

**eurac**  
research



# Verso la neutralità climatica – impatti su mobilità e turismo

Progetto MOBSTER – Evento finale

Bolzano, 22.09.2022

Wolfram Sparber – Direttore Istituto Energie Rinnovabili



# Cambiamento climatico – sempre piu presente



Credits: Il Messaggero; [https://www.ilmessaggero.it/italia/alluvione\\_marche\\_danni\\_miliardi\\_ancona\\_senigallia\\_curcio\\_aiuti\\_stato\\_governo-6938529.html](https://www.ilmessaggero.it/italia/alluvione_marche_danni_miliardi_ancona_senigallia_curcio_aiuti_stato_governo-6938529.html)

# Piano approvato in Agosto 2022



# PIANO CLIMA ALTO ADIGE 2040

Source: [www.klimaland.bz/it/piano-clima-alto-adige-2040](http://www.klimaland.bz/it/piano-clima-alto-adige-2040)

# Obiettivo entro il 2030

Il piano clima a pagina 13 riporta l'obiettivo generale per lo sviluppo nei prossimi anni:

*«le emissioni di CO<sub>2</sub> dovranno essere ridotte del 55% entro il 2030 e del 70% entro il 2037 rispetto ai livelli del 2019 e l'Alto Adige dovrà raggiungere la neutralità climatica entro il 2040»*

In sintesi, sono queste le urgenze in primo piano:

- neutralità climatica che, a causa dei persistenti rinvii, è sempre più da anticipare, come adeguato contributo dell'Alto Adige alla difesa globale del clima;
- ampie strategie di adattamento agli impatti dei cambiamenti climatici già intervenuti e in crescente aumento in Alto Adige, e
- il contributo dell'Alto Adige a sostegno dei Paesi più poveri nel loro percorso verso la neutralità climatica.

Il Piano Clima Alto Adige 2022 dovrà rivolgersi a tutti e tre gli aspetti indicando inoltre modalità di attuazione.



Source: [www.klimaland.bz/it/piano-clima-alto-adige-2040](http://www.klimaland.bz/it/piano-clima-alto-adige-2040)

# Scenari neutralità climatica – studio Eurac Research

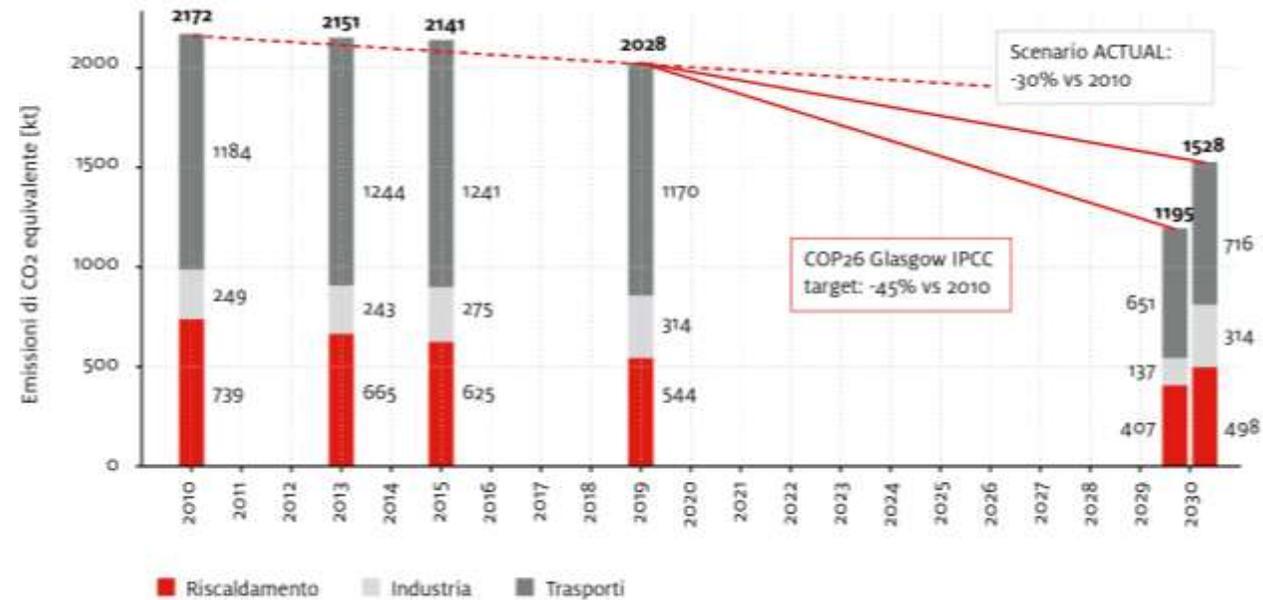


Source: Scenari per l'Alto Adige verso la neutralità climatica, 2022, Eurac Research

# Elaborazione di due scenari

In questo studio Eurac Research ha elaborato due scenari:

1. **Scenario Actual:** continuando i trend passati e considerando gli impegni già definiti entro il 2021.
2. **Scenario IPCC:** trend per raggiungere l'obiettivo degli accordi della COP26 di Glasgow in linea con gli obiettivi IPCC per ridurre le emissioni del 45% entro il 2030 partendo dai dati 2010.



Source: Scenari per l'Alto Adige verso la neutralità climatica, 2022, Eurac Research

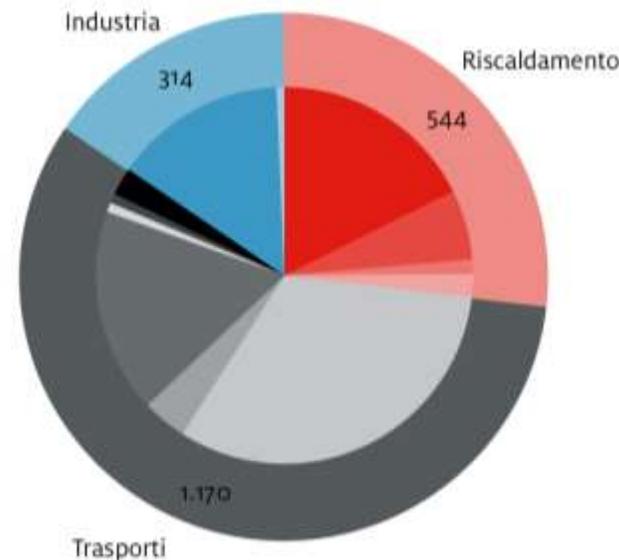
# Mobilità – attuale contributo alle emissioni complessive

La mobilità è il settore più importante in Alto Adige e contribuisce per l'oltre 50% alle emissioni provenienti da fonti fossili.

All'interno del settore mobilità, il sub-settore più importante sono le macchine.

Emissioni da fonti fossili 2019: kt CO<sub>2</sub>eq

Totale: 2028 kt CO<sub>2</sub>eq



## Riscaldamento

- Emissioni da metano in edifici individuali
- Emissioni fonti fossili teleriscaldamento
- Emissioni di GPL per edifici individuali
- Emissioni a gasolio individuali

## Trasporto

- Emissioni da veicoli privati (automobili)
- Emissioni da veicoli leggeri <3,5 t
- Emissioni da trasporto pesante >3,5 t
- Emissioni da autobus
- Emissioni ciclomotori (< 50 cm<sup>3</sup>)
- Emissioni di motocicli (> 50 cm<sup>3</sup>)
- Altri sorgenti mobili e macchinari

## Industria

- Emissioni metano
- Emissioni olio combustibile/GPL/gasolio

# Come raggiungere l'obiettivo 2030 nell'ambito della mobilità?

La soluzione ideale per ridurre le emissioni dovute al traffico è ridurre gli spostamenti individuali in macchina, privilegiando i mezzi pubblici e le bici ...



Credits: IDM Südtirol-STA/Manuela Tessaro



Credits: IDM Südtirol-STA/Harald Wisthaler

## Ruolo dell'elettromobilità

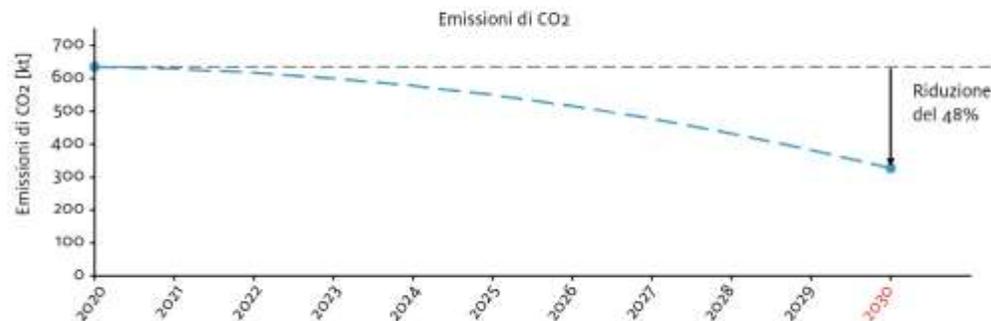
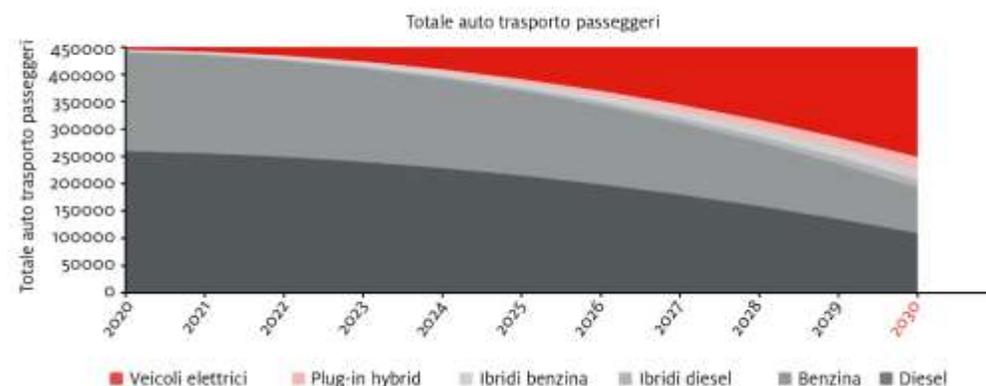
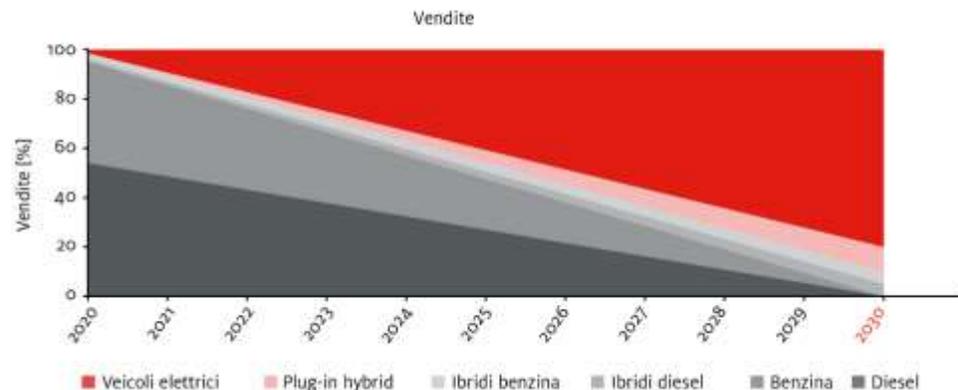
Il trasferimento al trasporto pubblico è un passo importante, ma secondo i trend passati, di gran lunga non sufficiente.

Gli spostamenti individuali restanti dovranno essere effettuati sempre di più con veicoli elettrici a zero emissioni.

La crescita deve avvenire molto velocemente, infatti secondo la analisi condotte:

# ~80%

dei nuovi veicoli venduti in Alto Adige nel 2030 devono essere elettrici



Source: Scenari per l'Alto Adige verso la neutralità climatica, 2022, Eurac Research

## % di veicoli elettrici tra gli ospiti?

Per raggiungere gli obiettivi posti anche per gli ospiti che arrivano in Alto Adige, l'elettromobilità dovrà avere un ruolo sempre più importante. Infatti almeno il

**~50%**

dei veicoli usati dagli ospiti dovranno essere elettrici entro il 2030.



Source: [www.rainews.it](http://www.rainews.it)

## Conseguenze per l'infrastruttura necessaria nell'ambito turistico

Fino ad oggi é bastato avere l'uno o l'altro punto di ricarica. In futuro, soprattutto nel settore alberghiero, sarà necessario adeguare l'infrastruttura di garage interi per permettere a tutti gli ospiti di arrivare con il loro veicolo elettrico e poter ricaricare ...



Source: Charge Big by Mahle; <https://chargebig.com/mahle-corporate-start-up-chargebig-eroeffnet-ladeinfrastruktur-fuer-e-fahrzeuge/>

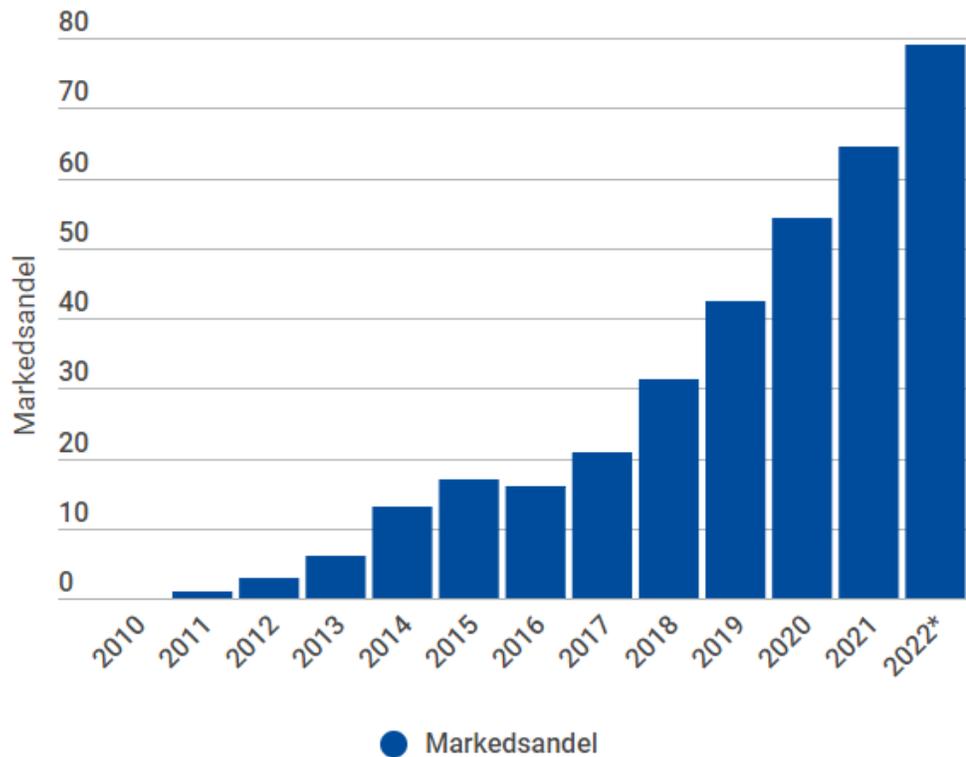
# Irrealistico?

# Follia?

Guardiamo cosa succede in altri paesi ...

## Esempio Norvegia ...

In Norvegia nei primi 6 mesi del 2022 quasi l'80% dei nuovi veicoli venduti erano veicoli elettrici a batteria. La quota dei veicoli benzina e diesel (non ibridi) è scesa sotto il 7%.



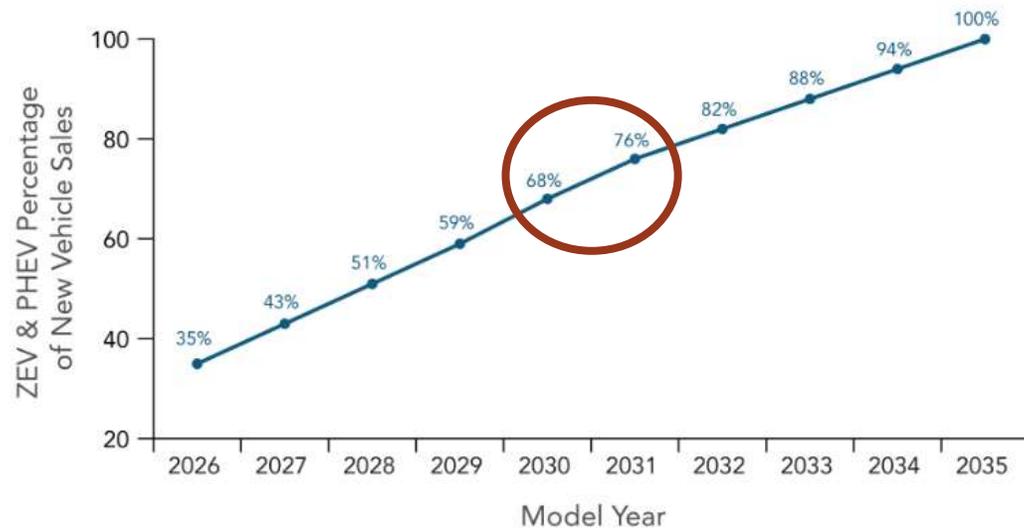
Source: Norwegian e-mobility association; <https://elbil.no/om-elbil/elbilstatistikk/elbilsalg>



Credits: Unsplash/John O'Nolan

## Esempio California ...

La California da anni è un punto di riferimento nella legislazione per la qualità dell'aria e le emissioni. Ad Agosto 2022 è stato approvato l'«*advanced clean cars II rule*» che include **quote minime di veicoli elettrificati** per i prossimi anni ...



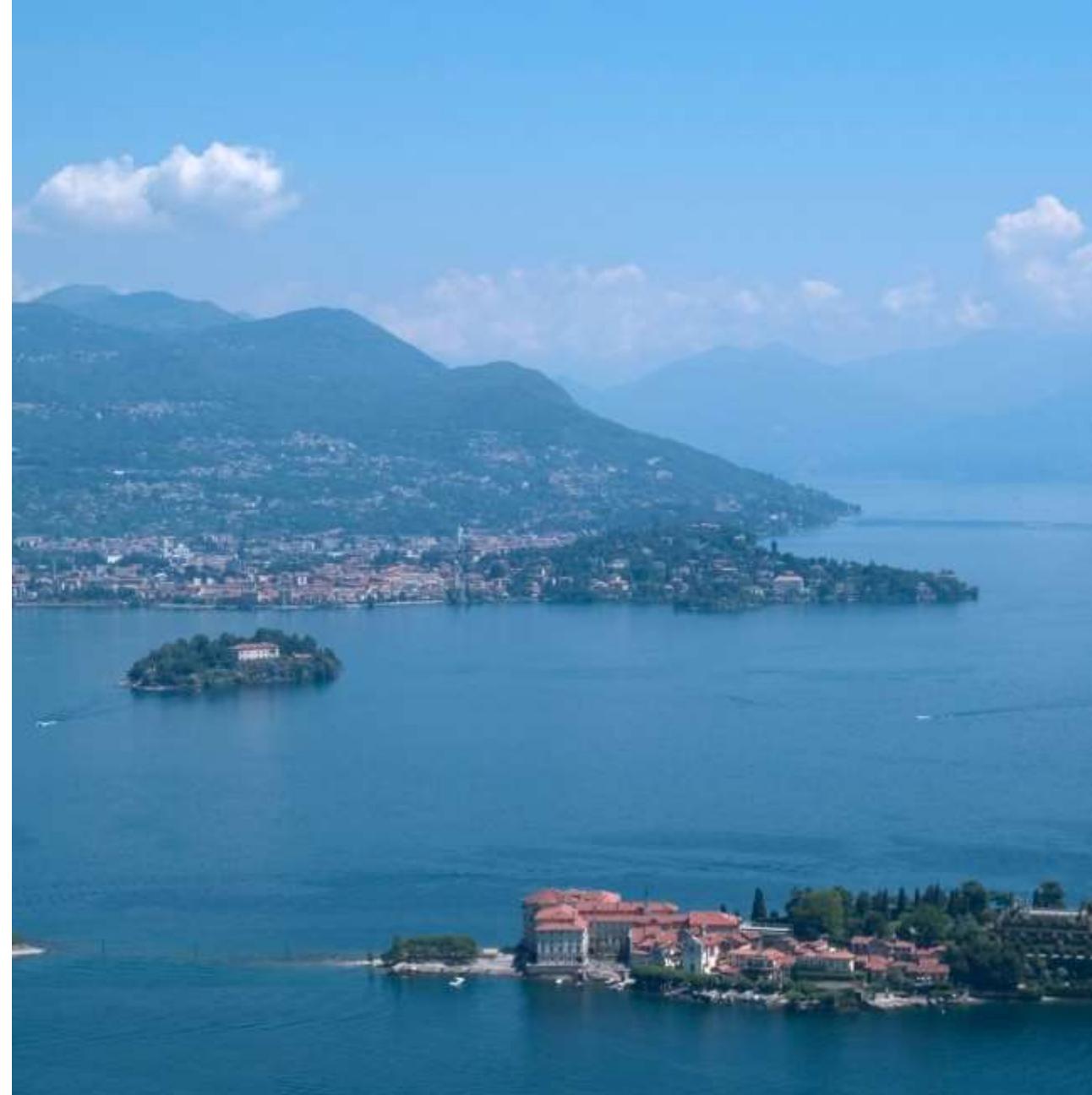
Source: <https://ww2.arb.ca.gov/news/california-moves-accelerate-100-new-zero-emission-vehicle-sales-2035>

Credits: Unsplash/Maarten van den Heuvel

## Cosa significa tutto questo per l'arco alpino e il turismo?

... che da un lato è necessario adattare l'infrastruttura a questo nuovo trend di mobilità.

Dall'altro, per andare oltre il minimo necessario ed invitare attivamente ospiti ad arrivare a destinazione con veicoli elettrici a zero emissioni, è **necessario che l'infrastruttura sia presente fin da subito.**



Credits: Comune di Verbania

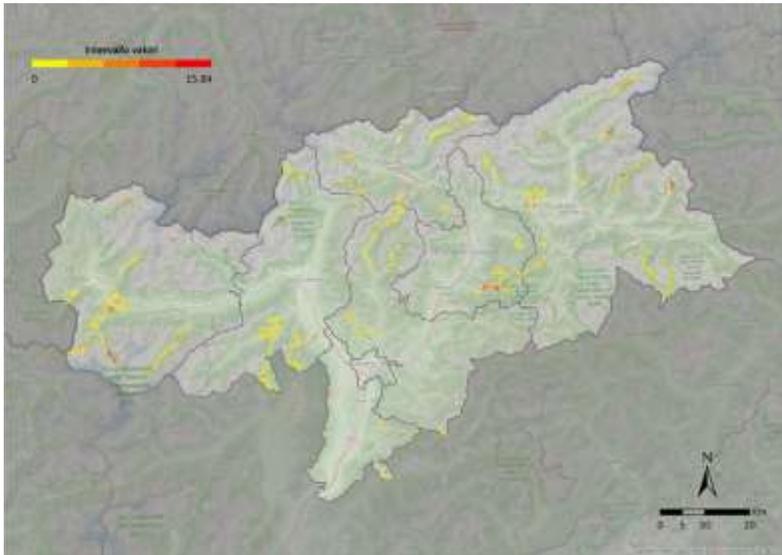
# Il progetto MOBSTER



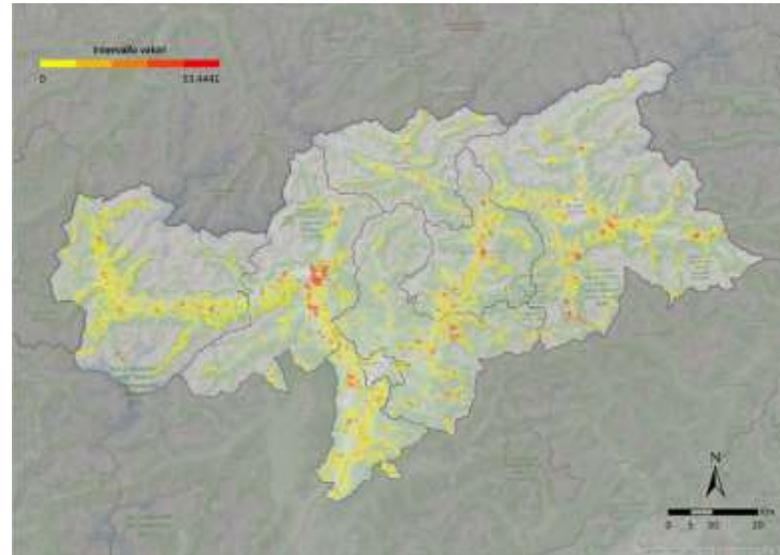
Credits: Eurac Research/L. Meneghel; <https://www.progettomobster.eu/>

# Identificazione di posizioni idonee per infrastrutture di ricarica

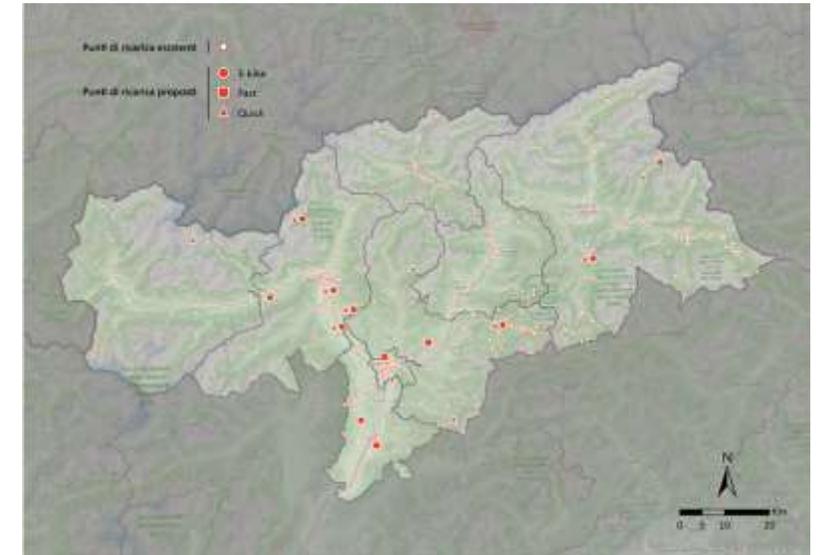
Nel progetto è stato sviluppato una metodologia per identificare le posizioni più idonee per la realizzazione dei punti di ricarica, permettendo un ampio utilizzo negli anni ...



Visione d'insieme del fabbisogno di infrastrutture per le auto elettriche in Alto Adige



Visione d'insieme del fabbisogno di infrastrutture per le bici elettriche in Alto Adige



Visione d'insieme dei punti di ricarica pubblici esistenti (operatore Neogy) e punti di ricarica proposti all'interno del progetto in Alto Adige

Source: Atlante del fabbisogno di infrastrutture per la mobilità elettrica. Eurac Research/V. D'Alonzo, S. Zilio; <https://www.progettomobster.eu/>

# Analisi del fabbisogno dei servizi ed infrastrutture per la mobilità elettrica e della propensione di scegliere un veicolo elettrico

Lo studio ha analizzato le offerte degli attuali servizi e valutato quelle potenziali future, considerando gli interessi degli attori locali e dei turisti.

Inoltre ha valutato la propensione di scegliere veicoli elettrici ed aspetti limitanti per questa scelta

Article

## Propensity to Choose Electric Vehicles in Cross-Border Alpine Regions

Silvia Tomasi <sup>1,2</sup> \* , Alyona Zubaryeva <sup>1</sup>, Cesare Pizzirani <sup>3</sup>, Margherita Dal Col <sup>3</sup> and Jessica Balest <sup>1</sup> 

- <sup>1</sup> Institute for Renewable Energy, Eurac Research, Via A.Volta 13/A, 39100 Bolzano, Italy; alyona.zubaryeva@eurac.edu (A.Z.); jessica.balest@eurac.edu (J.B.)
- <sup>2</sup> Faculty of Economics and Management, Free University of Bozen-Bolzano, Piazza Università 1, 39100 Bolzano, Italy; silvia.tomasi@economics.unibz.it
- <sup>3</sup> UBM Consulting Bologna, Via Goito 3, 40126 Bologna, Italy; cesare.pizzirani@ubm.bo.it (C.P.); dalcol@ubm.bo.it (M.D.C.)
- \* Correspondence: silvia.tomasi@eurac.edu

**Abstract:** Electric vehicles (EVs) are low-carbon innovations that decrease emissions in transportation. Understanding what drives individual propensity to choose EVs supports policymakers in shaping effective low-carbon mobility policies. Within the MOBSTER Interreg project, data were collected using a survey administered to residents in three Alpine cross-border regions—Canton Ticino (Switzerland), South Tyrol (Italy), and Verbano-Cusio-Ossola (Italy)—and were analyzed with a logistic regression. This study reports on the relevant drivers of EV uptake, showing (i) that some sociodemographic attributes positively impact the propensity to choose an EV (e.g., young age and teenage children), (ii) that the presence and visibility of charging infrastructures are important, and (iii) that the role of tourism is not a driver of EV uptake. This study confirms that policies should consider sociodemographics, social practices, and physical infrastructures as playing roles in EV uptake. Future research should address the issue of access to low-carbon innovations for all.

**Keywords:** electric vehicle; innovation uptake; sociodemographic attribute; charging infrastructure; neighbor effect; social practice



Citation: Tomasi, S.; Zubaryeva, A.; Pizzirani, C.; Dal Col, M.; Balest, J. Propensity to Choose Electric Vehicles in Cross-Border Alpine Regions. *Sustainability* 2021, 13, 4583. <https://doi.org/10.3390/su13084583>

Academic Editors: Richard Tay, Long T. Truong and Samuel Chng

Received: 3 March 2021  
Accepted: 15 April 2021  
Published: 20 April 2021

Publisher's Note: MDPI stays neutral

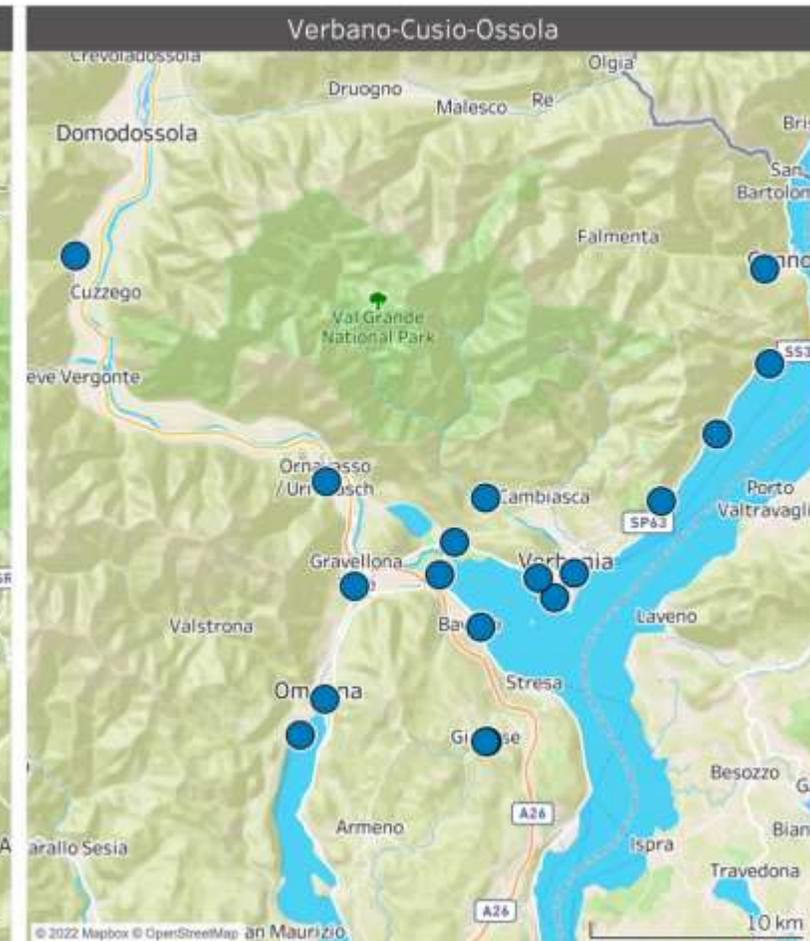
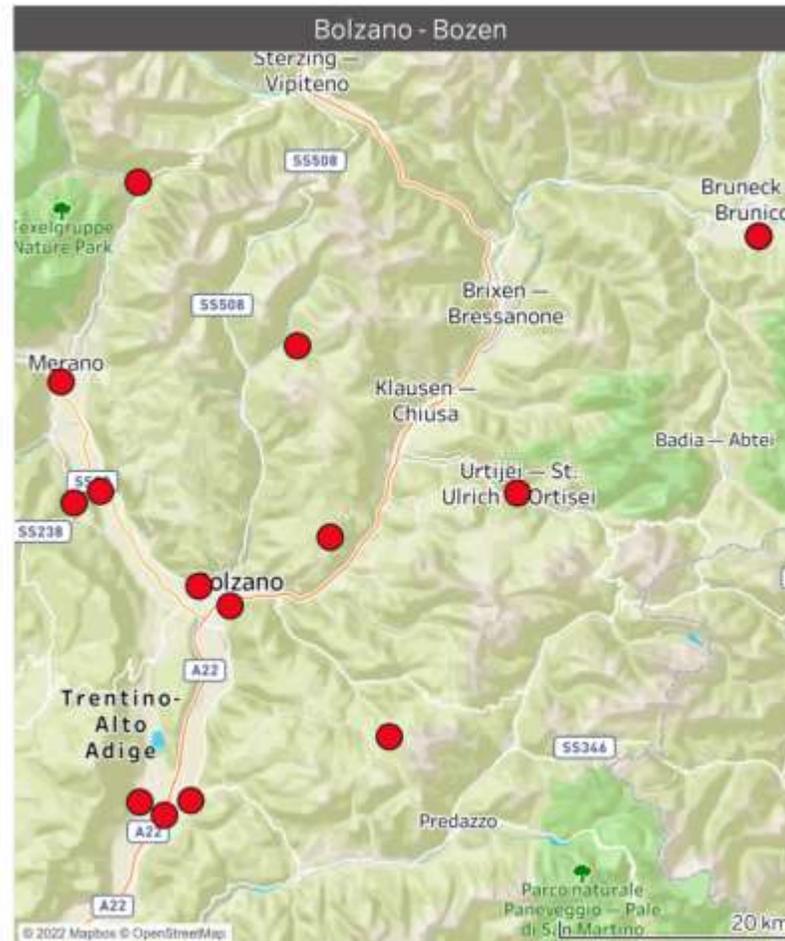
### 1. Introduction

As the most recent report from the International Energy Agency states, transportation in 2018 was responsible for 24% of direct CO<sub>2</sub> emissions from fuel combustion. Within the transport sector, road vehicles account for nearly three-quarters of CO<sub>2</sub> emissions [1]. Thus, it is urgent to reduce CO<sub>2</sub> emissions from the transport sector and, more specifically, from road vehicles to meet the objectives of climate change mitigation set out in the Paris Agreement [2] by providing accessible, affordable, healthier, and cleaner mobility alternatives to current user practices [3]. In this sense, promising technology are electric vehicles (EVs). Even if the sales of EVs are rising and future scenarios of penetration of

# Installazioni in Alto Adige e al Lago Maggiore

Nell'arco del progetto sono state installate complessivamente **68 stazioni di ricarica** in Alto Adige e nel Verbano-Cusio-Ossola, di cui **47 per automobili elettriche**.

Le stazioni sono di tipo quick (22kw) e fast (50 kW o 75 kW)



Source: Eurac Research/A. Estrada

# Punti di ricarica per automobili elettriche

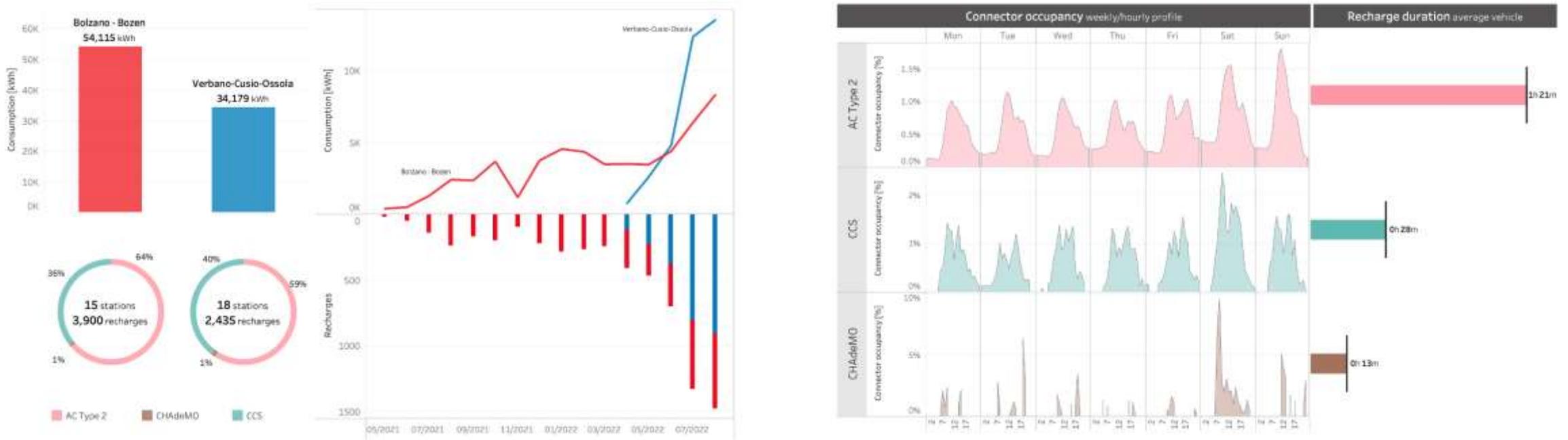
Le colonnine sono diffuse tra i due territori in modo da coprire aree che fino adesso erano prive di punti di ricarica e allo stesso tempo potenziare zone già ricche di infrastrutture e con forte richiesta.



Credits: Eurac Research/L. Meneghel

# Dati di monitoraggio dell'utilizzo delle colonnine

Il monitoraggio dell'utilizzo delle colonnine permette di vedere l'effettiva attrattività delle singole posizioni scelte ed anche l'identificazione di un trend di sviluppo dell'utilizzo nell'arco dei mesi ed anni



I dati riportati nel grafico si riferiscono a 33 colonnine operanti nel periodo compreso tra maggio 2021 e agosto 2022.

# Punti di ricarica per bici elettriche

Come per le macchine anche per le bici sono stati scelti punti di ricarica in posizioni molto diverse tra loro. Sia posizioni in o in vicinanza di centri citta e paesi, come anche punti di arrivi e destinazioni in montagna ...



Credits: Eurac Research/L. Meneghel

# Dispositivi stand-alone per la ricarica di bici elettriche

Come test di soluzioni innovative e prime in Italia sono stati realizzati 5 punti di ricarica solari non connessi alla rete elettrica per bici (e-MTB) in baite di montagna in Alto Adige.

Malga Zirmait, Val Scaleres / Malga Öttenbacher, Val Sarentino / Malga Eishof, Val di Fosse / Malga Fuchs, Valle Aurina / Malga Hochraut, Valle di Anterselva



Credits: Eurac Research/L. Meneghel; Green Loader di Leitner Energy

# Navigazione elettrica sul Lago Maggiore

Altra dimensione di mobilità con alto potenziale di elettrificazione è la navigazione. All'interno del progetto è stato acquistato una barca elettrica per visite didattiche nella riserva di Fondo Toce ed è stato installato un pontile con punto di ricarica per barche elettriche nel porto di Intra (Verbania)



Credits: Eurac Research/L. Meneghel

## Valutazione di un business case per stazioni di ricarica per e-bikes

Stazioni di ricarica per macchine elettriche possono avere un ritorno di investimento attraverso l'energia venduta. Questo non è possibile nel caso di stazioni per bici elettriche.

Seguendo un caso studio della Nuova Zelanda, è stato valutato la possibilità di realizzare **stazioni di ricarica per biciclette elettriche** situate nei centri urbani e **finanziati da entrate di vendita di superfici di comunicazione.**



Credits: STUFF/J. Johnson. Locky Docks bike station on Montreal St, New Zealand

## Applicazioni di emergenza: ricarica da veicolo a veicolo

Nell'ambito del progetto è stato valutato la possibilità di sviluppare un dispositivo per permettere una ricarica diretta da veicolo elettrico a veicolo elettrico in caso di emergenza.

In collaborazione con l'azienda Alpitronic e Neogy è in fase di adattamento e sviluppo una stazione di ricarica da esistente a stazione di ricarica intermedia per questo utilizzo specifico (*Vehicle to Vehicle V2V*).



Credits: Alpitronic, hypercharger HYC50

## Conclusioni 1/2

- Il cambiamento climatico è un fenomeno sempre più presente
- I piani nazionali e provinciali **spingono per una forte riduzione di emissioni di CO<sub>2</sub> in pochi anni**
- Per raggiungere questo obiettivo, la trasformazione la mobilità è **un settore chiave.**
- **L'elettromobilità è una parte della soluzione** e deve (e può come si vede in altri paesi) crescere molto velocemente
- Per l'arco alpino e il settore del turismo questo è **un'opportunità di ridurre l'inquinamento e di attrarre ospiti di qualità ...**
- ... ma anche **una sfida per realizzare l'infrastruttura necessaria in modo molto diffuso in pochi anni**

## Conclusioni 2/2

- Il progetto Mobster ha voluto dare **un contributo concreto in questo sviluppo**
- Identificando le **posizioni piu idonee e realizzando punti di ricarica sia per macchine come per bici elettriche**
- Puntando anche su **soluzioni innovative come stazioni autonome per baite di montagna, barche elettriche e punti di ricarica nei porti**
- Valutando **business case per future applicazioni e diffusione e valutando soluzioni anche per dei casi di emergenza**

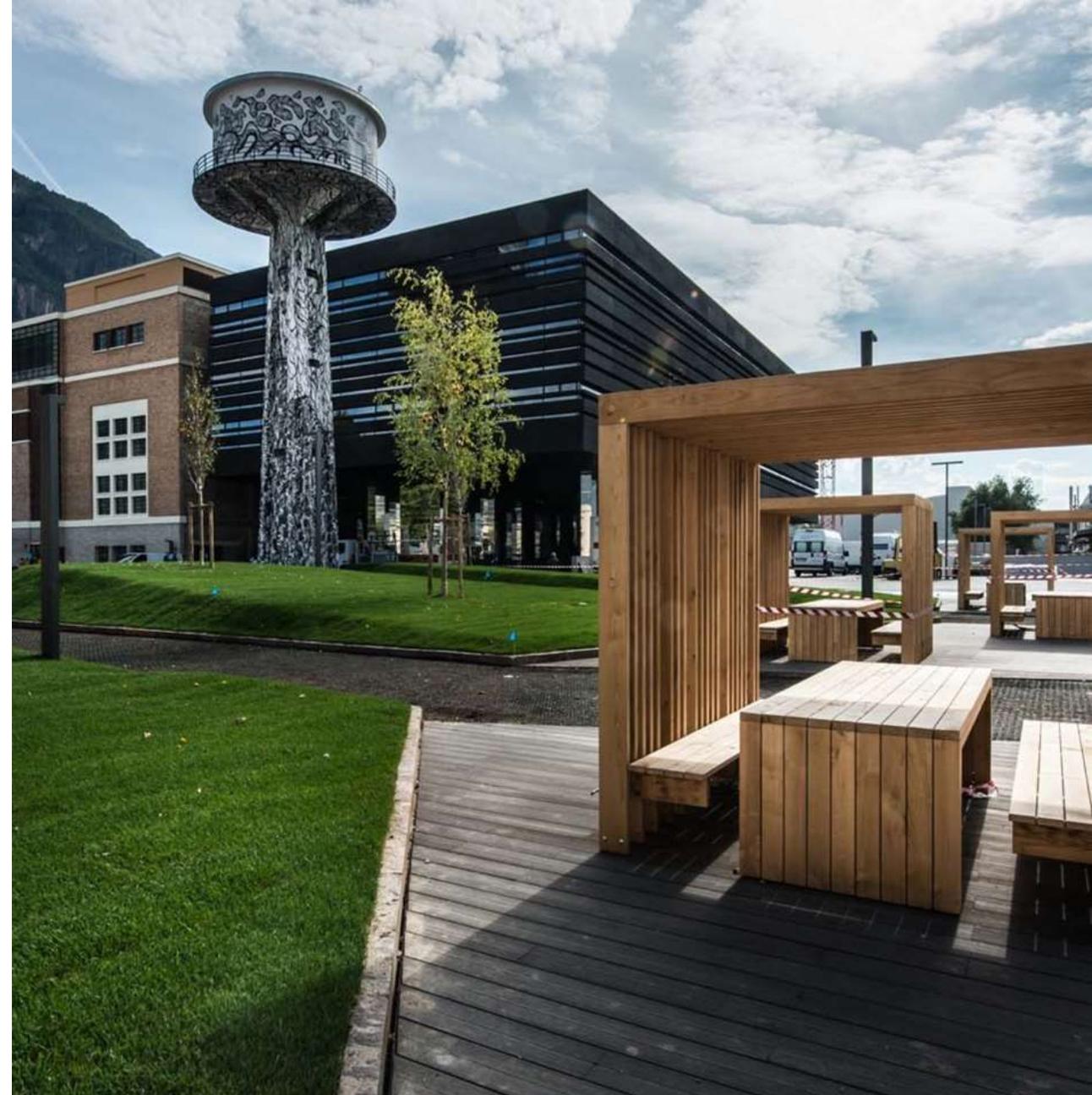
# Grazie per l'attenzione

**Wolfram Sparber**

Istituto per le Energie Rinnovabili  
wolfram.sparber@eurac.edu

[www.eurac.edu](http://www.eurac.edu)

Follow us!



NOI TechPark Bolzano. Credits: NOI Spa



 [www.progettomobster.eu](http://www.progettomobster.eu) | [mobster@eurac.edu](mailto:mobster@eurac.edu)

 [#progettomobster](#)  
