

# Strategia energetica e pianificazione

Roberto Pronini, Direttore AET  
Bellinzona, 14 novembre 2022



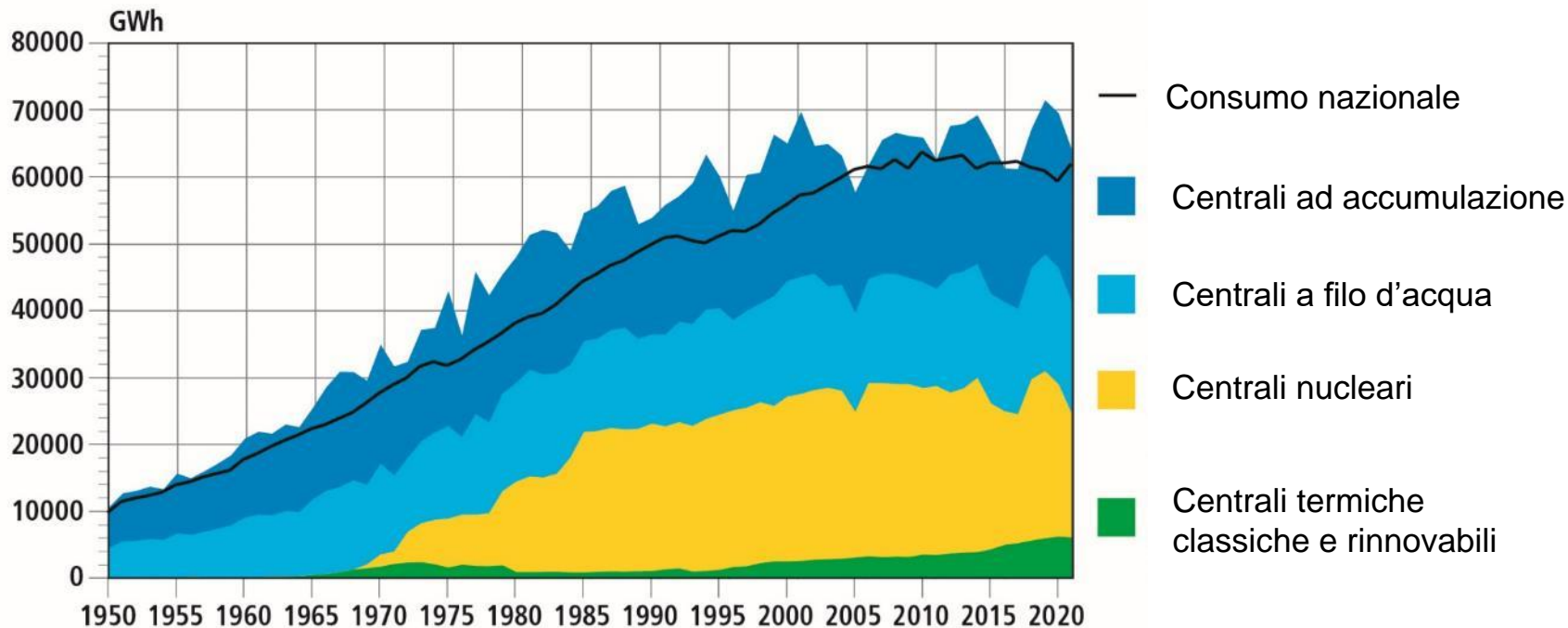
Azienda Elettrica Ticinese

# Indice

1. L'approvvigionamento elettrico in Svizzera
2. La Strategia energetica 2050 della Confederazione
3. La sfida della sicurezza dell'approvvigionamento
4. Il ruolo del Canton Ticino
5. Progetti
  - Il parco eolico del San Gottardo
  - La nuova centrale del Ritom
  - L'innalzamento della diga del Sambuco
  - Il solare alpino
6. Conclusioni

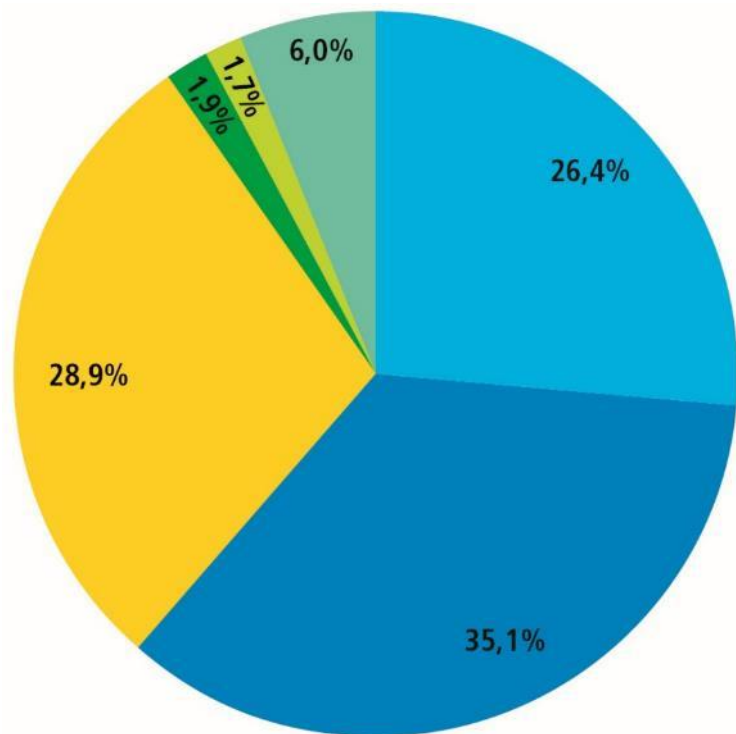
# L'approvvigionamento elettrico in Svizzera

## Evoluzione della produzione di energia elettrica dal 1950



# L'approvvigionamento elettrico in Svizzera

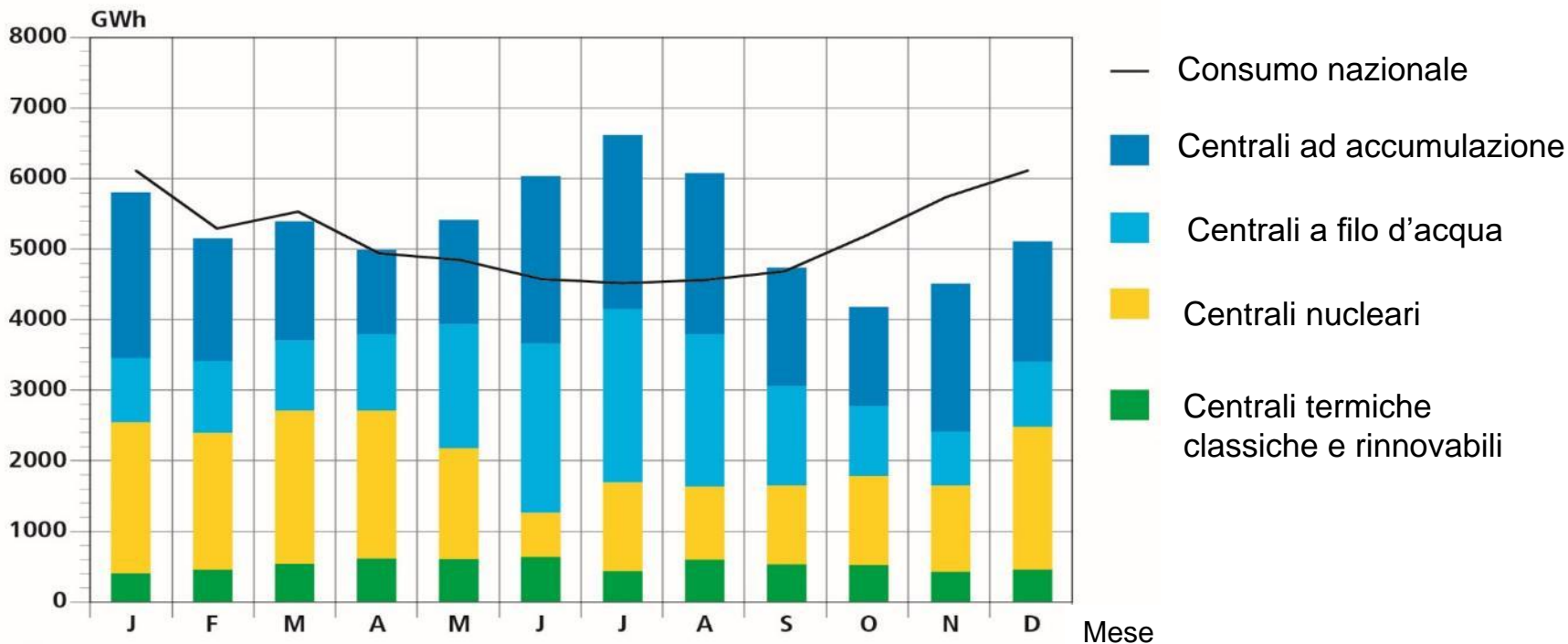
## La produzione di energia elettrica nel 2021



- Centrali idroelettriche ad acqua fluente
- Centrali idroelettriche ad accumulazione
- Centrali nucleari
- Centrali termiche non rinnovabili
- Centrali termiche rinnovabili
- Altre energie rinnovabili

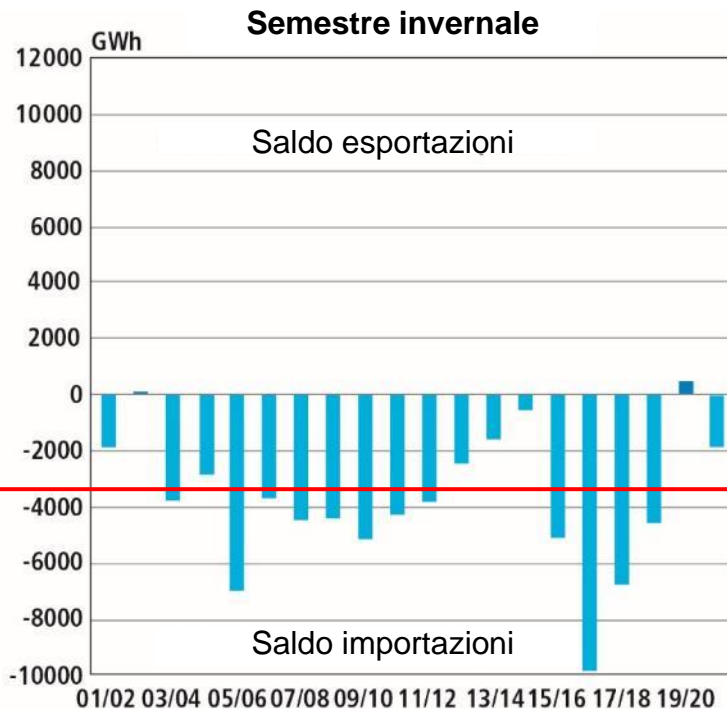
# L'approvvigionamento elettrico in Svizzera

## Il consumo mensile di energia elettrica nel 2021

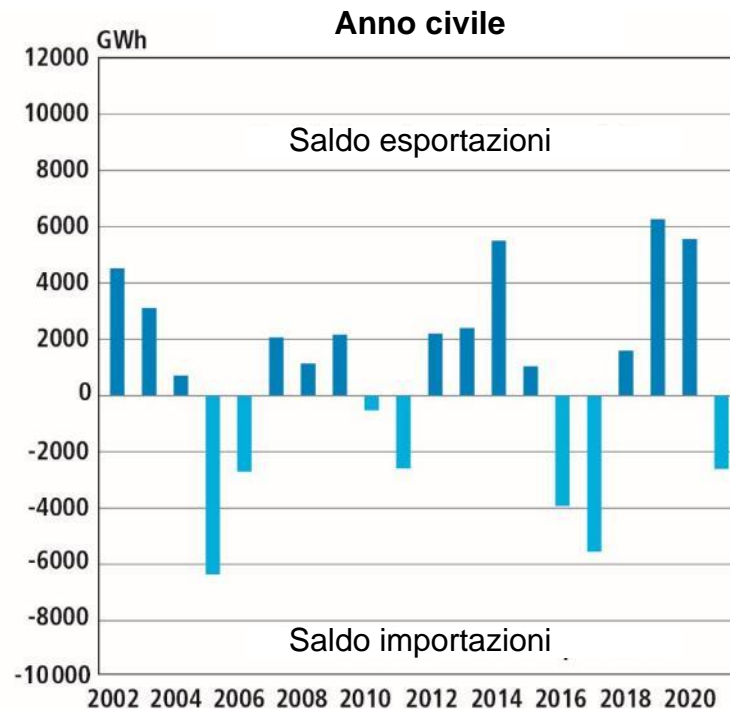


# L'approvvigionamento elettrico in Svizzera

## Importazioni e esportazioni dell'energia elettrica

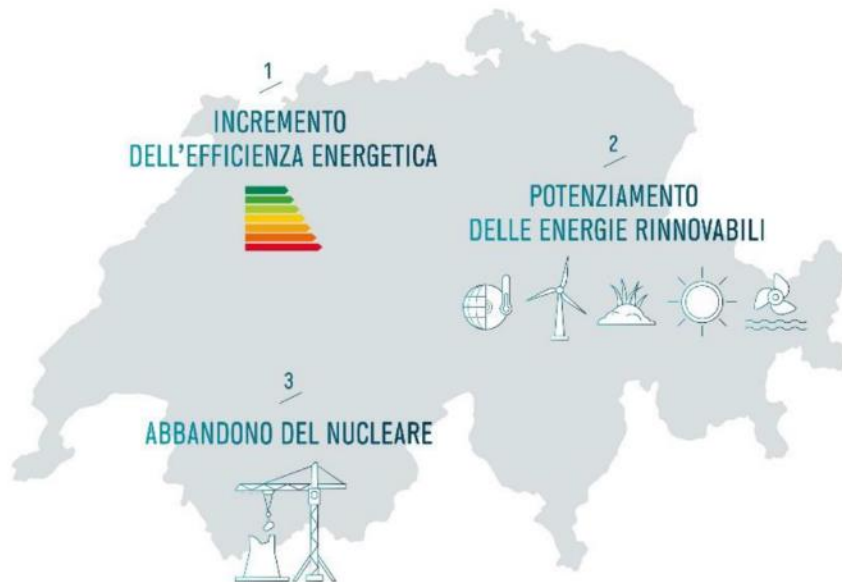


Media importazioni  
semestre invernale  
2001 - 2021  
**3.8 TWh**



# La Strategia energetica 2050 della Confederazione

## Le misure in sintesi



### 1. Incremento dell'efficienza energetica

- Edifici
- Mobilità
- Industria
- Apparecchi

### 2. Potenziamento delle energie rinnovabili

- Promozione / incentivi
- Miglioramento del quadro giuridico

### 3. Abbandono del nucleare

- Nessuna nuova autorizzazione
- Abbandono graduale: criterio sicurezza

# La Strategia energetica 2050 della Confederazione

## I valori di riferimento del decreto mantello (novembre 2020)

### **Consumo energetico medio pro capite**

#### **Riduzione rispetto al 2000:**

- - 16% entro il 2020
- - 43% entro il 2035
- - 53% entro il 2050

### **Consumo elettrico medio pro capite**

#### **Riduzione rispetto al 2000:**

- - 13% nel 2020
- - 5% entro il 2050

### **Produzione indigena media da fonti rinnovabili (senza idroelettrico):**

- 4'400 GWh entro il 2020
- 17'000 GWh entro il 2035
- 39'000 GWh entro il 2050

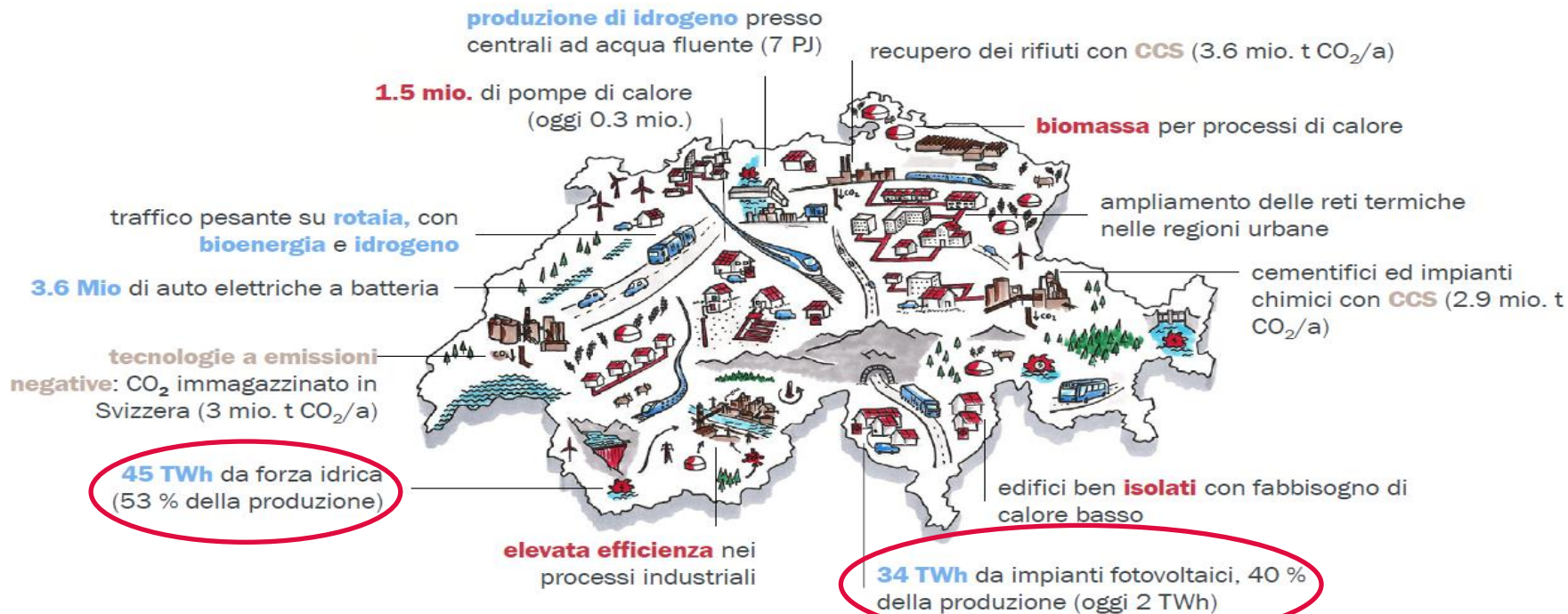
### **Idroelettrico:**

- 37'400 GWh entro il 2035
- 38'600 GWh entro il 2050



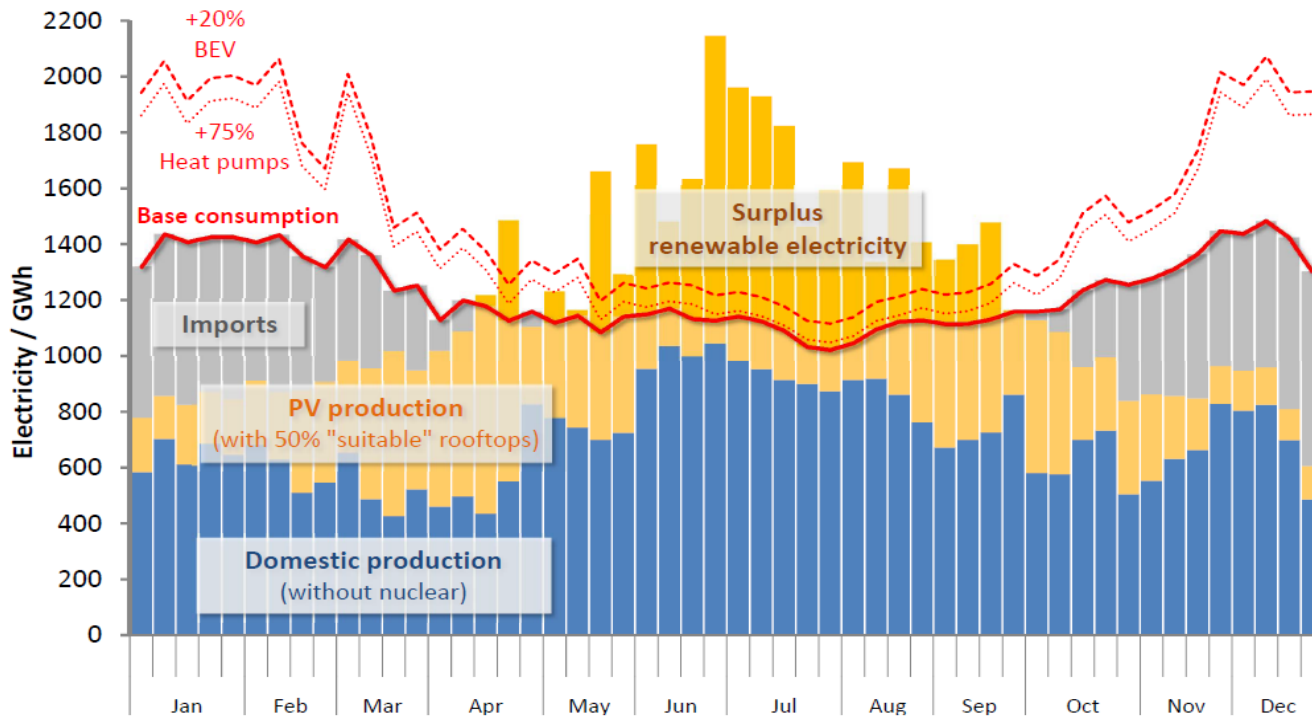
# La Strategia energetica 2050 della Confederazione

## Gli scenari



# La Strategia energetica 2050 della Confederazione

## Gli effetti dell'elettrificazione dei consumi

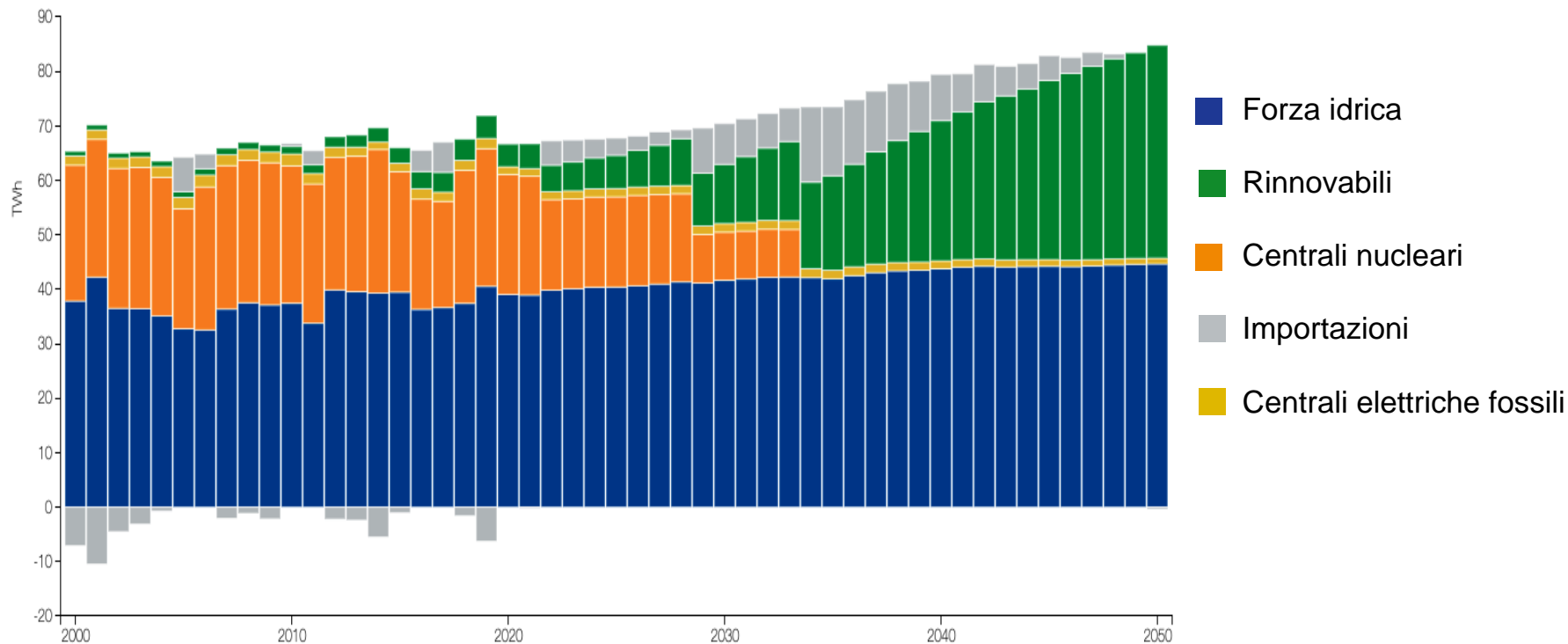


Proiezione dell'evoluzione settimanale della **domanda** e della **produzione** di energia elettrica.

Elaborazione dati:  
EMPA, giugno 2019

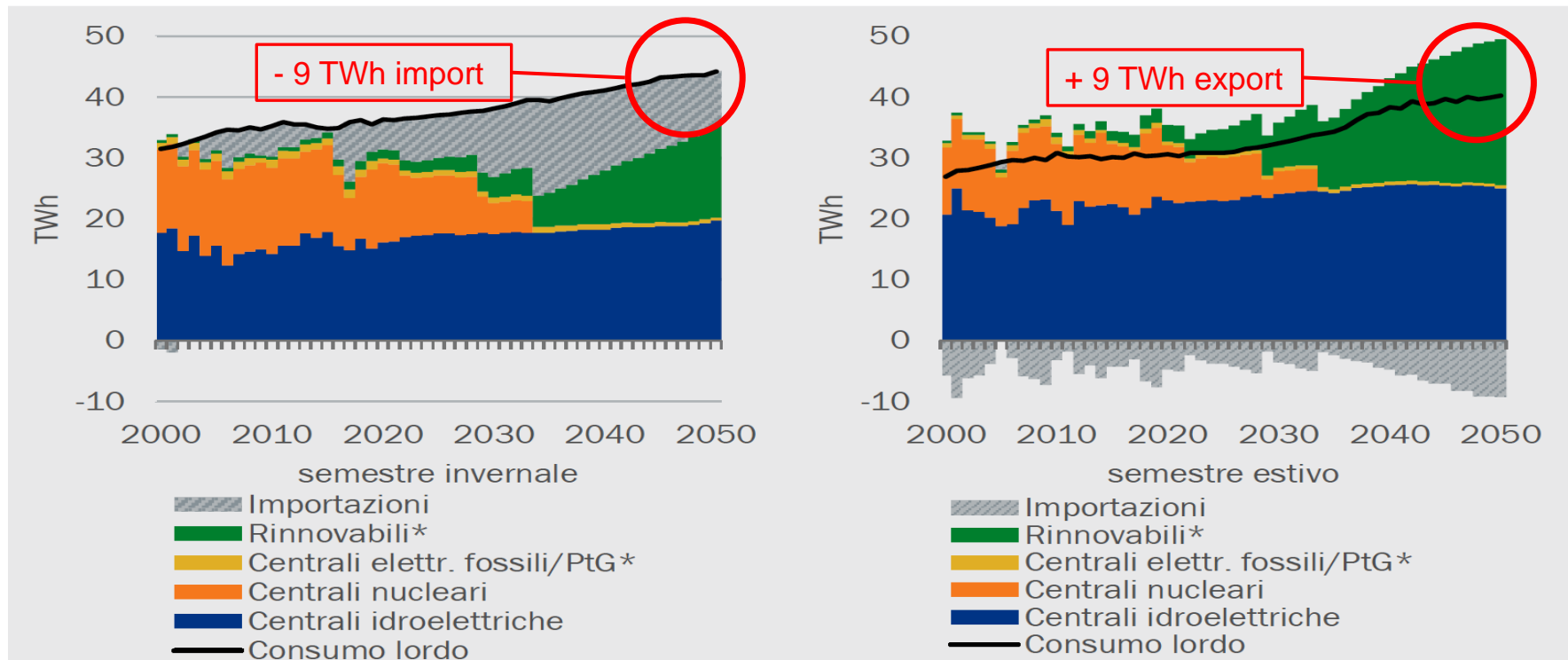
# La Strategia energetica 2050 della Confederazione

## Evoluzione della produzione di energia elettrica



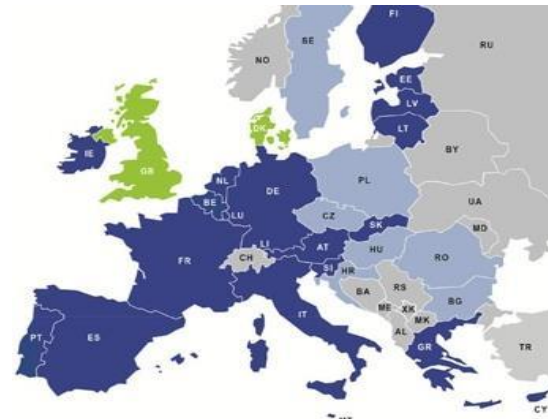
# La Strategia energetica 2050 della Confederazione

## Maggiore flessibilità per regolare la produzione stocastica



# La sfida della sicurezza dell'approvvigionamento

## I ritardi accumulati



- La Strategia energetica 2050 della Confederazione non riesce a decollare.
- Lo **sviluppo è bloccato da numerosi ostacoli normativi** (sovvenzioni, vincoli ecologici e paesaggistici).
- L'ultimo grande ciclo di investimenti in impianti di produzione in Svizzera risale a oltre 30 anni fa.
- La **domanda di elettricità cresce** per effetto della decarbonizzazione.
- Il processo di integrazione della Svizzera nel mercato elettrico UE è fermo da anni.
- Gli **scambi con l'UE sono necessari** per garantire l'approvvigionamento e opportunità di mercato.

# La sfida della sicurezza dell'approvvigionamento

## Game-changer: la guerra in Ucraina

La guerra in Ucraina costringe la Svizzera a:

- Adottare **misure d'urgenza** per assicurare l'approvvigionamento in ottica inverno 2022/23.
- **Ridurre la dipendenza** dalle fonti fossili (accelerare il processo di decarbonizzazione).
- **Diversificare** i canali di approvvigionamento.
- **Rivalutare** i piani di impiego del gas per la futura produzione di elettricità.
- Ricercare collaborazioni in ambito energetico con l'Europa.

# La sfida della sicurezza dell'approvvigionamento

## Le misure breve termine

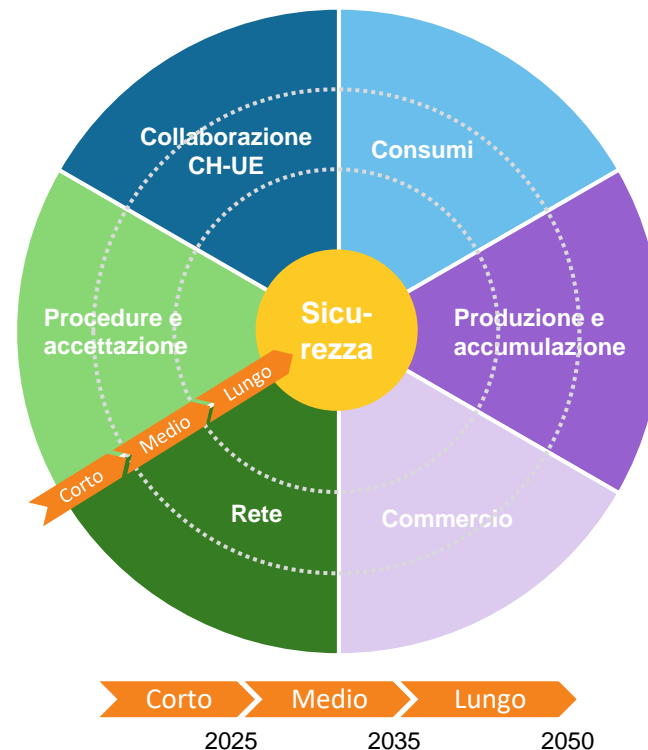
Per rispondere ai possibili scenari di penuria energetica previsti per l'**inverno 2022/23** il Consiglio Federale ha adottato una serie di misure urgenti:

- istituzione di una **riserva idroelettrica** per l'inverno;
- aumento della **capacità della rete di trasmissione**;
- creazione di **centrali di riserva** disponibili a partire da febbraio 2023;
- lancio di una campagna di sensibilizzazione per il **risparmio energetico**;
- adozione di misure per aumentare **l'efficienza**;
- adozione di una legge federale sugli **aiuti finanziari** per aziende elettriche sistemiche.

# La sfida della sicurezza dell'approvvigionamento

## Evitare un deficit energetico strutturale

- Le **riserve** hanno lo scopo di prevenire le carenze energetiche che potrebbero sorgere a **breve termine** a causa delle restrizioni sulle importazioni.
- L'abbandono graduale dell'energia nucleare e l'aumento della domanda di elettricità porteranno a un **deficit strutturale sul medio e lungo termine**.
- Le **procedure legislative** e la creazione di infrastrutture per risolvere i problemi a medio e lungo termine devono essere affrontate ora, affinché entrino in vigore tempestivamente.





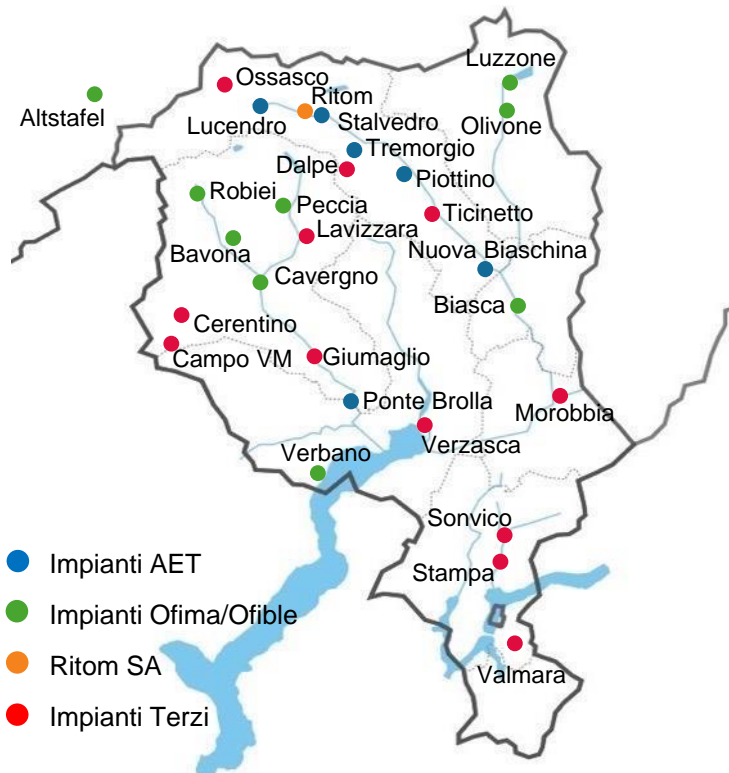
# La sfida della sicurezza dell'approvvigionamento

Temi in discussione alle camere federali: il decreto mantello 2022



# Il ruolo del Canton Ticino

## La produzione idroelettrica in Ticino



	Impianti	Gruppi	Potenza (MW)	Produzione annua (GWh/a)
Ofima	6	21	595	1'426
Ofible	3	7	431	849
AET	6	16	303	882
Altri	16	27	208	485
<b>Totale</b>	<b>31</b>	<b>71</b>	<b>1'537</b>	<b>3'642</b>



Produzione idroelettrica CH: 37'000 GWh/a



Consumo Ticino: ca. 3'200 GWh/a

# Il ruolo del Canton Ticino

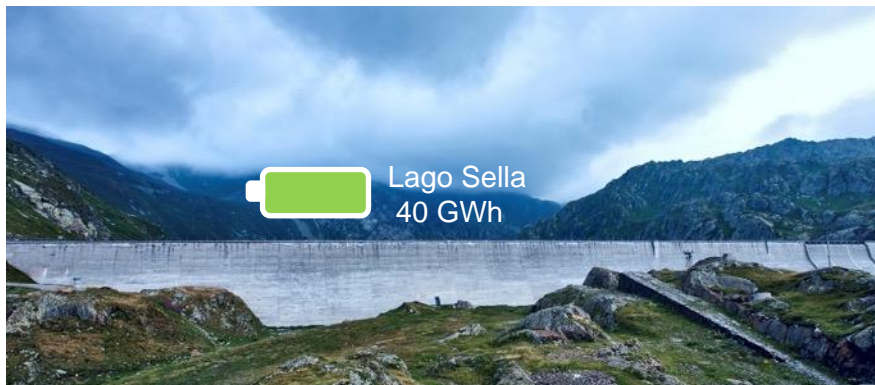
## La produzione idroelettrica di AET



Centrale	Potenza installata (MW)	Produzione annua (GWh/a)
Lucendro	60	100
Stalvedro	13	61
Tremorgio	10	7
Piottino	69	310
Nuova Biaschina	147	390
Ponte Brolla	4	14
<b>Totale</b>	<b>303</b>	<b>882</b>

# Il ruolo del Canton Ticino

## Il potenziale di accumulo in Leventina (330 GWh)





# Il ruolo del Canton Ticino

## Il potenziale di accumulo dei bacini di Ofima (447 GWh)



# Il ruolo del Canton Ticino

## Il potenziale di accumulo dei bacini di Ofible (316 GWh)



# Il ruolo del Canton Ticino

## Il potenziale di accumulo della Verzasca (50 GWh)





# Il ruolo del Canton Ticino

## La scadenza delle concessioni in Ticino

Anno	Concessione	Centrali	Bacini
2035	Ofima – Maggia 1*	Peccia, Cavergho, Verbano	Sambuco, Piano di Peccia, Palagnedra
2042	Ofible	Luzzone, Olivone, Biasca	Carassina, Luzzone, Malvaglia
2045	Verzasca SA	Gordola, Tenero	Vogorno
2048	Ofima – Maggia 2*	Robiei, Bavona	Naret, Cavagnoli, Sfundau, Robiei, Zött,
2048	Aegina (50%)	Altstafel	Gries

\* Riversione votata dal Gran Consiglio il 23 giugno 2021.



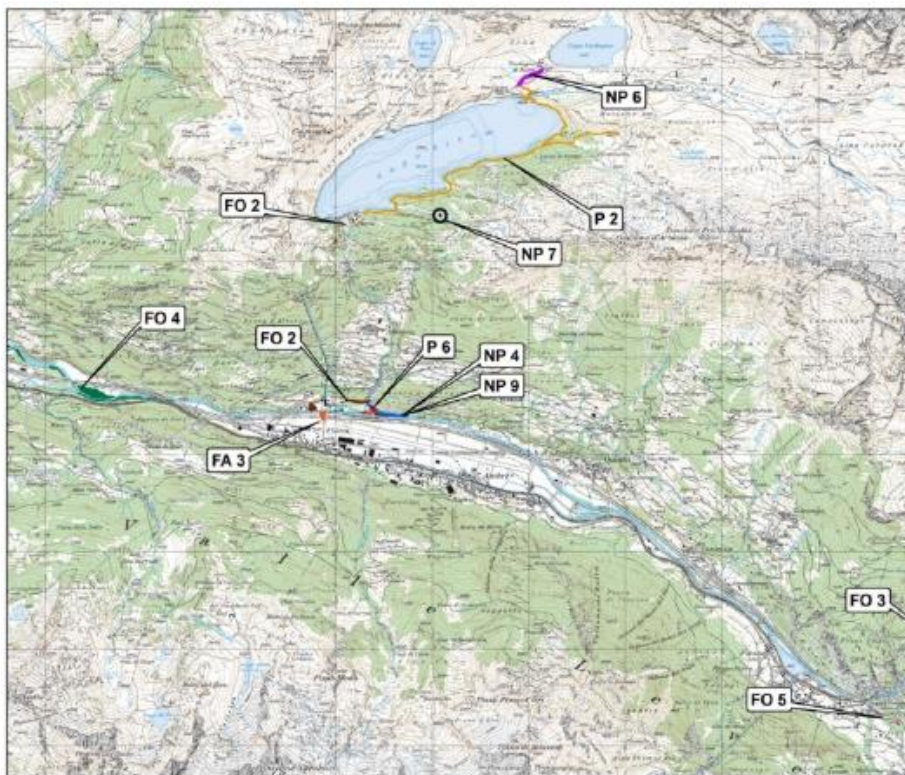
# La nuova centrale del Ritom

## Il bacino di demodulazione



# La nuova centrale del Ritom

## Le misure di compenso



Sigla	Descrizione della misura
FA 3	Mantenimento corridoio faunistico
FO 2	Rimboscimento dei dissodamenti temporanei
FO 3	Ripristino selva castanile Dasei
FO 4	Cure particolari al bosco golenale tra Audan e Stalvedro
FO 5	Valorizzazione del bosco golenale e del sentiero didattico lungo il nale di Prato
P 2	Garanzia di un contributo annuo per la manutenzione del "sentiero didattico" in riva sinistra del lago Ritom
P 6	Adattamento del sentiero di importanza storica nei pressi del bacino di demodulazione
NP 4	Applicazione criteri di ingegneria naturalistica per la deviazione del riale La Foss alla sua foce (per l'ottimizzazione del volume del bacino di demodulazione)
NP 6	Realizzazione di briglie lungo la Murinascia di Cadagno per favorire la ritenzione idrica della palude e torbiera di Cadagno di Fuori (limitazione effetto drenante e erosivo del canale del 1930)
NP 7	Valorizzazione palude Pinett (briglie di contenimento per migliorare la ritenzione idrica)
NP 9	Valorizzazione zona golenale La Foss (ripristino vecchio alveo) a valle del bacino di demodulazione

→ **Totale di 70 Mio CHF a favore del nostro territorio**  
(misure dovute e di compenso)

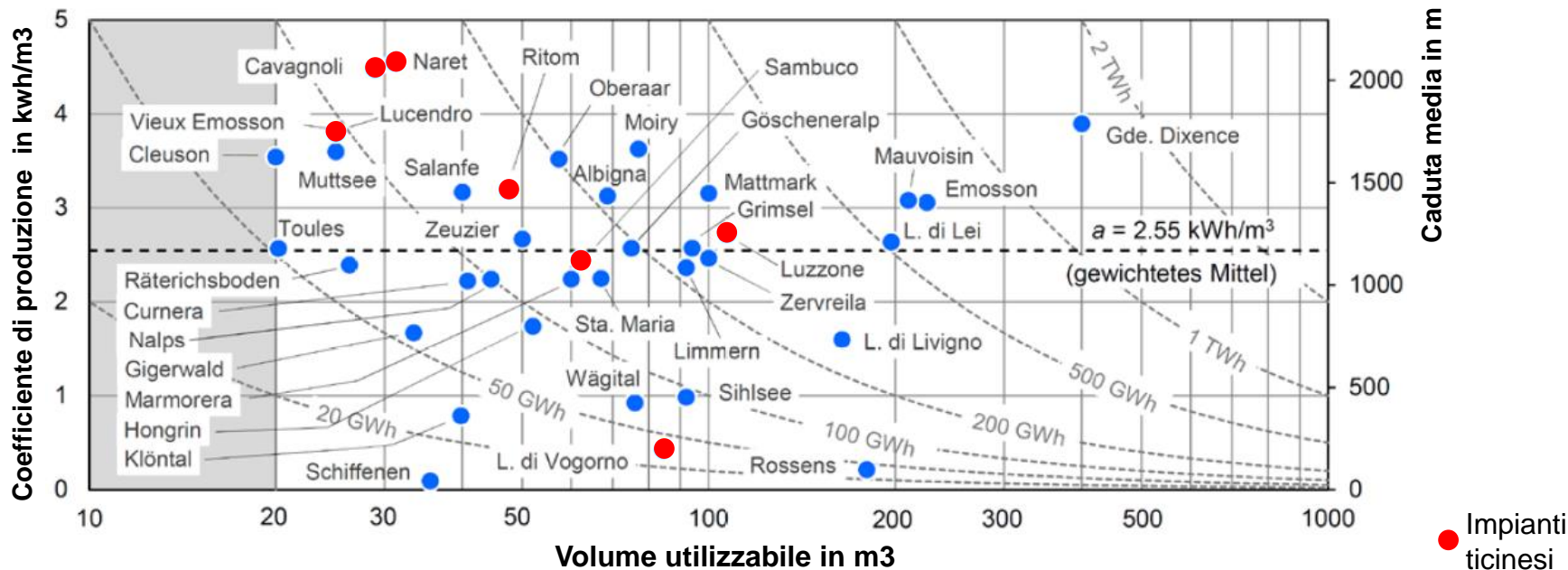




# L'innalzamento della diga del Sambuco

## Il potenziale di sviluppo dei bacini

Uno studio dell'ETHZ colloca il Sambuco tra gli **impianti idroelettrici svizzeri con il maggiore potenziale** in ottica di un aumento dello stoccaggio invernale.



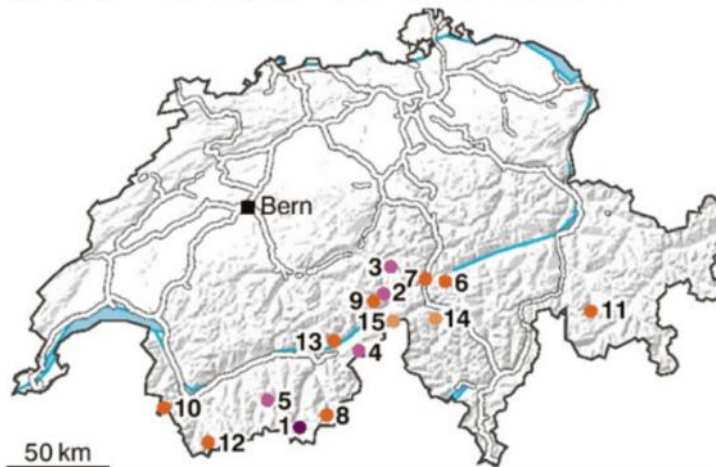
# L'innalzamento della diga del Sambuco

## La Tavola rotonda per l'idroelettrico

- La Tavola rotonda istituita dal Consiglio federale ha identificato i **15 progetti** ad accumulazione più promettenti sul piano energetico e con meno impatto su biodiversità e paesaggio.
- Questi progetti offrono una produzione invernale supplementare di **2 TWh entro il 2040**
- Il Sambuco è l'**unico progetto previsto in Ticino**. Ai Cantoni viene chiesto di adattare i piani direttori.

Stoccaggio invernale supplementare in GWh

● più di 600 ● 100-600 ● 50-100 ● meno di 50



Progetto	Stoccaggio in GWh
1 Gorner	650
2 Grimselsee	240
3 Trift	215
4 Chummensee	165
5 Gougra	120
6 Curnera-Nalps	99
7 Reusskaskade	96
8 Mattmarksee	65
9 Oberarsee	65
10 Lac d'Emosson	58
11 Lai da Marmorera	55
12 Lac des Toules	53
13 Oberaletsch, Speicher	50
14 Lago del Sambuco	46
15 Griessee	46

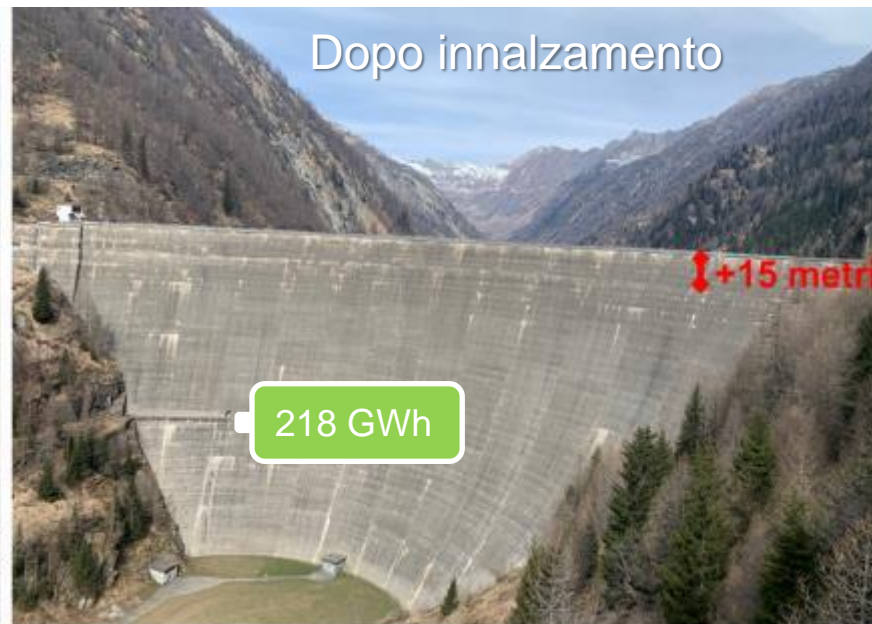
# L'innalzamento della diga del Sambuco

## Vantaggi del progetto

- Il bacino del Sambuco è il **terzo con la maggior capacità in Ticino** dopo Vogorno e Luzzone ed il secondo se si considera l'energia elettrica stoccabile (172 GWh).
- La **diga e la conformazione della valle** permettono un ampliamento del bacino e della diga esistente.
- Il progetto ha un **impatto limitato sul territorio**.
- Gli afflussi del bacino e l'ammodernamento dell'impianto di pompaggio esistente a Peccia permettono di **incrementare sensibilmente l'energia stoccata nel periodo invernale** e aumentano la flessibilità dell'intera catena produttiva della Maggia, da Robiei fino a Verbano.
- L'aumento dello stoccaggio nel bacino del Sambuco ha **effetto su tutta la catena produttiva della Maggia**, aumentando sensibilmente la produzione nel periodo invernale. L'acqua del bacino Sambuco può infatti essere turbinata non solo nella centrale di Peccia ma anche nelle successive centrali di Caveragno, Borgnone, Verbano, sfruttando un **salto di 1'200 m fino** al lago Verbano.

# L'innalzamento della diga del Sambuco

## Potenziale del progetto



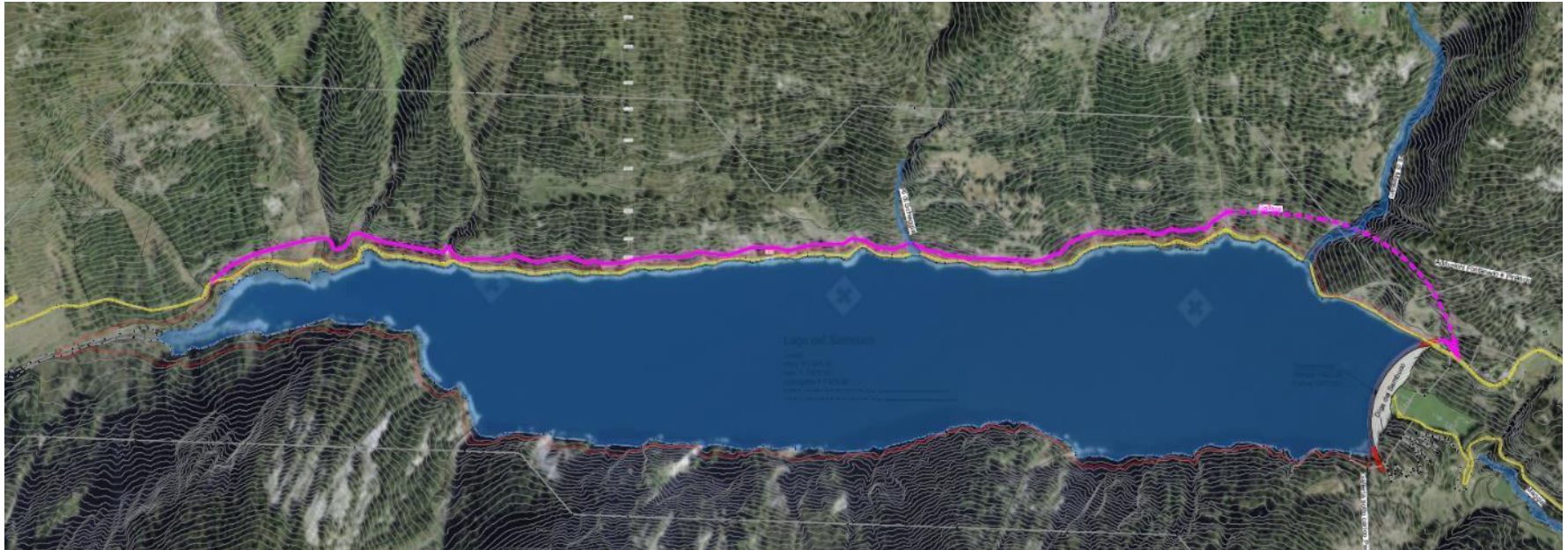
- Lo studio di fattibilità ipotizza un **innalzamento massimo di 15 metri** della diga.
- In fase di progettazione si valuterà l'innalzamento ideale considerando **costi/benefici**.
- L'**impatto é limitato**, ma sarà necessario spostare la strada lungo la sponda.



# L'innalzamento della diga del Sambuco

## Spostamento della strada

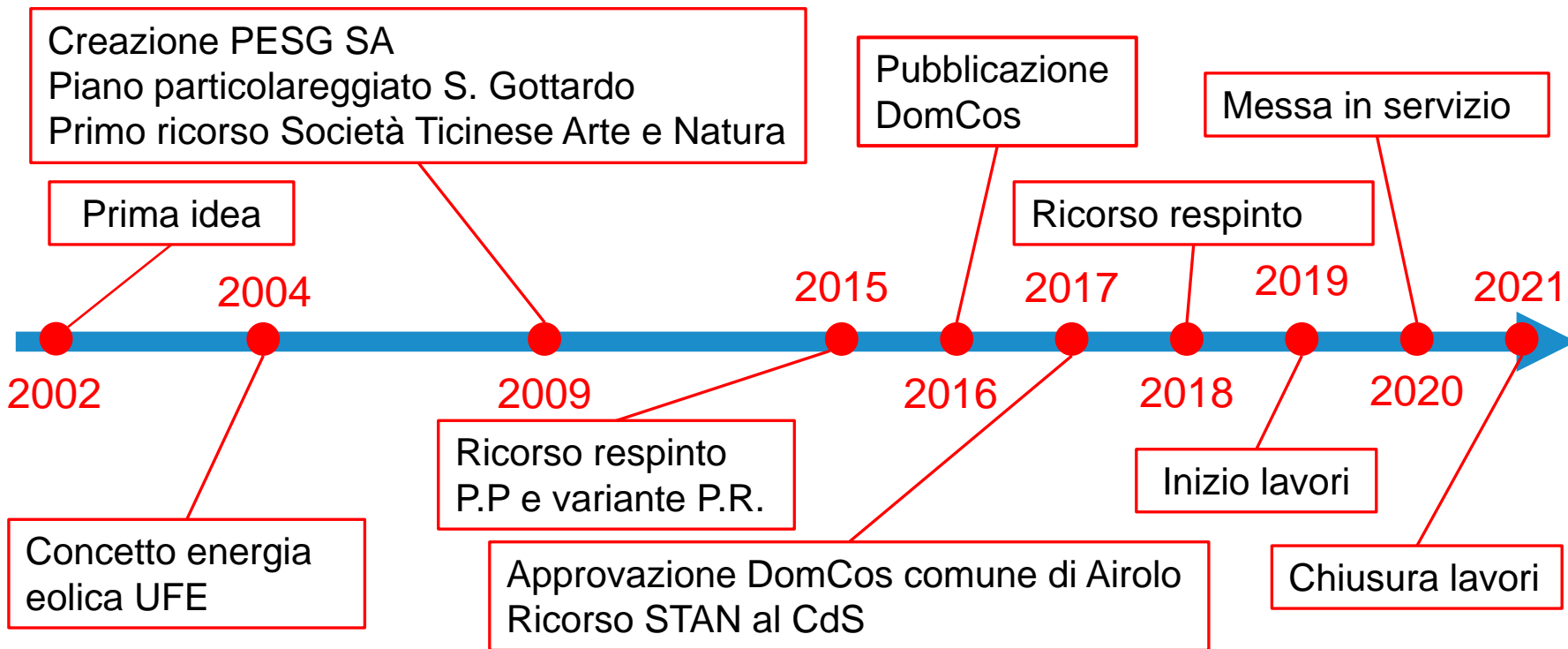
L'innalzamento della diga comporta la costruzione di una nuova strada (in viola) a monte dell'attuale strada che costeggia il lago (in giallo).





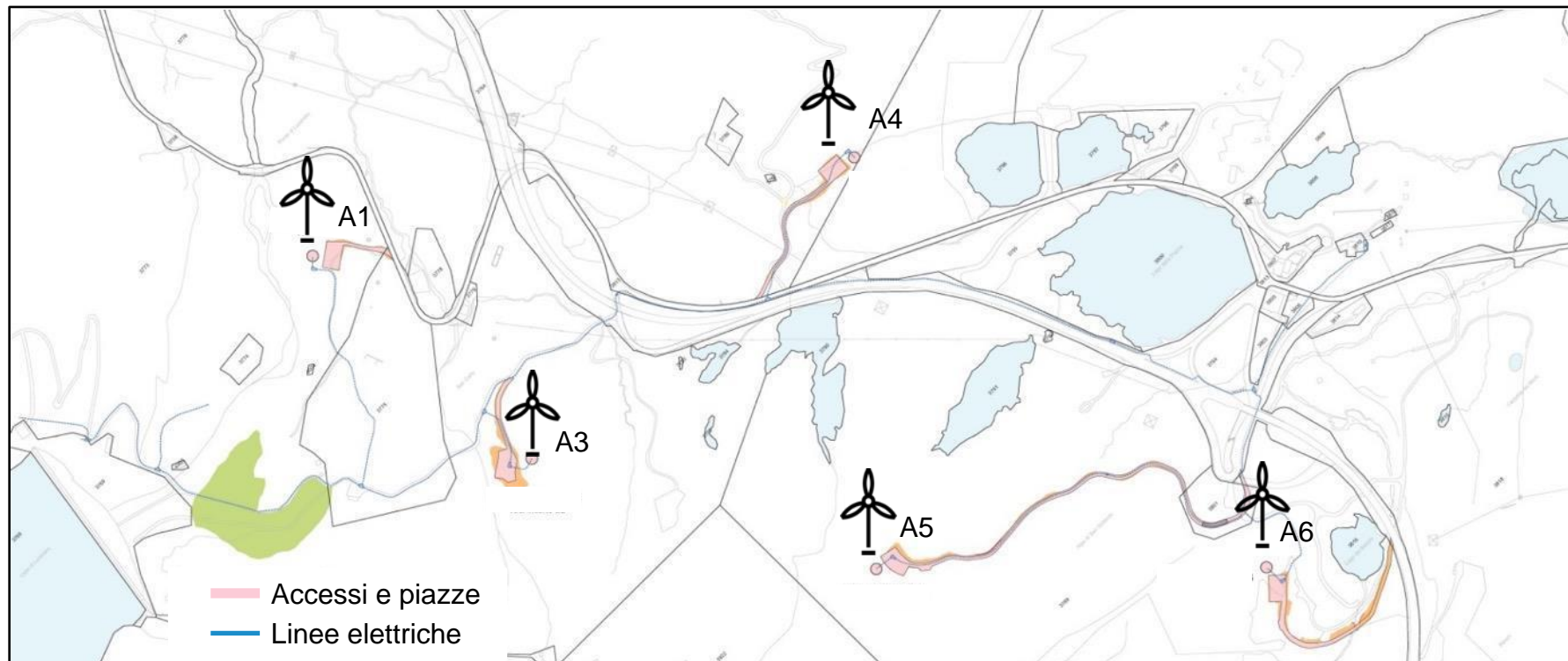
# Il Parco eolico del San Gottardo

## Tappe del progetto



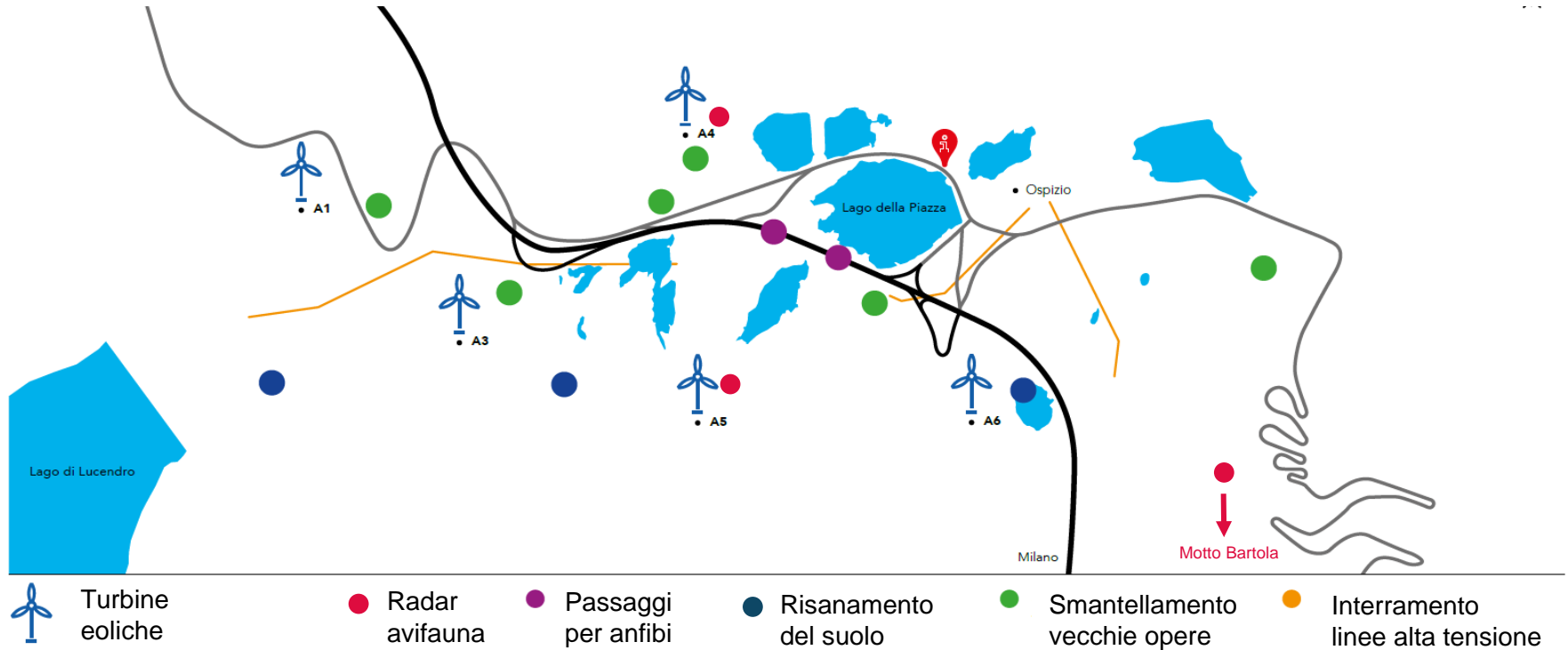
# Il Parco eolico del San Gottardo

## Il progetto



# Il Parco eolico del San Gottardo

## Misure di compenso



# Solare alpino

## Risultati dei test ZHAW a Davos 202/21





# Solare alpino

Progetto Gondo: 20 GWh/anno



# Solare alpino

## IG Solalpine



- AET, assieme ad altri 6 fornitori di energia Svizzeri, ha dato vita al gruppo di interesse IG Solalpine.
- IG Solalpine è incaricata di studiare nuove possibilità di realizzazione di impianti fotovoltaici ad alta quota sulle Alpi Svizzere.



# Solare alpino

Diga del Sella: combinazione innalzamento diga e produzione fotovoltaica?



# Conclusioni

- È necessario aumentare la sicurezza dell'approvvigionamento energetico e l'indipendenza dall'estero.
- La Strategia energetica 2050 della Confederazione prevede un massiccio aumento della produzione da fonti rinnovabili e indigene.
- Le procedure autorizzative per la realizzazione di nuovi impianti e l'ammodernamento di quelli esistenti devono essere snellite.
- Nessuna tecnologia rinnovabile è esente da impatti sull'ambiente e il territorio.
- La ponderazione degli interessi tra protezione e utilizzo della natura è inevitabile.
- La pianificazione del territorio darà un contributo essenziale al raggiungimento degli obiettivi energetici e climatici della Strategia energetica 2050 della Confederazione.



Grazie per l'attenzione

