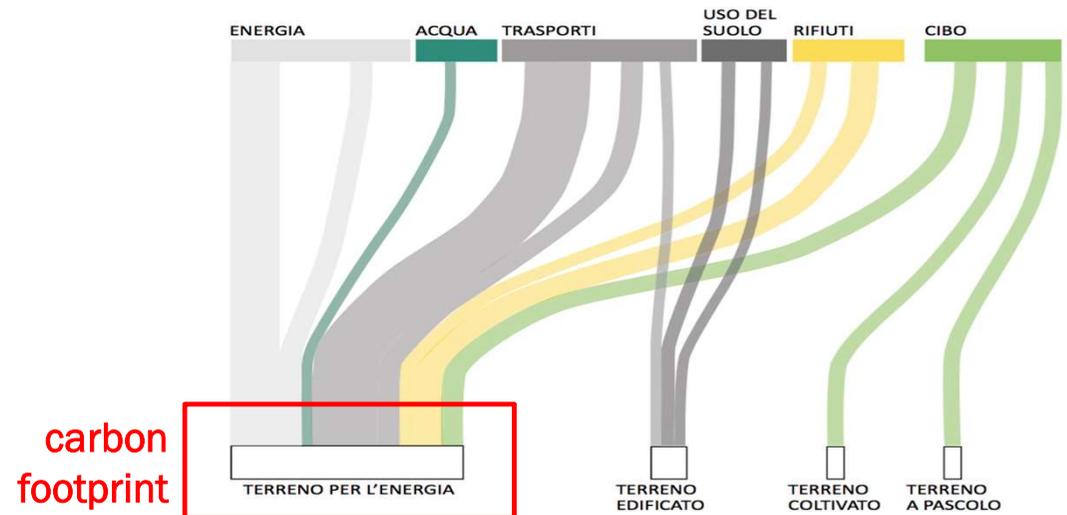
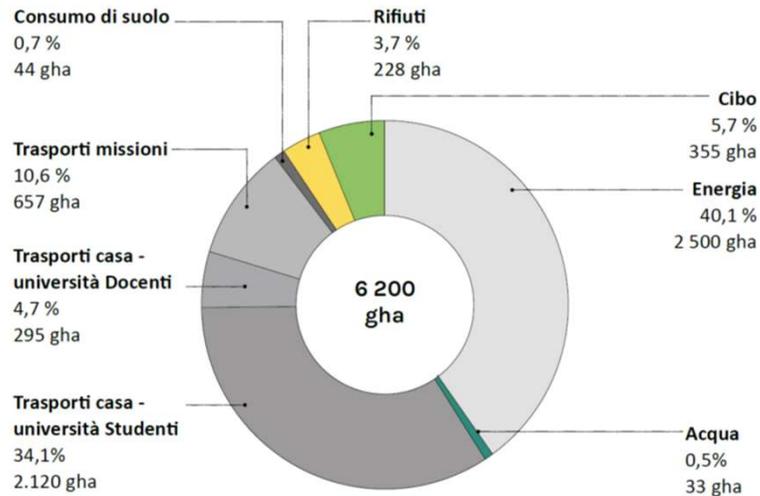
elaborations on «Luci congiunturali e ombre strutturali del sistema energetico italiano», Energia, 10 giugno 2021, <https://bit.ly/3j1e2Sk>

La gestione efficiente dell'energia per la decarbonizzazione degli atenei italiani

IMPRONTA ECOLOGICA

Italian university, example of ecological and carbon footprint

PoliGround. La valutazione dell'impronta ecologica e possibili scenari per un campus post-carbon - Silvia Favaro e Chiara Genta, Politecnico di Torino, tesi di laurea, dicembre 2017



trasporti

dipendono dall'interazione dell'ateneo con le politiche di mobilità del territorio

~50%



energia

dipende **direttamente** dalle azioni dell'ateneo sul proprio patrimonio

~40%



rifiuti, altro

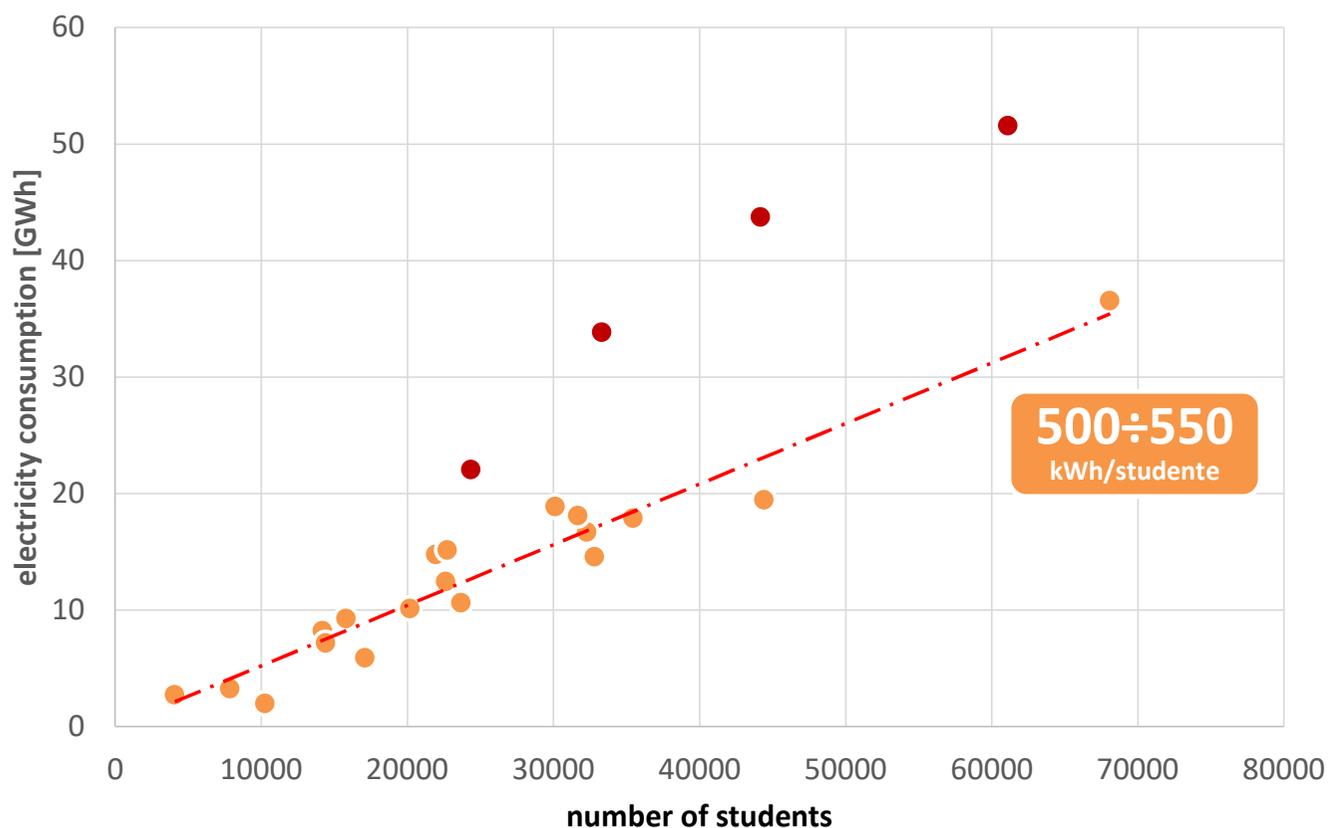
dipendono sia dalle azioni di ateneo che dai comportamenti individuali

~10%

La gestione efficiente dell'energia per la decarbonizzazione degli atenei italiani

UNIVERSITA' VS ENERGIA

Italian universities, electricity consumption vs student population, 2016



Dall'indagine svolta tra il 2016 e il 2018, su un campione di 22 università, è emerso come il consumo elettrico per studente degli atenei italiani si attesti tra 500 e 550 kWh/anno.

La stima di consumo per tutto il comparto universitario indica un valore complessivo superiore a **0,8 GWh**, pari a circa il **20% della Pubblica Amministrazione** (esclusa illuminazione pubblica).

UNIVERSITA' VS ENERGIA

Main targets for energy management

RUS energia

7 ENERGIA PULITA E ACCESSIBILE

TARGET SPECIFICI

7.1 Entro il 2030, garantire l'accesso universale ai servizi energetici a prezzi accessibili, affidabili e moderni

7.2 Entro il 2030, aumentare notevolmente la quota di energie rinnovabili nel mix energetico globale

7.3 Entro il 2030, raddoppiare il tasso globale di miglioramento dell'efficienza energetica

7.a Entro il 2030, rafforzare la cooperazione internazionale per facilitare l'accesso alla tecnologia e alla ricerca di energia pulita, comprese le energie rinnovabili,

all'efficienza energetica e alla tecnologia avanzata e alla più pulita tecnologia derivante dai combustibili fossili, e promuovere gli investimenti nelle infrastrutture energetiche e nelle tecnologie per l'energia pulita

7.b Entro il 2030, espandere l'infrastruttura e aggiornare la tecnologia per la fornitura di servizi energetici moderni e sostenibili per tutti i paesi in via di sviluppo, in particolare per i paesi meno sviluppati, i piccoli Stati insulari, e per i paesi in via di sviluppo senza sbocco sul mare, in accordo con i loro rispettivi programmi di sostegno

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

La gestione efficiente dell'energia per la decarbonizzazione degli atenei italiani

RUS cambiamenti climatici

RUS ENERGIA: ATTIVITA' IN CORSO

Green Paper «Sustainable Energy Management»

Documento di riferimento che ridefinisce missione, obiettivi, strumenti, ruoli e organizzazione delle attività per una gestione sostenibile dell'energia in Ateneo

Sintesi comparata metriche e indicatori energia

Documento preliminare di analisi comparata delle metriche e indicatori sull'energia attualmente utilizzati negli atenei

Studio impianti di climatizzazione

Raccolta di informazioni sugli impianti presenti nelle strutture universitarie

Comunità energetiche

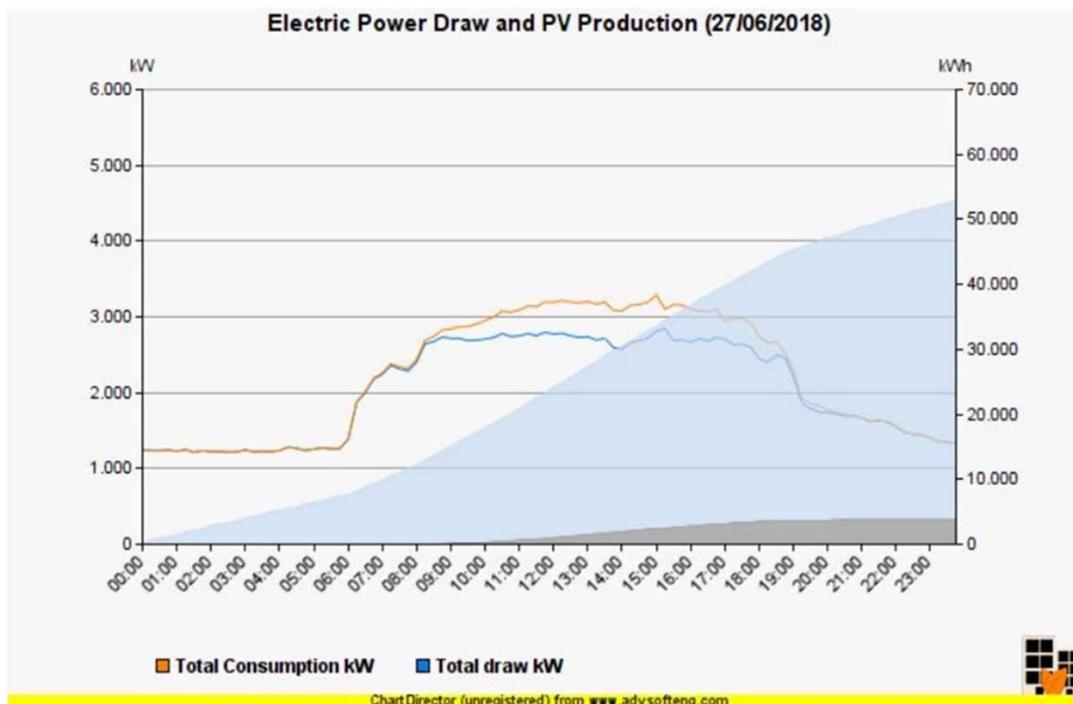
Partecipazione attiva, insieme a GSE, al processo di recepimento nazionale delle direttive europee



MAPPARE L'ENERGIA

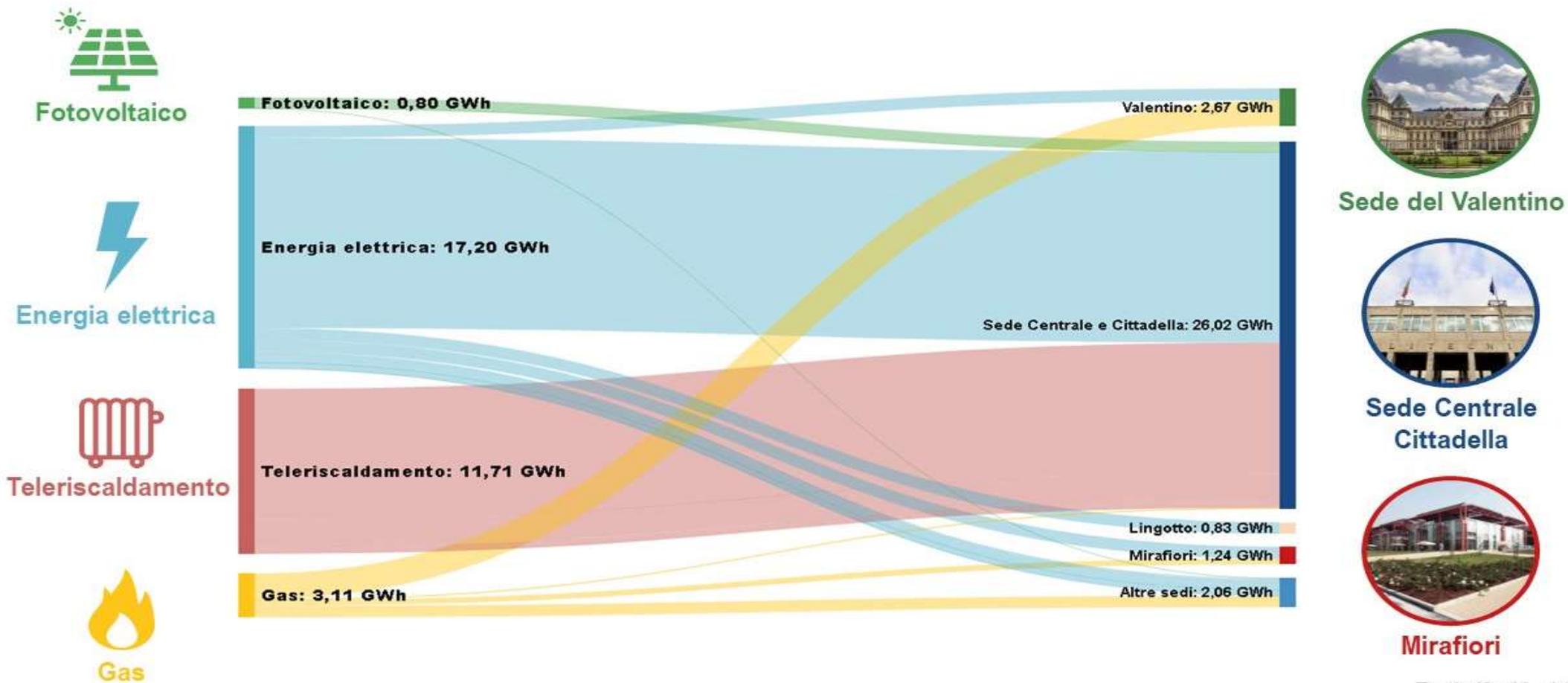
Electric power draw and production

-1 Data: 27/06/2018 +1



La costruzione di un robusto sistema di monitoraggio e analisi dei consumi energetici è una precondizione fondamentale per la costruzione delle azioni in ateneo finalizzate alla riduzione dei consumi energetici e dell'incremento delle fonti rinnovabili.

MAPPARE L'ENERGIA



Dati riferiti al 2019

PIANIFICARE L'ENERGIA



EVOLUZIONE STORICA

Studio dei consumi energetici attraverso le trasformazioni delle volumetrie ed elaborazione di dati confrontabili



VALUTAZIONE INTERVENTI

Valutazione degli esiti dei lavori di efficientamento energetico



SITUAZIONE ATTUALE

Analisi sulla ripartizione dei consumi di energia elettrica e sulla percentuale di autoconsumo da fotovoltaico



AZIONI FUTURE

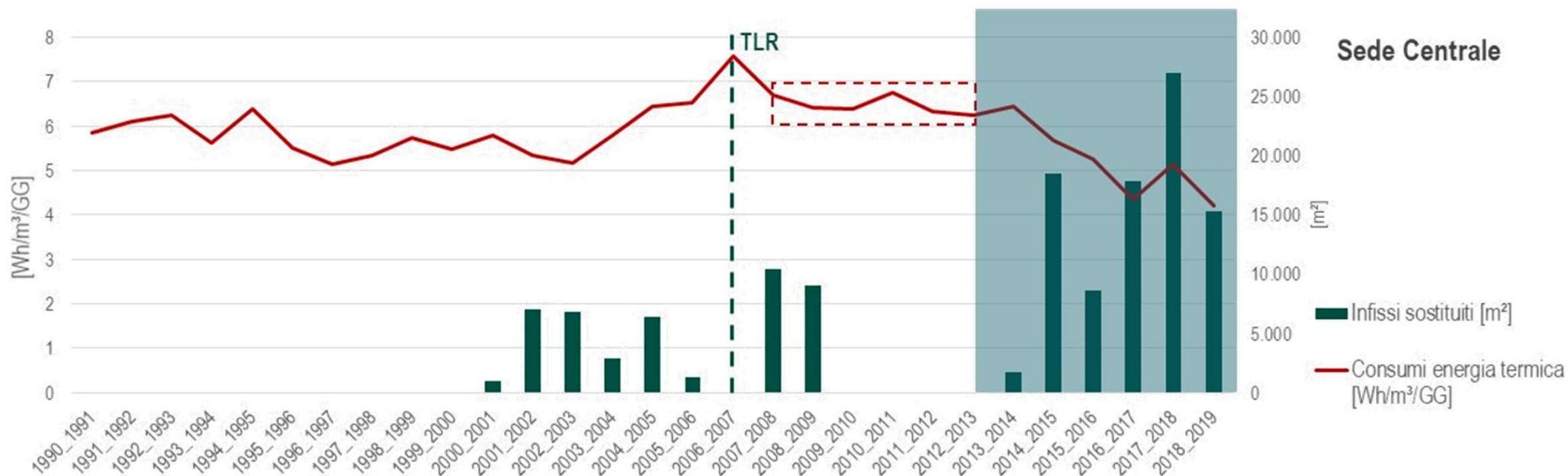
Individuazione di possibili interventi e stima dei risultati



PROIEZIONE AL 2025

Risparmio energetico e sostenibilità della produzione con gli interventi ipotizzati

CONSUMI TERMICI | AZIONI SULL'INVOLUCRO EDILIZIO



SOSTITUZIONE INFISSI 2001-2018

12.000 m²

SOSTITUZIONE INFISSI 2013-2018

6.100 m²

RIDUZIONE CONSUMI 2010-2018

-28,4%

Riduzione dei consumi del 2018-2019 rispetto ai valori medi dei consumi specifici delle stagioni termiche dal 2007 al 2013

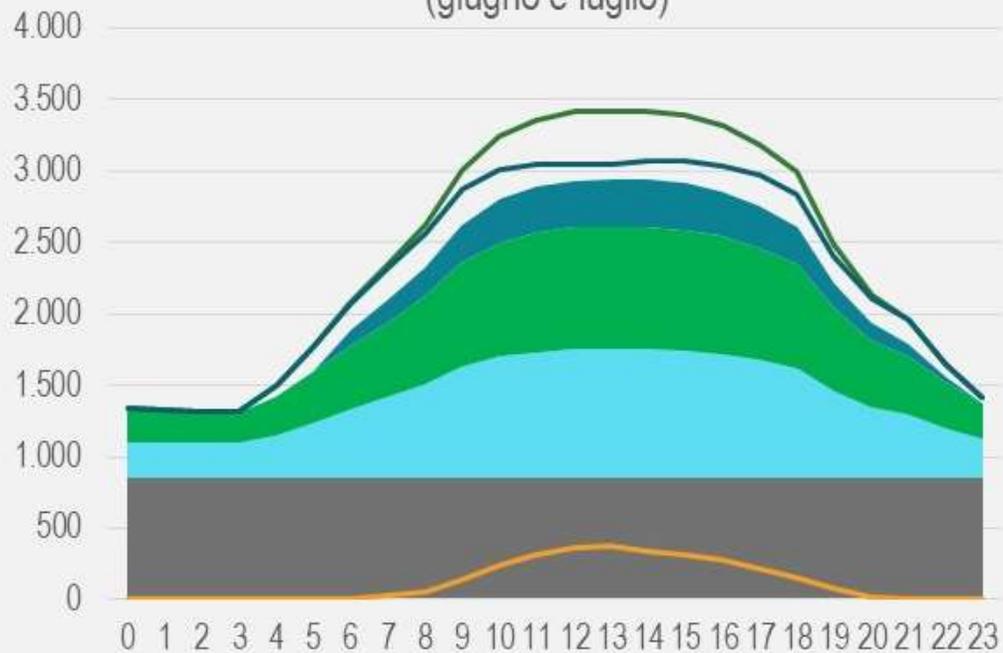
RISPARMIO ECONOMICO

€ 460.000

Tra il 2013 e il 2018; a fronte di una spesa per la sostituzione degli infissi di € 4.300.000 nello stesso periodo

CONSUMI ELETTRICI | ANALISI

Potenza elettrica [kW]
(giugno e luglio)



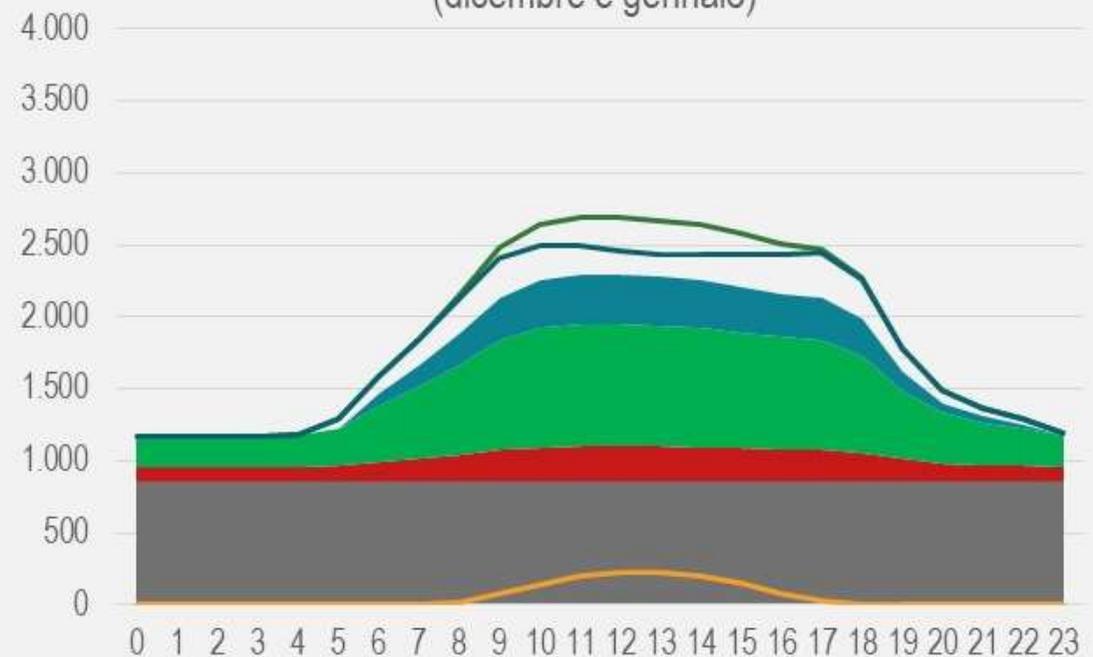
Carico di base

Raffrescamento

Fabbisogno

Produzione da fotovoltaico

Potenza elettrica [kW]
(dicembre e gennaio)



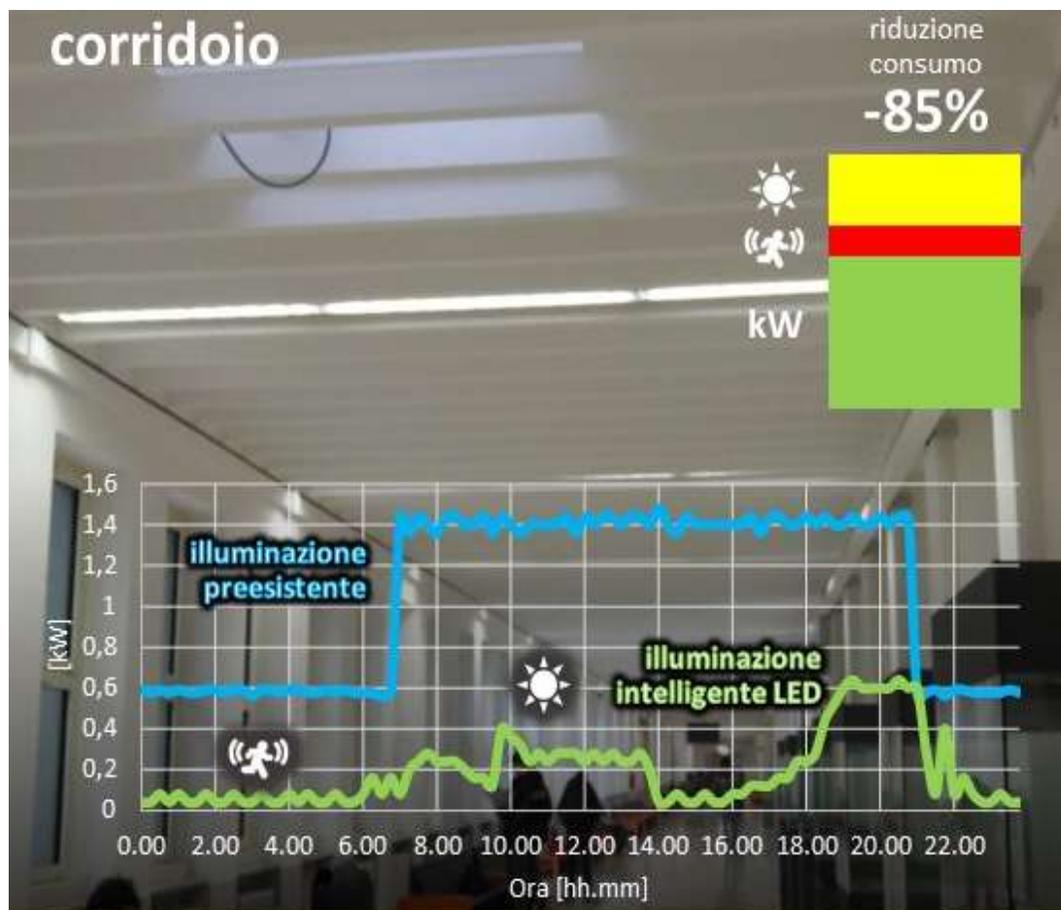
Illuminazione

Altre utenze

Prelievo dalla rete

Riscaldamento

CONSUMI ELETTRICI | AZIONI SULL'ILLUMINAZIONE



L'ambito dell'illuminazione rappresenta una componente importante dei consumi elettrici (incontro al 30% del totale in un edificio del terziario) su cui le azioni possono essere molto rapide.

CONSUMI ELETTRICI | AUTOPRODUZIONE

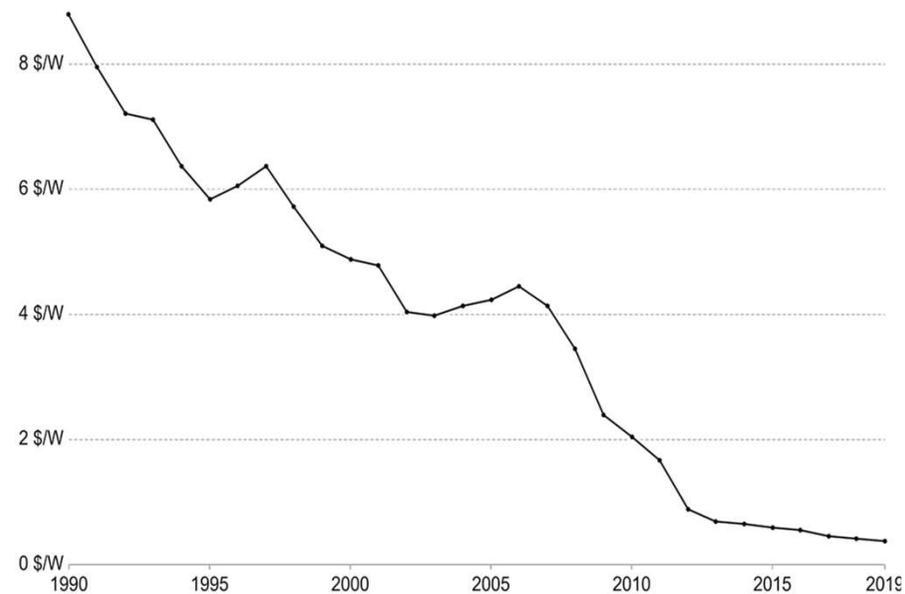


I costi di installazione del fotovoltaico sono ormai competitivi

Solar PV module prices

Global average price of solar photovoltaic (PV) modules, measured in 2019 US\$ per Watt.

Our World
in Data

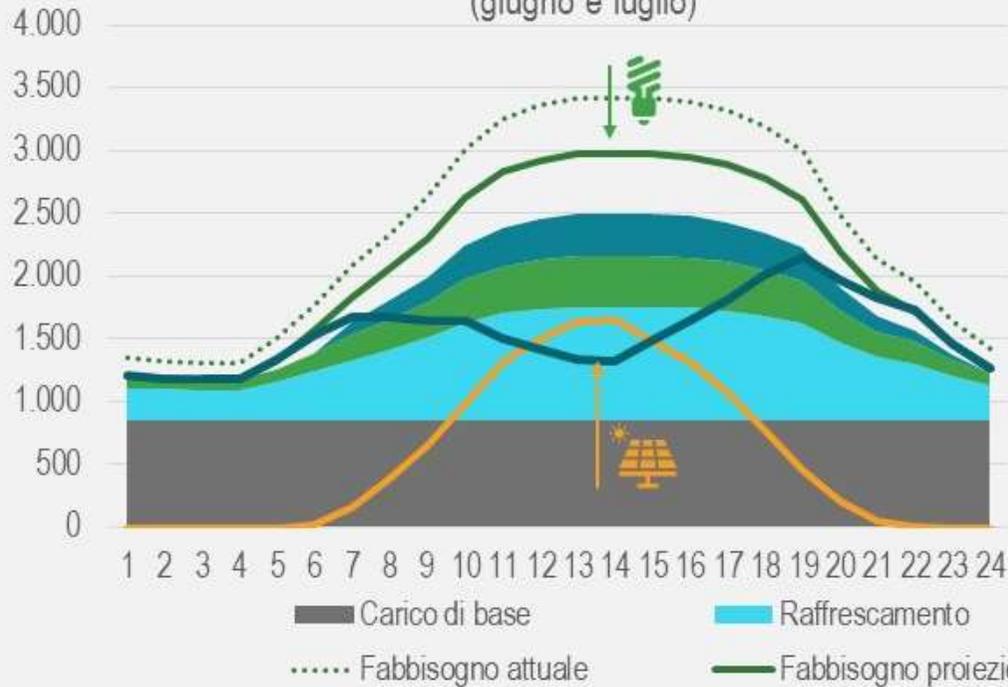


Source: LaFond et al. (2017) & IRENA Database

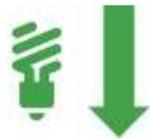
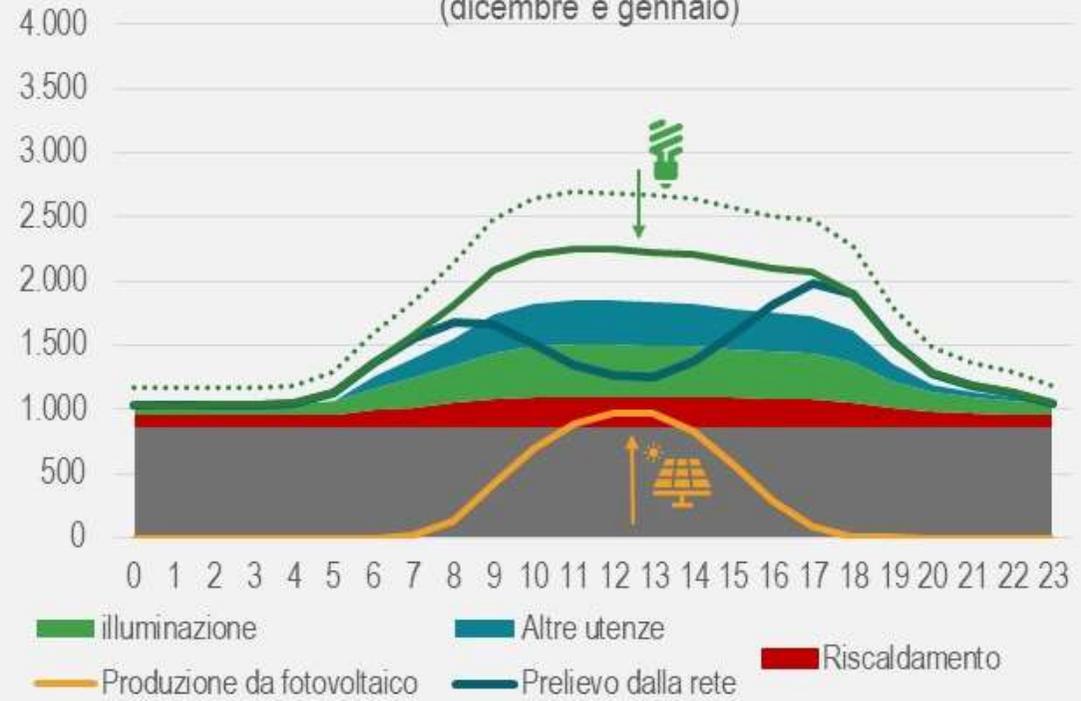
OurWorldInData.org/energy • CC BY

CONSUMI ELETTRICI | SINERGIE RISPARMIO - RINNOVABILI

Potenza elettrica [kW]
(giugno e luglio)



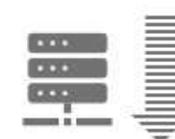
Potenza elettrica [kW]
(dicembre e gennaio)



ridurre il consumo per
illuminazione
Sostituzione **LED**

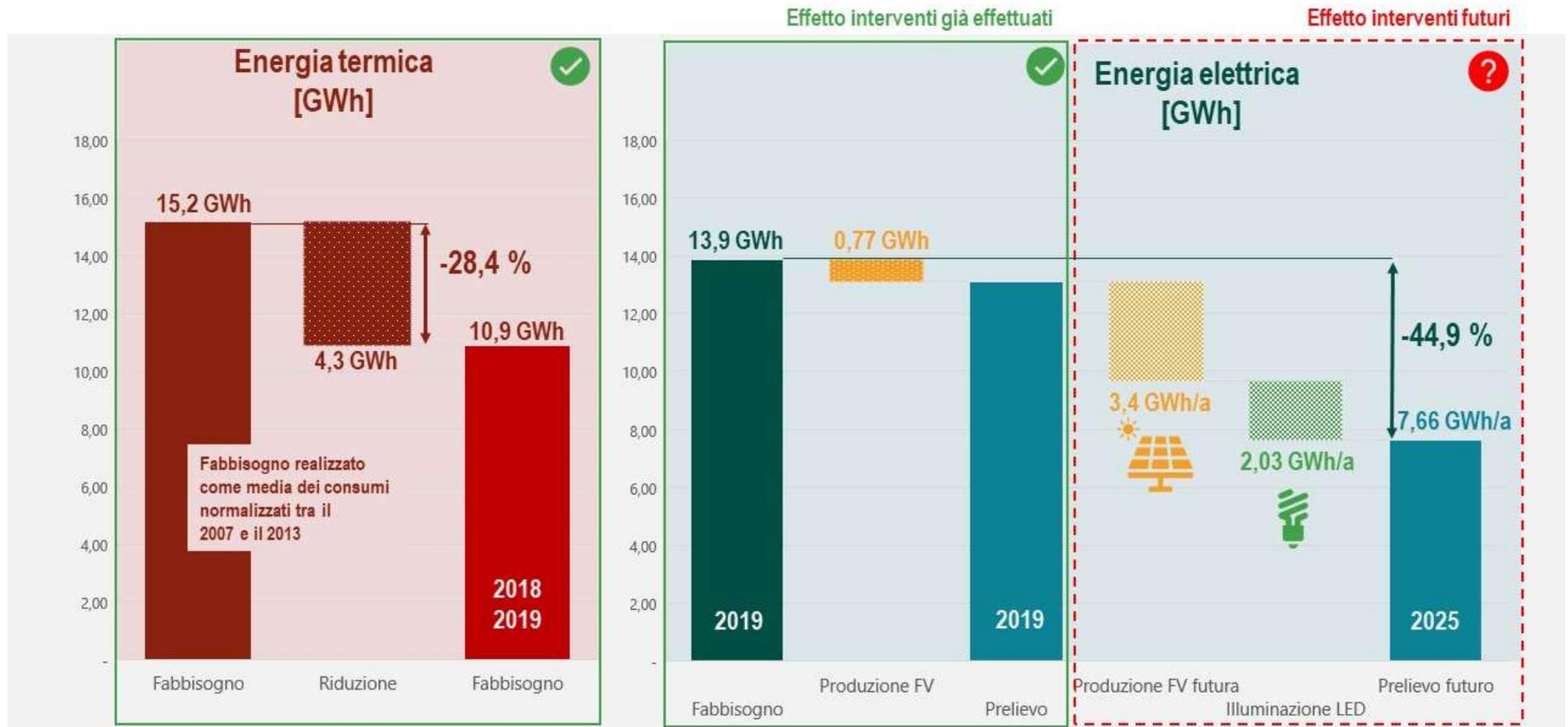


ridurre il
prelievo da rete
Potenziamento **FV**



ridurre il
consumo di base
Indagine infrastrutture **IT**

CONSUMI COMPLESSIVI | RISULTATI A BREVE TERMINE



CONSUMI COMPLESSIVI | NEXT STEP ?

FINANCIAL TIMES

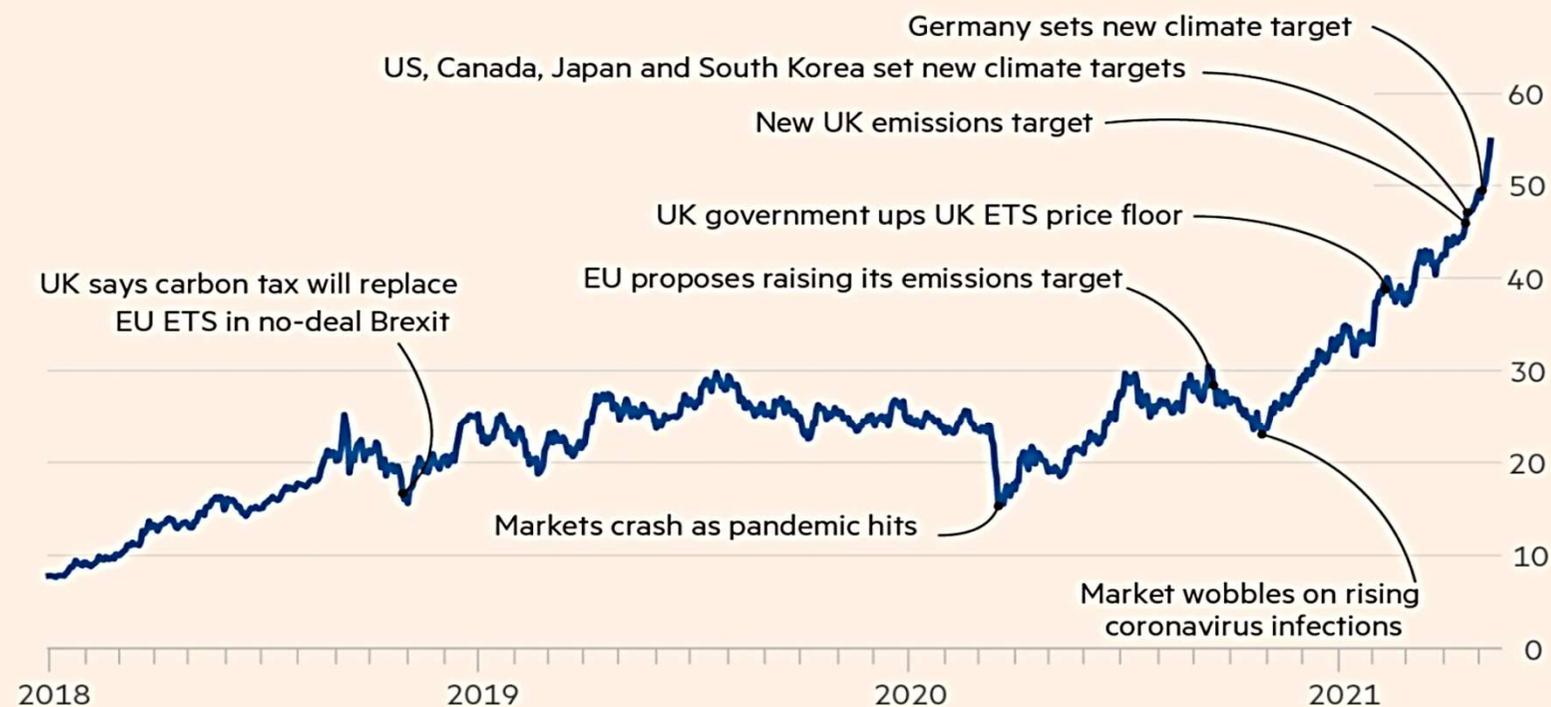
UK carbon price trades at £50 as market opens for first time

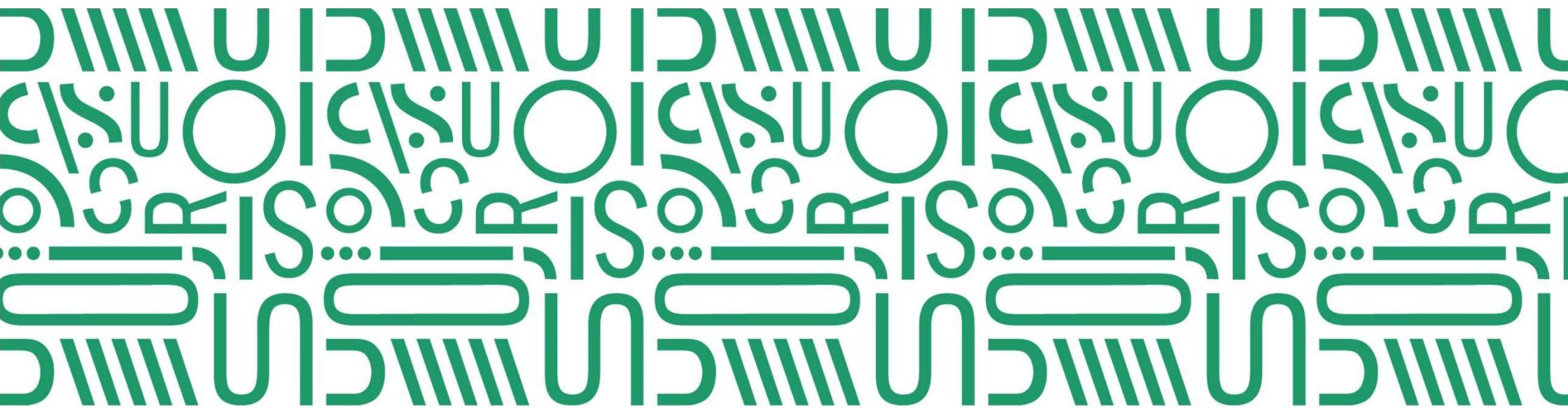
Early pricing levels suggest big UK polluters may face higher costs than groups in the EU

David Sheppard and
Camilla Hodgson
in London MAY 19 2021

The EU carbon price has soared this year as governments have upped their climate pledges

Closing price of allowances traded under the EU ETS





CONTATTI E INFORMAZIONI



Coordinatore
Alberto Poggio



rus.energia.coordinatore@polito.it



Referente operativo
Claudio Turcotti



Supporto tecnico
Giulio Cerino Abdin

www.reterus.it/it/cambiamenti-climatici/
rus-cambiamenticlimatici@polimi.it

