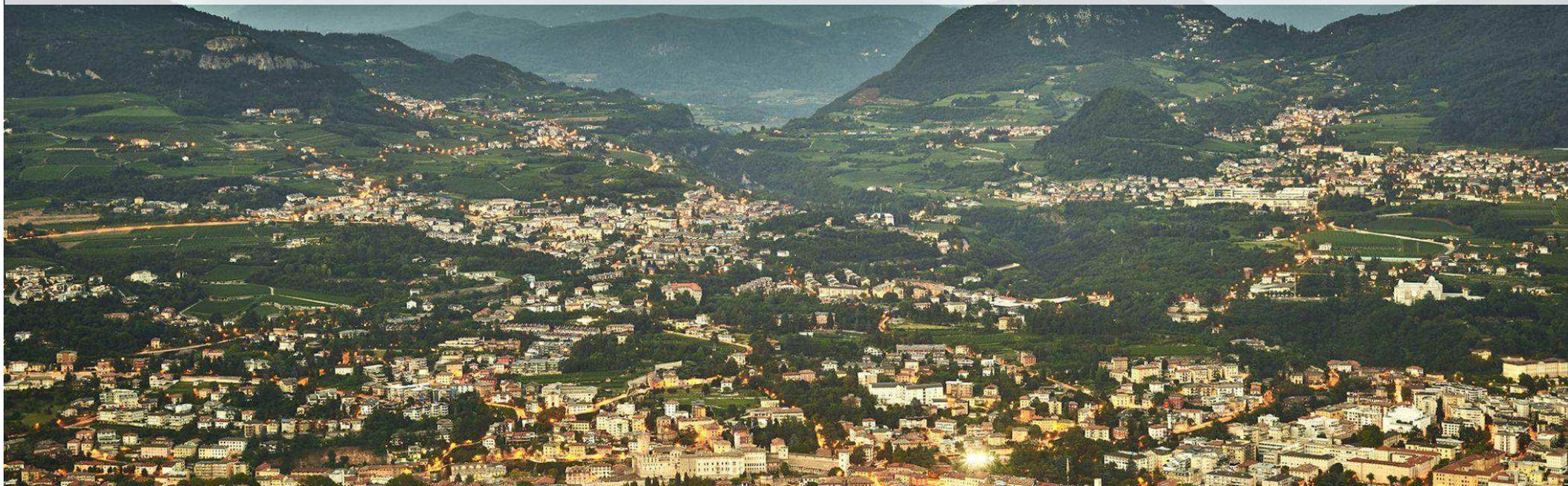




PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO

aprie

TRENTINO



SCENARI DI ATTIVAZIONE DELLE CER SUL TERRITORIO TRENTINO: LE ANALISI

ing. Sara Verones, Ph.D; ing. Silvia Debiassi
Provincia Autonoma di Trento - Agenzia Provinciale per le Risorse Idriche e l'Energia

Trento, 09 giugno 2022

UNA NUOVA FORMA DI CONDIVISIONE DELL'ENERGIA

Il sistema energetico vive un momento di transizione. Dalle prime Direttive europee del 2018 e 2019 si è sempre più delineato il quadro regolatorio che istituisce e regola l'autoconsumo collettivo ed in particolare le Comunità di energia rinnovabile. Questo quadro tende a spostare un sistema basato su grandi impianti a servizio di molte utenze, ad **un sistema di prossimità** in cui si tende a rendere **tutti protagonisti della produzione e del consumo della propria energia.**

Direttive europee

2018/2001/UE art.2 (11)
2019/944/UE art.2 (16)

Recepimento provvisorio nazionale

art 42 bis D.L.30 dic 2019 n.162
convertito con legge 28 feb 2020 n.8

Inserimento nella L.P. 20/2012 e nel PEAP 21-30

art 18 bis L.P. 4 ottobre 2012 n.20

Recepimento definitivo nazionale direttiva

art. 30, 31, 32, 33 dlgs 199/2021

Decreti attuativi normativa nazionale

attesi per fine giugno



A livello provinciale lo sviluppo delle Comunità Energetiche rappresenta la **Linea Strategica n.6 del Piano Energetico Ambientale Provinciale 2021-2030.**

In attuazione di ciò APRIE lavora seguendo alcune iniziative nascenti sul territorio provinciale (Comuni, associazioni ecc..)

COME NASCE UNA **COMUNITÀ ENERGETICA**

1 COSTITUZIONE

Un gruppo, che può essere costituito da **cittadini, piccole/medie imprese, enti locali**, costituisce una Comunità energetica. Ne definisce la **governance**, lo **statuto**, lo scopo sociale, l'ambito territoriale, la quota sociale di adesione ecc...

2 IMPIANTI

La Comunità realizza uno o più impianti di energia da fonte rinnovabile a servizio delle utenze. Gli impianti, devono essere sotto il pieno controllo della Comunità. Possono essere allacciati **anche impianti esistenti** fino al 30% della potenza complessiva.

3 ESERCIZIO

Una volta realizzati gli impianti la Comunità entra in esercizio dalla registrazione sul **portale GSE** dove andranno caricati i bilanci elettrici della Comunità ai fini dell'erogazione dell'incentivo. La **LP 20/2012** prevede l'**iscrizione ad un albo provinciale** che ha fini ricognitivi.

4 INCENTIVI

I soci pagheranno le **bollette** per il consumo pieno di energia prelevata dalla rete. Gli **incentivi del GSE** sono erogati annualmente alla Comunità energetica la quale, tenuto conto degli ammortamenti e delle spese di gestione, li **userà secondo quanto concordato tra i soci**.



COME NASCE UNA **COMUNITÀ ENERGETICA**

5 SOCI

Per definizione **l'entrata e l'uscita dei soci è libera**. La Comunità non può escludere un socio per esempio perché non ha abbastanza energia nell'impianto ma solo per oggettive motivazioni.

6 INVESTIMENTI

Nel corso del tempo la Comunità **può ampliare i propri impianti**. Il limite di legge (200 kW norma transitoria, 1 MW dlgs.199) è solo relativo agli incentivi. Naturalmente andrà conteggiato l'ammortamento se l'impianto è realizzato dalla CER

7 ALTRI SERVIZI

Oltre alla produzione e alla condivisione di energia la CER può fare anche **altri servizi elettrici (vendita al dettaglio, ricarica auto, ecc...)** o deve **reinvestire** i propri ricavi per finalità sociali (tra le quali ridurre le bollette e contrastare la povertà energetica).

8 DURATA

La durata della Comunità non è specificata ma deve essere superiore a **20 anni** che è la durata degli incentivi erogati dal GSE. Dal punto di vista economico, per una CER media un impianto fv, realizzato totalmente a spese della Comunità, **viene ammortizzato in circa 10 anni**.

APRIE, COMUNI E COMUNITÀ DI ENERGIA RINNOVABILE



QUALI SONO GLI ASPETTI SU CUI APRIE STA LAVORANDO?

Da oltre due anni APRIE lavora al tema delle Comunità di Energia Rinnovabile che sono parte di una delle 12 Linee Strategiche del Piano Energetico Ambientale Provinciale 2021-2030

PARTE GIURIDICO AMMINISTRATIVA

Sono state attivate **collaborazioni** con **RSE** per confronto con quanto sta accadendo a livello nazionale e con il **Consorzio dei Comuni Trentini** per accompagnare gli enti locali del territorio ed è in fase di attivazione una sinergia con la **Federazione delle Cooperative e i BIM**.

PARTE TECNICA

Oltre alle **attività tecniche fatte internamente**, è in essere una **collaborazione** con l'**Università degli studi di Trento** per studiare dal punto di vista tecnico il dimensionamento ottimale delle CER e un incarico con **FBK** per studiare il potenziale fotovoltaico di ogni Comune del Trentino

PARTE FINANZIARIA

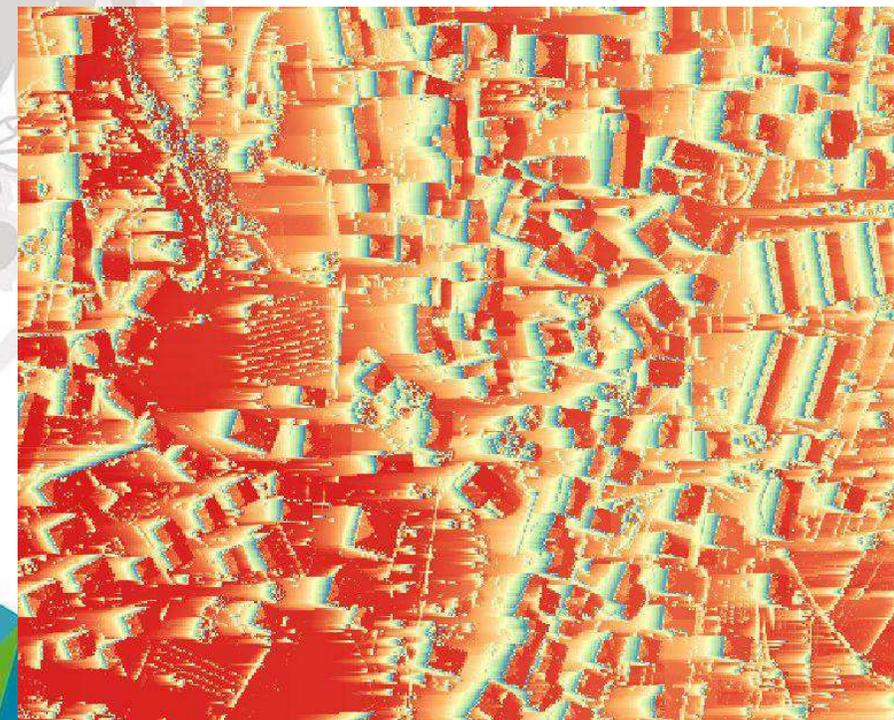
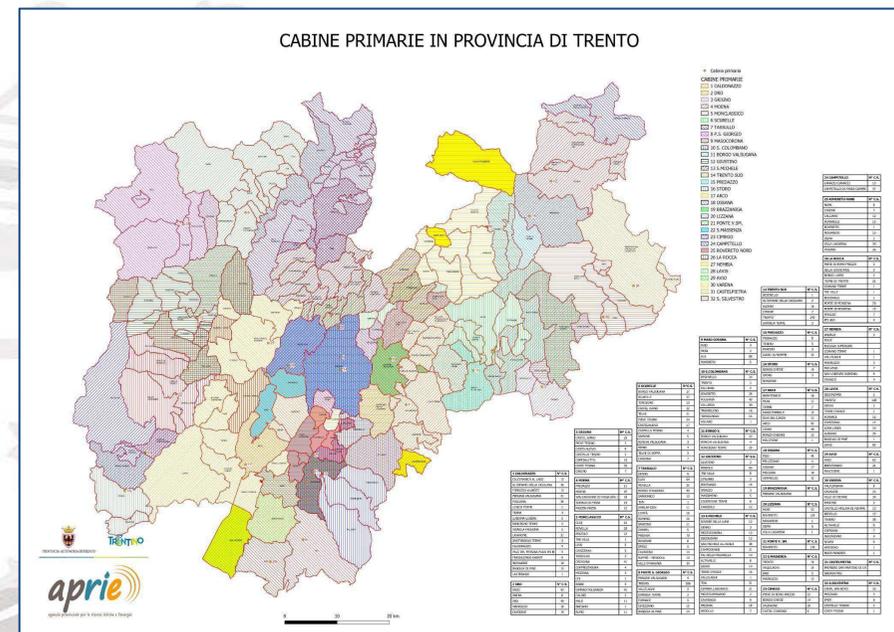
Aprie **partecipa ai tavoli di confronto interregionali e ministeriali sul bando PNRR** dedicato alle CER, inoltre lavora in collaborazione con gli altri servizi per stesura bandi in ottica Comunità Energetiche.



PARTE TECNICA CER E COMUNI

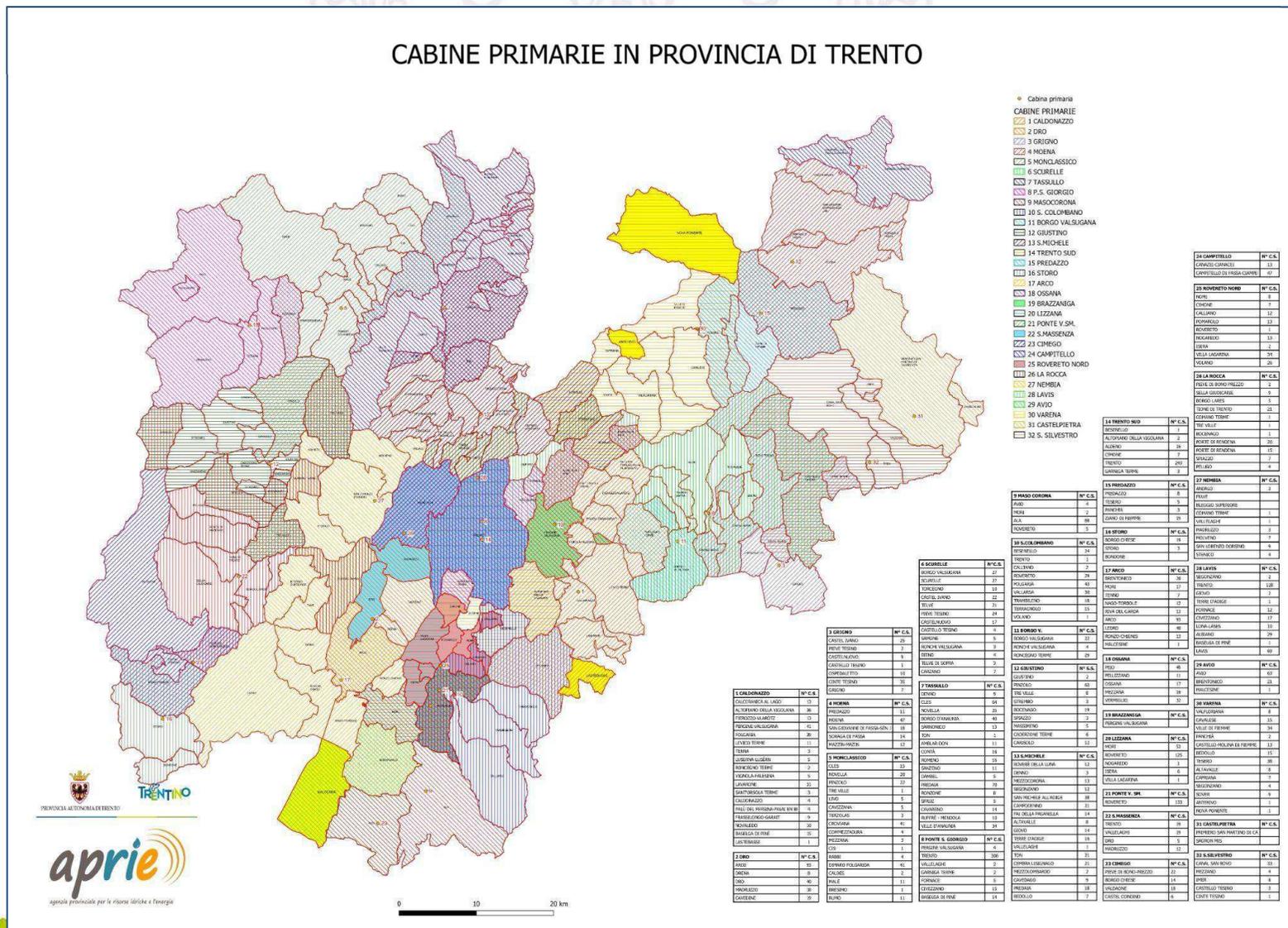
Dal punto di vista tecnico stiamo lavorando per:

- 1) indagare la **dimensione territoriale più efficiente** per una CER
- 2) valutare il **potenziale di produzione fotovoltaica** della Provincia di Trento, suddiviso per Comune
- 3) mappare i **consumi di energia per Comune** ed interpolare il dato con le aree idonee individuate dalla LP 4/2022
- 4) simulare **diverse configurazioni di membri** per individuare il miglior rapporto tra produttori e consumatori di energia



1) LA DIMENSIONE TERRITORIALE PIU' EFFICIENTE

CABINE PRIMARIE IN PROVINCIA DI TRENTO



2) STIMA POTENZIALE FOTOVOLTAICO DEL TRENTINO

PRODOTTI ESISTENTI IN TRENTINO

Atlante Solare Trentino

- ❖ Anno 2012
- ❖ 200 m di risoluzione

PVGIS

- ❖ JRC Ispra
- ❖ 1 e 2 km di risoluzione



2) STIMA POTENZIALE FOTOVOLTAICO DEL TRENTINO / 1

ELEMENTI DI INNOVAZIONE

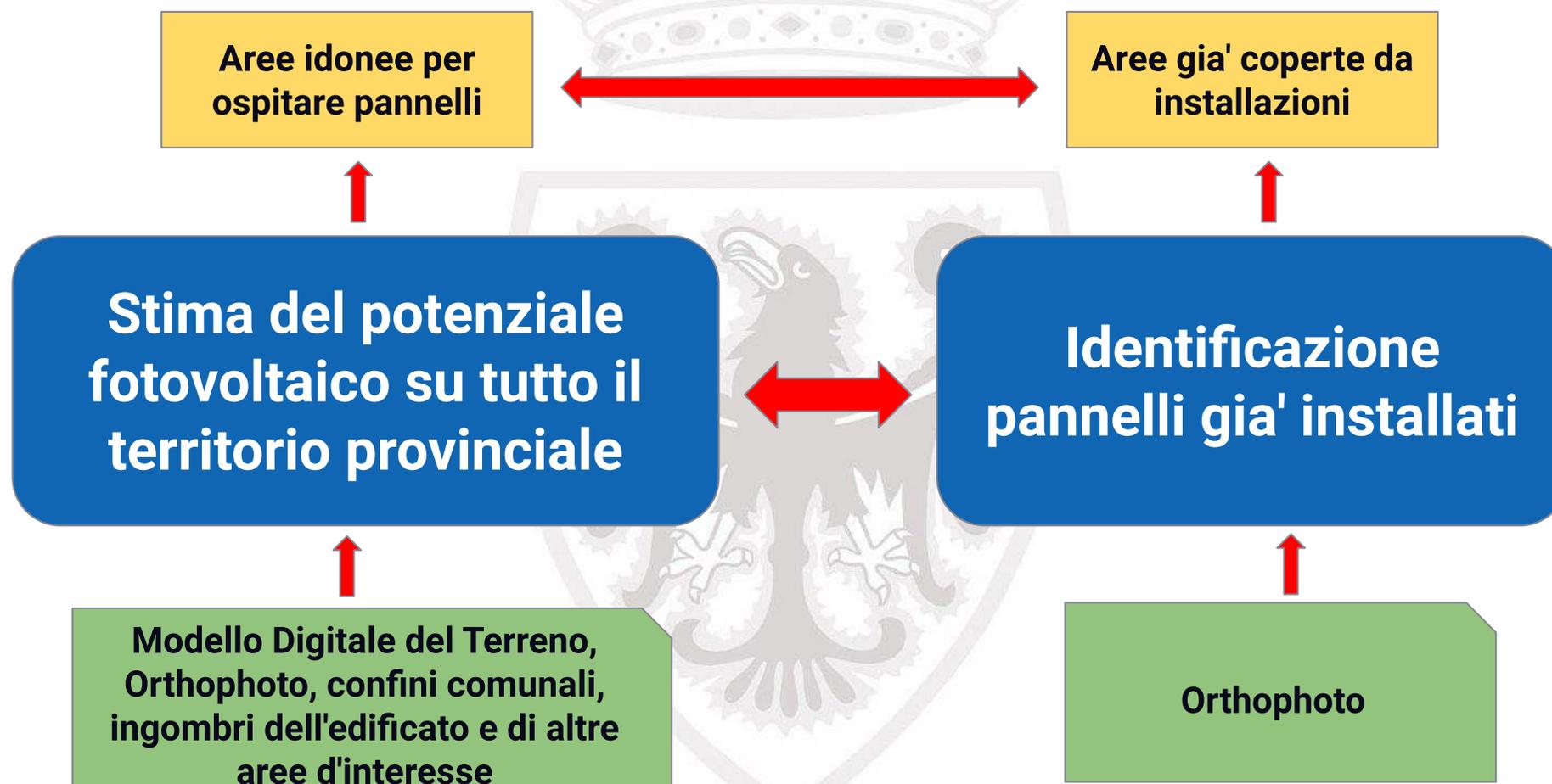
DATI ED APPROCCIO

- ❖ Modello Digitale del Territorio (DSM) da voli/dati LiDAR ad alta risoluzione (1 m)
- ❖ Approccio multi-scala (dati elaborati e combinati a 1 m e 30 m), che tiene conto delle occlusioni e dell'ombreggiamento derivante da ostacoli vicini e dell'orografia del territorio
- ❖ Sperimentazione di metodi AI per processamento di dati geospaziali
- ❖ Gestione di *big data*

PRODOTTI

- ❖ Mappe di radiazione solare su tutto il territorio PAT ad alta risoluzione
- ❖ Stima accurata delle aree da considerare utili (tetti ed altre aree)
- ❖ Stime di produzione di Green Energy (MITE, EU Green Deal, etc.)

2) STIMA POTENZIALE FOTOVOLTAICO DEL TRENINO / 2



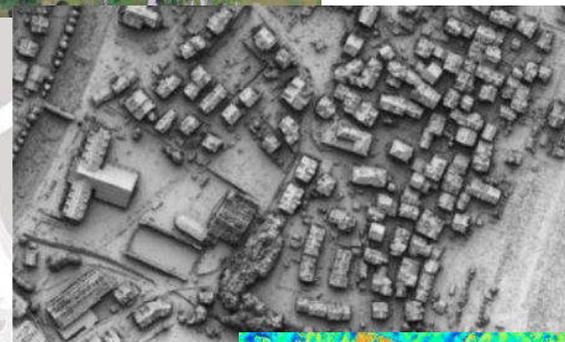
2) STIMA POTENZIALE FOTOVOLTAICO DEL TRENTINO / 3

Metodologia (Stima PV)

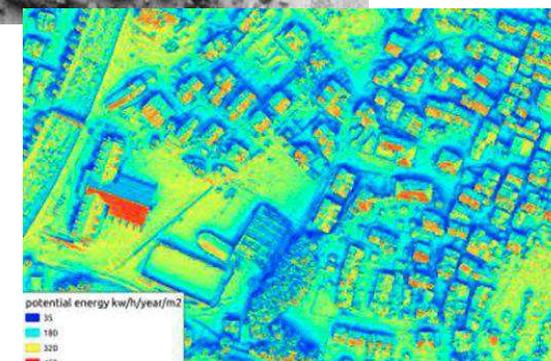
1. Calcolo dell'ombreggiamento



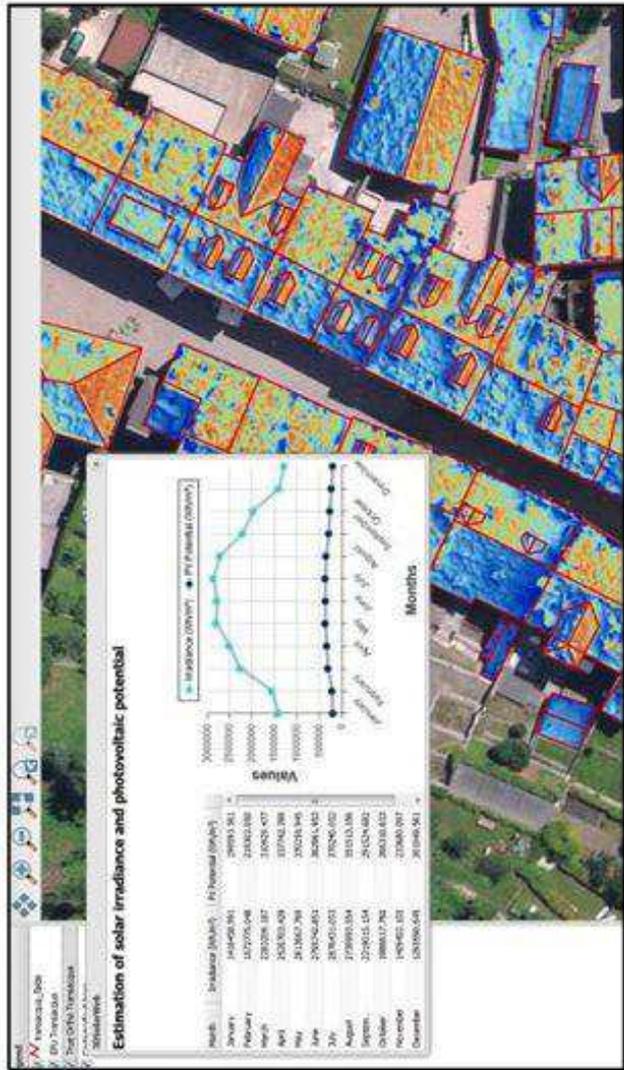
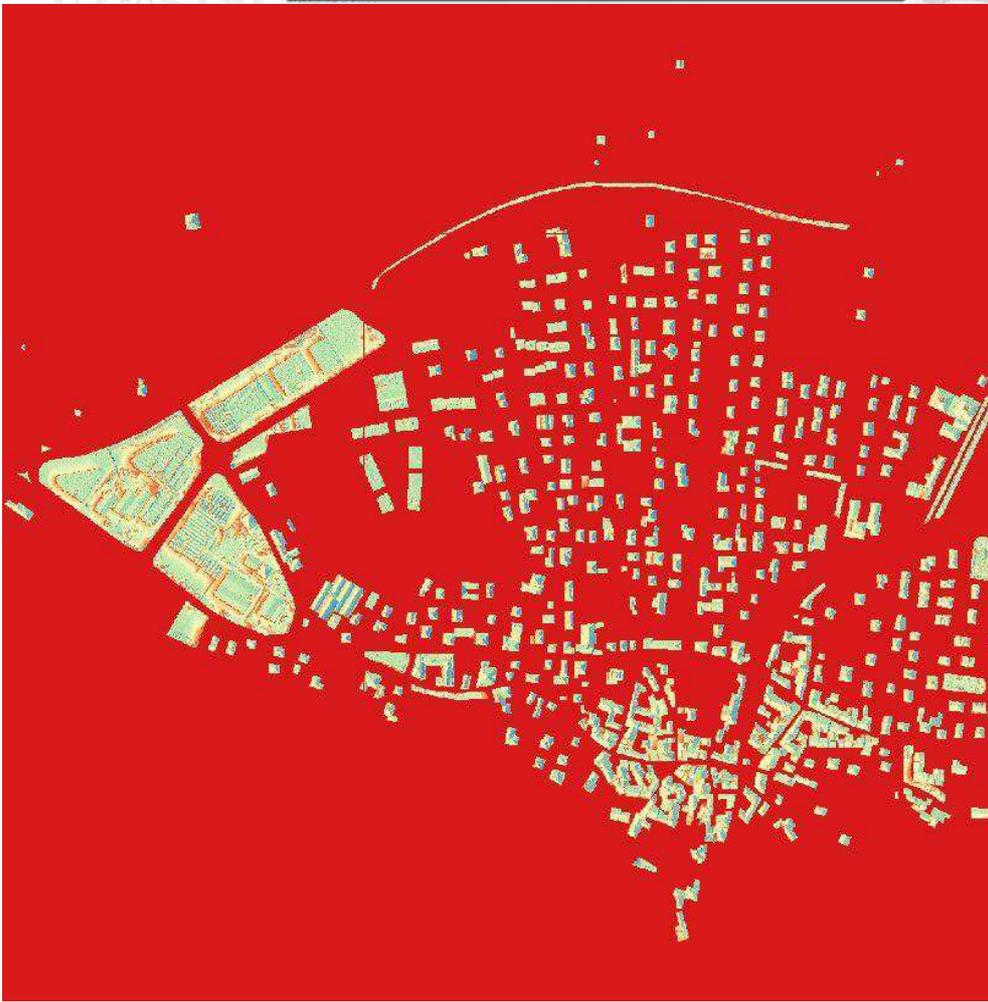
2. Calcolo dell'irraggiamento



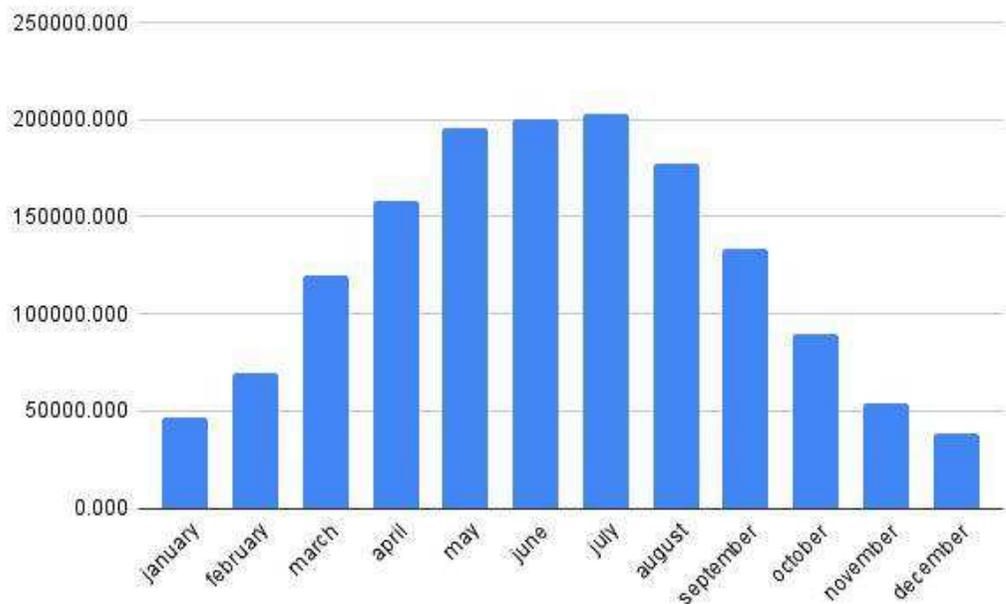
3. Selezione delle aree idonee



4. Stima del potenziale fotovoltaico

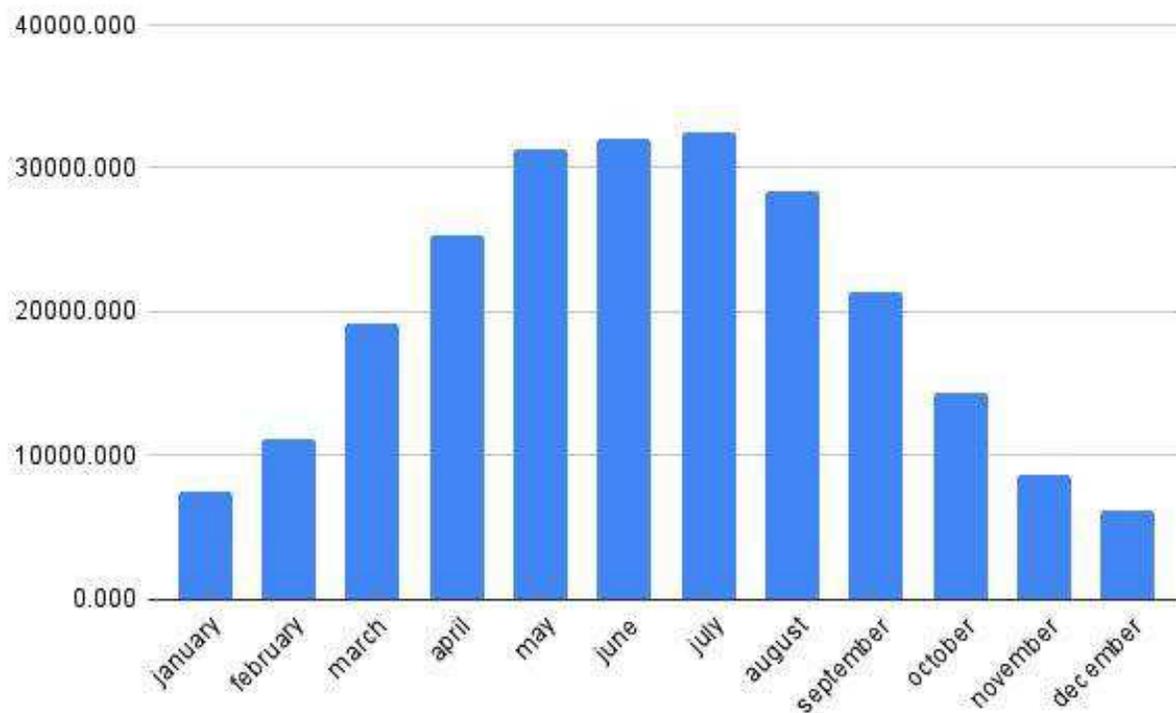


Month / Year	Aree Idonee Totali			Solo Edifici			Altre Aree Idonee (Parcheggi, zone produttive, ...)		
	RSUN (Wh/m²)	PV (Wh/m²)	AREA (m²)	RSUN (Wh/m²)	PV (Wh/m²)	AREA (m²)	RSUN (Wh/m²)	PV (Wh/m²)	AREA (m²)
january	47105.243	7536.839		49101.297	7866.208		38616.055	6178.569	
february	69616.256	11138.601		72144.607	11543.137		59803.335	9568.534	
march	119681.061	19148.970		123281.428	19725.028		108184.862	17309.578	
april	158466.458	25354.633		162163.694	25946.191		148764.836	23802.374	
may	195586.871	31293.899		199187.179	31869.949		188571.676	30171.468	
june	200072.560	32011.610		203277.554	32524.409		195157.849	31225.256	
july	202885.040	32461.606		206467.568	33034.811		196806.606	31489.057	
august	177189.218	28350.275		181056.255	28969.001		168146.957	26903.513	
september	133303.170	21328.507		137080.481	21932.877		122014.383	19522.301	
october	89899.743	14383.959		92841.865	14854.698		79360.378	12697.660	
november	53706.714	8593.074		55871.261	8939.402		44553.619	7128.579	
december	38317.222	6130.755		40081.679	6413.069		30865.521	4938.483	
year	1485829.555	237732.729		1522554.869	243608.779		1380846.077	220935.372	



Radiazione solare media mensile - comune di Ala (aree idonee) - Wh/m2

Potenziale fotovoltaico - comune di Ala (aree idonee) - Wh/m2

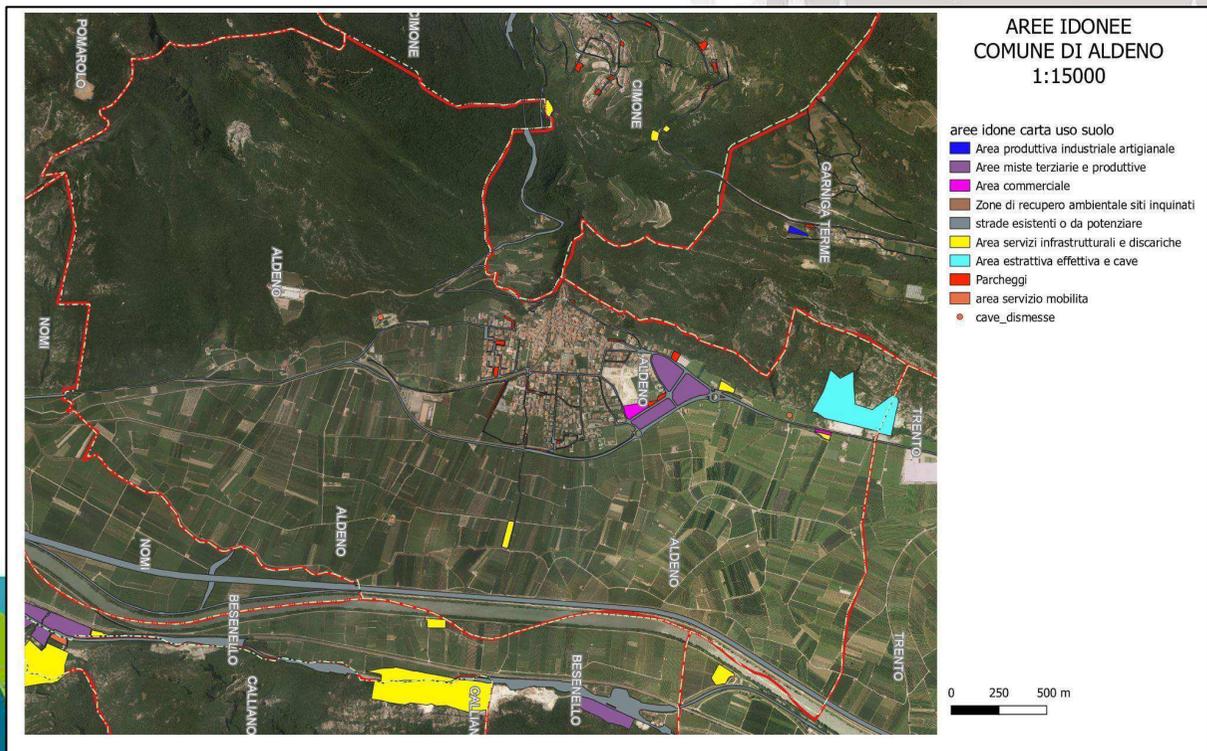
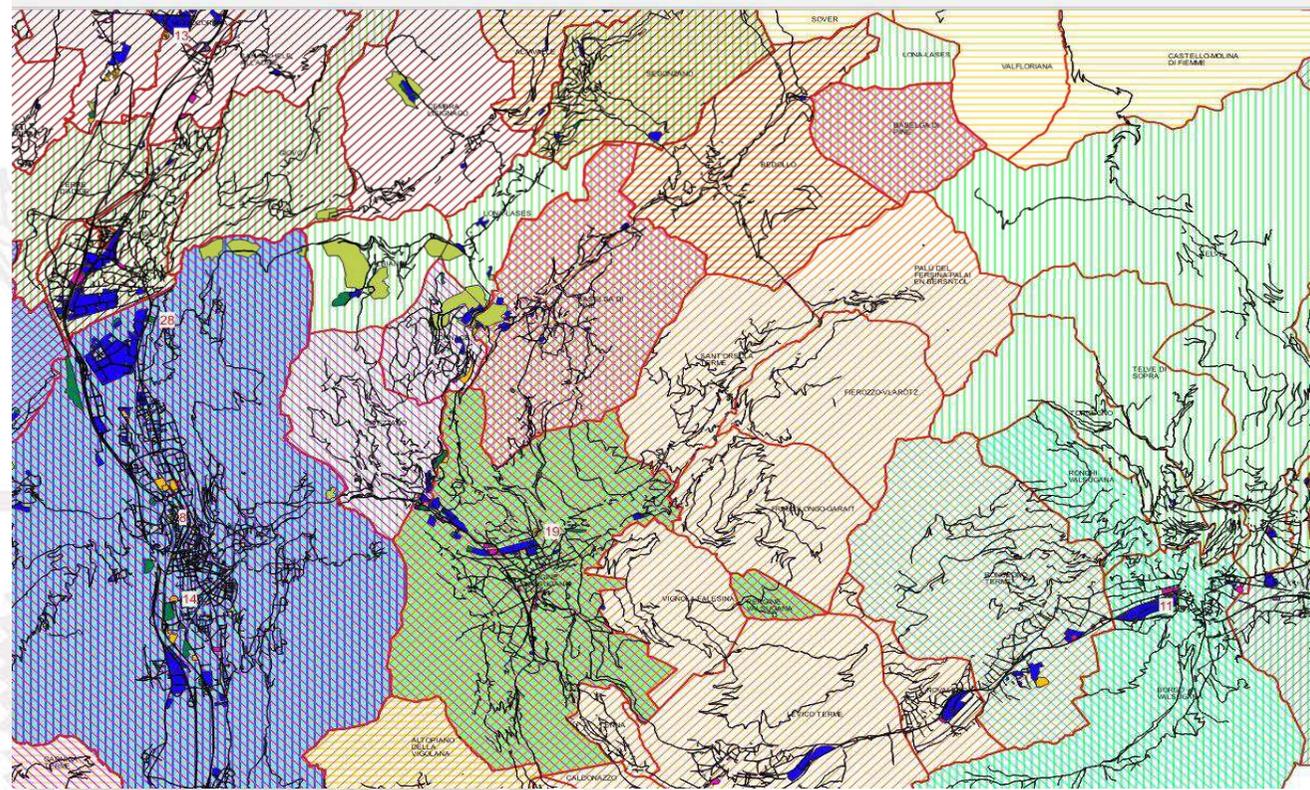


3) DATI GIS

Mappa GIS:

- Cabine primarie
- Comuni serviti
- Aree idonee

- Cabina primaria
- CABINE PRIMARIE
- 1 CALDONAZZO
- 2 DRO
- 3 GRIGNO
- 4 MOENA
- 5 MONCLASSICO
- 6 SCURELLE
- 7 TASSULLO
- 8 P.S. GIORGIO
- 9 MASOCORONA
- 10 S. COLOMBANO
- 11 BORGO VALSUGANA
- 12 GIUSTINO
- 13 S. MICHELE
- 14 TRENTO SUD
- 15 PREDAZZO
- 16 STORO
- 17 ARCO
- 18 OSSANA
- 19 BRAZZANIGA
- 20 LIZZANA
- 21 PONTE V. SM.
- 22 S. MASSENZA
- 23 CIMEGO
- 24 CAMPITELLO
- 25 ROVERETO NORD
- 26 LA ROCCA
- 27 NEMBIA
- 28 LAVIS
- 29 AVIO
- 30 VARENA
- 31 CASTELPIETRA
- 32 S. SILVESTRO



Output:
Mappa aree idonee per singolo Comune

*per il dettaglio sulle cabine secondarie è necessario contattare il gestore della rete



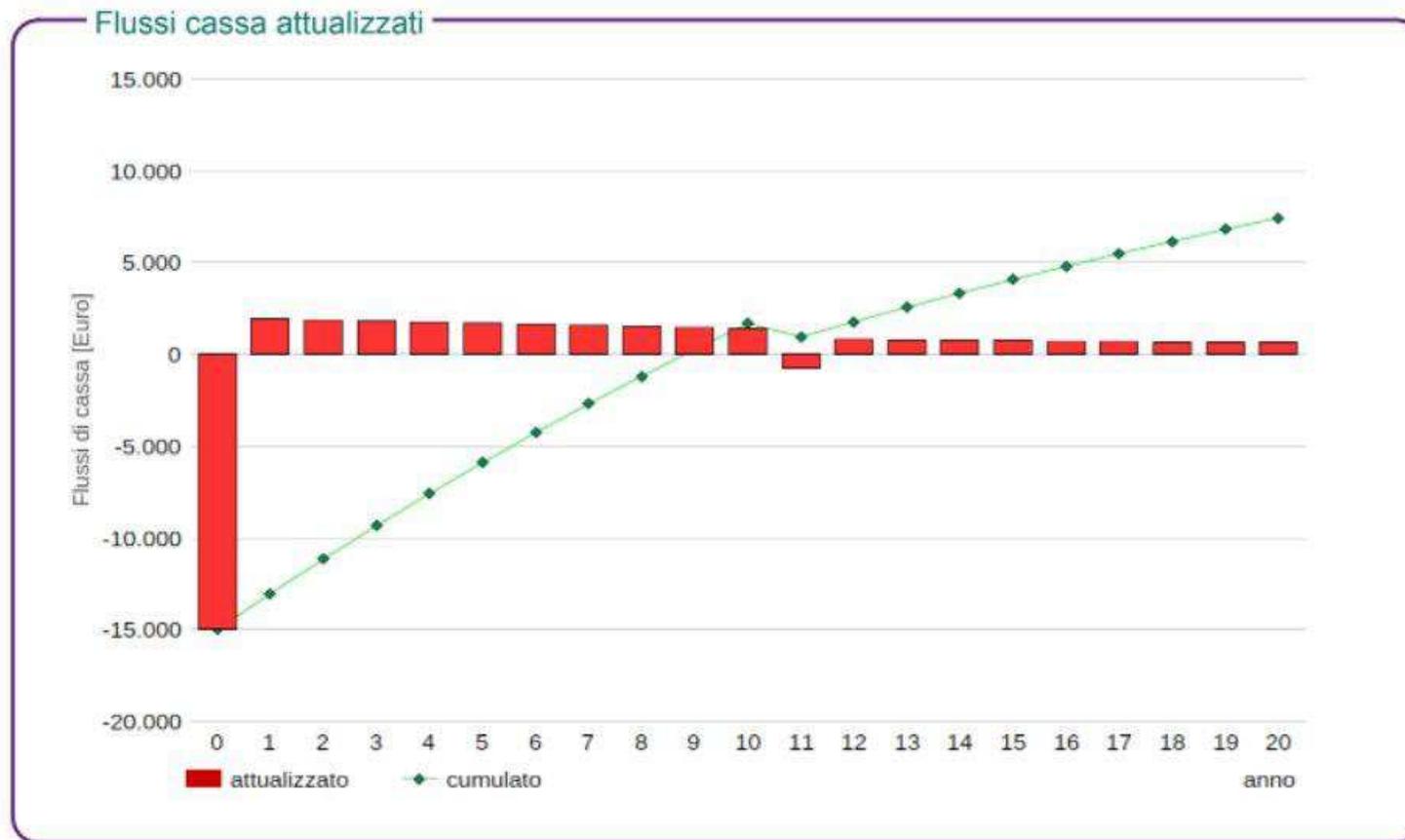


ALTA			MEDIA		USI (sotto CP) [KWh]	
Cabina primaria	CABINA PRIMARIA	COMUNE	Numero di Cabine Sec.	ABITANTI	USI INDUSTRIALI [MWh] (si veda foglio con calcoli)	USI terziario
	CALDONAZZO	ALTOPIANO DELLA V.IGOLANA	10	5.074	1.136,8	1.105,7
	CALDONAZZO	BASELGA DI PINÈ****	15	5.074	278,3	652,2
	CALDONAZZO	BOSENTINO	7		1.136,8	1.105,7
	CALDONAZZO	CALCERANICA AL LAGO	13	1.376	9.327,0	1.312,0
	CALDONAZZO	CALDONAZZO	4	3.855	8.998,8	2.262,0
	CALDONAZZO	FIEROZZO	13	481	1,5	74,8
	CALDONAZZO	FOLGARIA**	39	3.150	197,0	2.670,1
	CALDONAZZO	FRASSILONGO	9	342		50,0
	CALDONAZZO	LASTEBASSE	1	184	#N/A	#N/A
	CALDONAZZO	LAVARONE	31	1.186	186,8	2.027,2
	CALDONAZZO	LEVICO TERME	11	8.003	3.745,3	5.662,7
	CALDONAZZO	LUSERNA	5	268	3,6	155,7
	CALDONAZZO	NOVALEDO	10	1.095	7.141,6	158,3
	CALDONAZZO	PALÙ DEL FERSINA	4	165		56,9
	CALDONAZZO	PERGINE VALSUGANA**	41	21.486	9.551,3	5.921,9
	CALDONAZZO	RONCEGNO TERME**	2	2.897	162,1	443,1
	CALDONAZZO	SANT'ORSOLA TERME	3	1.120	4,5	307,4
	CALDONAZZO	TENNA	3	1.051	0,0	318,7
	CALDONAZZO	VATTARO	7		1.136,8	1.105,7
	CALDONAZZO	VIGNOLA-FALESINA	5	180	1,3	189,3
	CALDONAZZO	VIGOLO VATTARO**	12		1.136,8	1.105,7

4) SIMULAZIONI: il software Recon (ENEA) / 1

AUTOCONSUMO COLLETTIVO

7 abitazioni, impianto da 10 kW
cluster vari



<https://recon.smartenergycommunity.enea.it/report/1346>

4) SIMULAZIONI: il software Recon (ENEA) / 2

CER - mancata adesione

3 abitazioni, impianto da 200 kW
cluster vari



<https://recon.smartenergycommunity.enea.it/report/1346>

4) SIMULAZIONI: il software Recon (ENEA) / 3

CER - eccessiva adesione

100 abitazioni, impianto da 50 kW
cluster vari



<https://recon.smartenergycommunity.enea.it/report/1346>

4) SIMULAZIONI: il software GSE

HOME GUIDE ESEMPI VIRTUOSI FAQ SUPPORTO

PRIVATI E CONDOMINI IMPRESE E PA GRUPPI E COMUNITÀ

Tipologia di Profilo

Gruppo Autoconsumatori Comunità Energetica

Consumo annuo complessivo

Inserisci il valore numerico

kWh

Ci sono utenti connessi agli impianti?

NO SI

Consumo annuo utenti connessi

kWh

Superficie soleggiata complessiva a disposizione

Inserisci il valore numerico

m²

Scegli la tipologia di soggetto aggregatore/referente

ENTE NON COMMERCIALE ▼

<https://www.autoconsumo.gse.it/simulatore>



PARTE FINANZIARIA CER E COMUNI

Dal punto di vista finanziario stiamo lavorando per:

- **Bando PNRR:** partecipazione a tavolo tecnico nazionale e valutazioni su ricadute in provincia di Trento (comuni interessati, aree idonee, ambiti e scari possibili);
- **Bando FESR imprese (Approvato 07/06):** inseriti criteri e premialità per spingere l'uso delle grandi coperture industriali per l'installazione di impianti a servizio di Comunità energetiche;
- **Protocollo PAT/BIM/Federcoop (Firmato 06/06):** obiettivo è mettere in rete anche i soggetti del credito per sostenere anche dal punto di vista finanziario investimenti per le CER;
- **Comuni esclusi PNRR:** andranno posti ragionamenti anche in tal senso, anche valutando quanto stanno facendo altre regioni;
- **Facilitazioni:** APRIE ha partecipato ad una proposta di progetto europeo LIFE+ con l'obiettivo di creare uno *One Stop Shop* per le CER. Esito bando previsto a giugno;



L'AGENZIA PER LE RISORSE IDRICHE E L'ENERGIA

ATTIVITA' DI SUPPORTO

APRIE sta **seguendo alcuni Comuni** (circa 15) che stanno lavorando per costituire Comunità di Energia Rinnovabile e hanno chiesto supporto.

Uno dei **progetti** a cui si lavora è anche quello di costituire **un unico punto di accesso provinciale** a supporto delle CER del Trentino (**One Stop Shop**).

Fino alla sua costituzione, l'attività di supporto è così strutturata:

1. **e-mail ad APRIE**
2. **prima consulenza in modalità videoconferenza**
3. **incontro in presenza**
4. **attivazione di supporto specialistico**
5. **attivazione serate informative**



PER APPROFONDIRE

PORTALE INFOENERGIA PAT

<https://infoenergia.provincia.tn.it/Produzione-energia/Comunita-di-energia-rinnovabile>

PORTALE AUTOCONSUMO GSE

<https://www.autoconsumo.gse.it/>

REGOLE TECNICHE GSE (normativa transitoria)

https://www.gse.it/documenti_site/Documenti%20GSE/Servizi%20per%20te/AUTOCONSUMO/Gruppi%20di%20autoconsumatori%20e%20comunita%20di%20energia%20rinnovabile/Regole%20e%20procedure/Regole%20Tecniche%20per%20accesso%20al%20servizio%20di%20valorizzazione%20e%20incentivazione%20energia%20elettrica%20condivisa.pdf

RAPPORTO LE CER IN ITALIA, RSE

https://www.rse-web.it/prodotti_editoriali/le-comunita-energetiche-in-italia/

SIMULATORI:

GSE: <https://www.autoconsumo.gse.it/simulatore>

ENEA RECON: <https://recon.smartenergycommunity.enea.it/>





per informazioni:
www.energia.provincia.tn.it

aprie

Agenzia Provinciale per le Risorse Idriche e l'Energia
Ufficio Studi e Pianificazione delle risorse energetiche

tel: 0461-497310
fax: 0461-497301;
e-mail: aprie@provincia.tn.it

