
Piano energetico e climatico in Canton Ticino: quali novità?

Evento informativo – IFEC

Sistemi energetici al punto di svolta?

Come coniugare la sicurezza dell'approvvigionamento e le esigenze della sostenibilità

Lugano - 21.11.2022

Giovanni Bernasconi

Divisione dell'ambiente – Dipartimento del territorio

PEC 2013 - Indirizzi strategici

- Efficacia, efficienza e risparmio energetico
 - riduzione dei consumi negli usi finali e nella trasformazione dell'energia, attraverso l'attivazione sistematica di scelte strategiche per un uso efficace dell'energia, di misure tecniche di efficienza energetica e di modalità comportamentali orientate al risparmio energetico

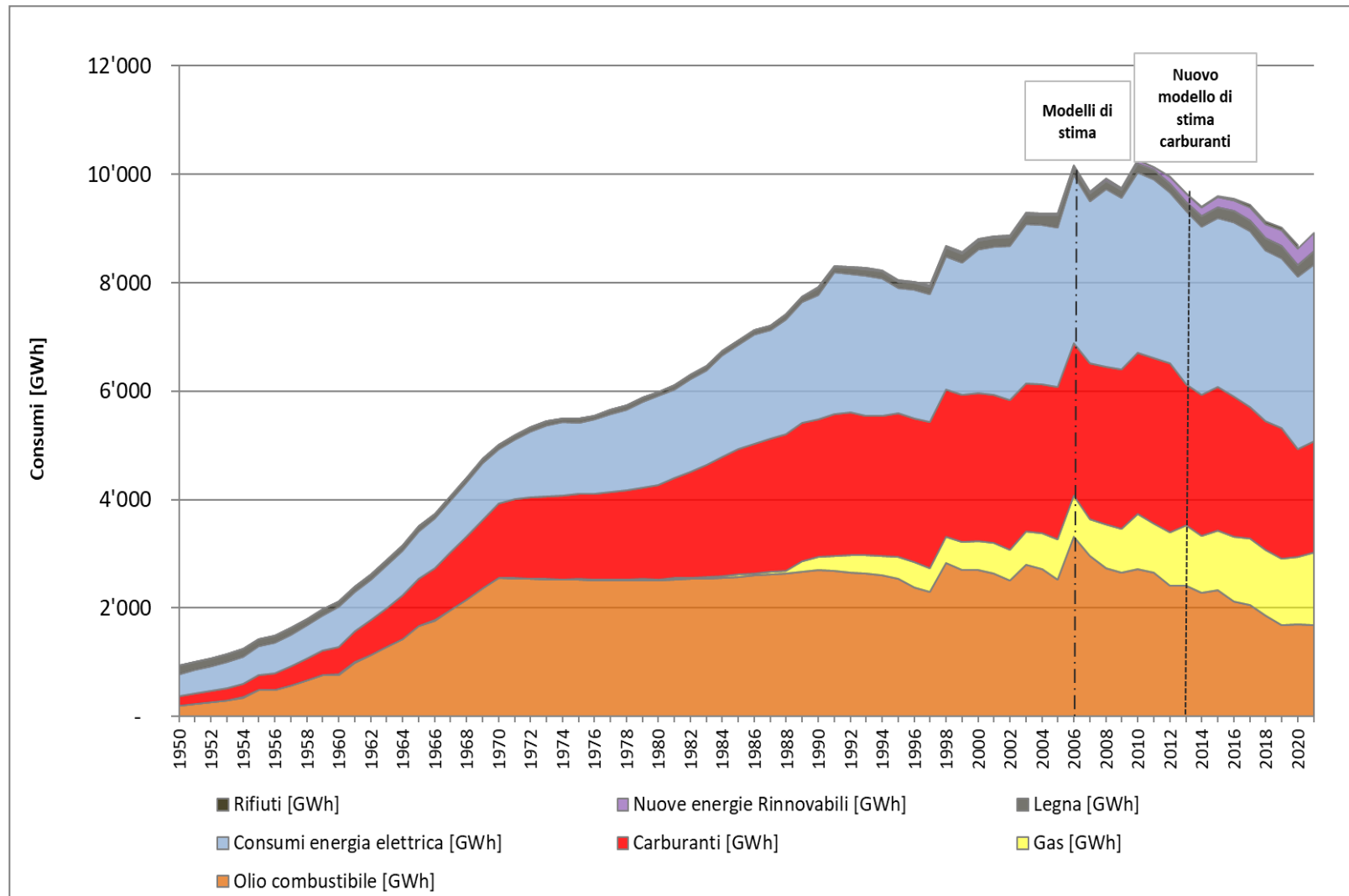
- Conversione energetica
 - sostituzione dei vettori energetici di origine fossile

- Produzione energetica ed approvvigionamento efficienti, sicuri e sostenibili
 - diversificazione dell'approvvigionamento
 - promozione delle **fonti rinnovabili indigene**, quali forza idrica, solare (termico e fotovoltaico), eolico, biomassa, calore ambiente e geotermia di profondità.

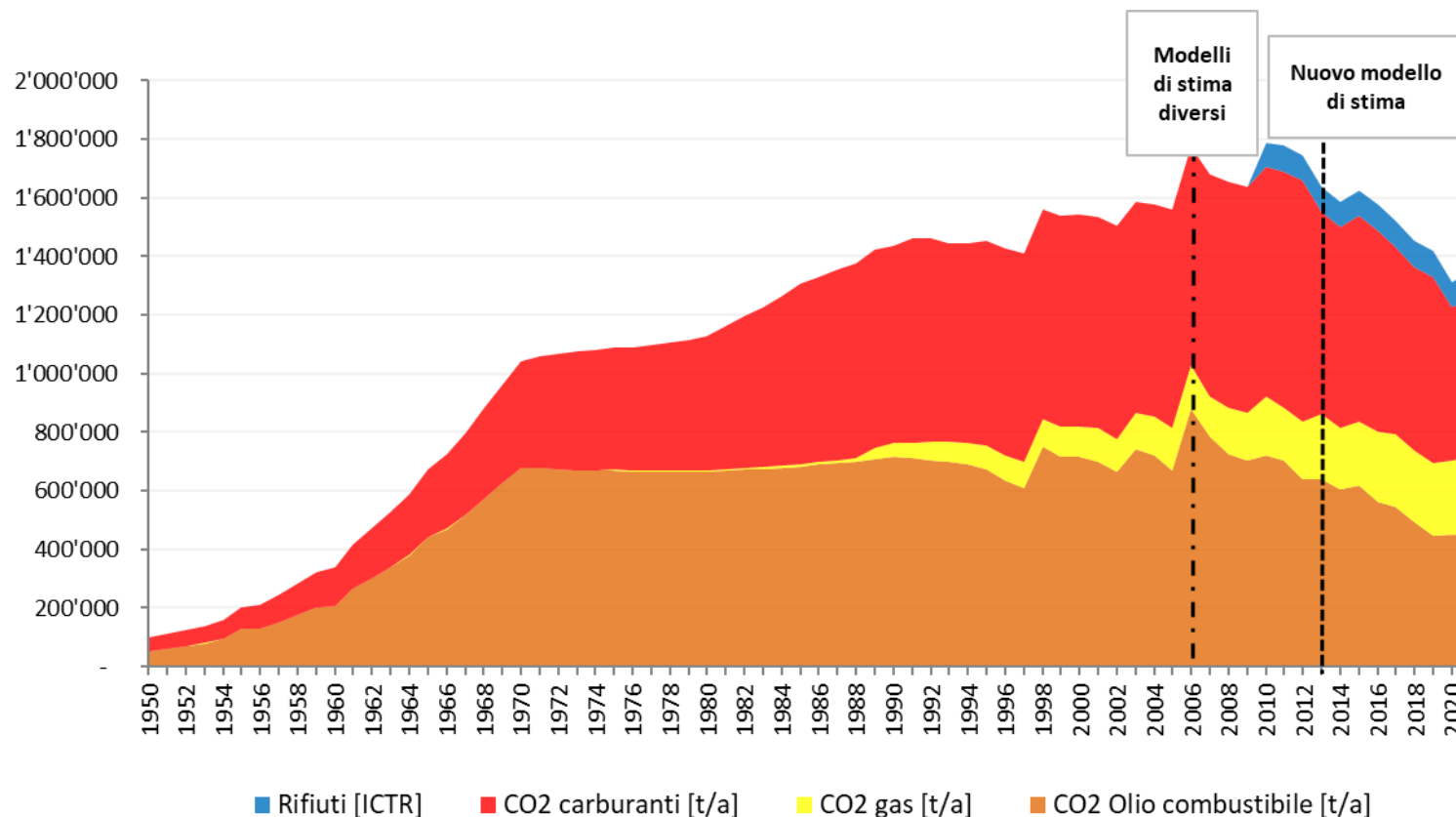
PEC 2013 - Indirizzi strategici

- Principi inseriti nella Legge cantonale sull'energia
 - Il solare fotovoltaico è da promuovere prioritariamente sugli edifici, mentre non sono ammessi impianti su superfici lacustri naturali o artificiali
 - La realizzazione di parchi eolici è possibile laddove l'impatto sul paesaggio sia sostenibile e le condizioni di allacciamento alla rete elettrica e le vie d'accesso lo permettano
 - Le centrali idroelettriche con potenza installata inferiore ai 10 MW sono da promuovere alle condizioni poste nel Piano Direttore e prioritariamente sfruttando infrastrutture esistenti
 - Le reti di teleriscaldamento sono da realizzare prioritariamente rispetto ad una rete capillare del gas o, a dipendenza dell'idoneità della zona e della situazione della distribuzione del gas, in modo complementare

Evoluzione consumi in Ticino 1950-2021

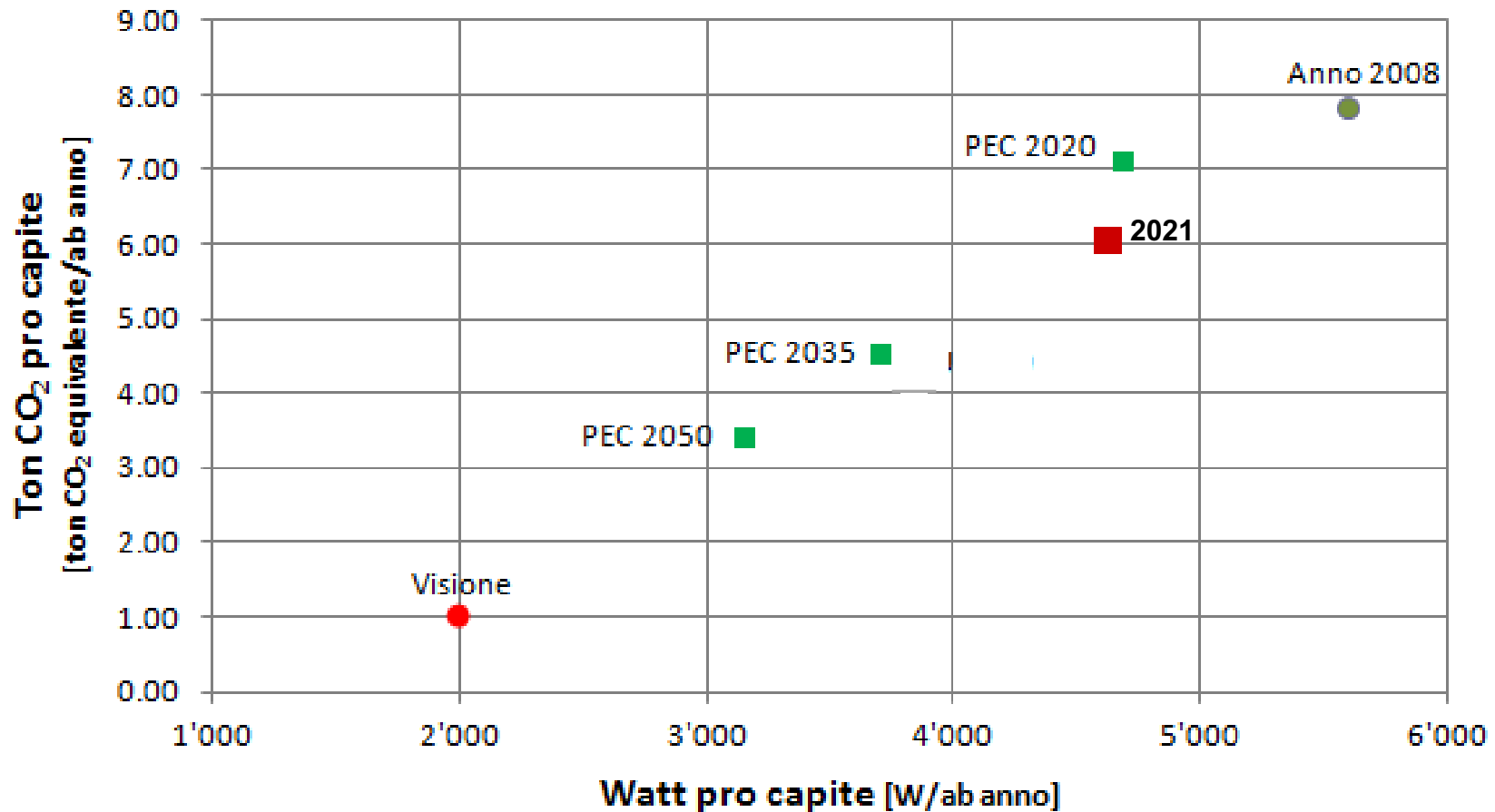


Emissioni CO2 – Evoluzione 1950-2021

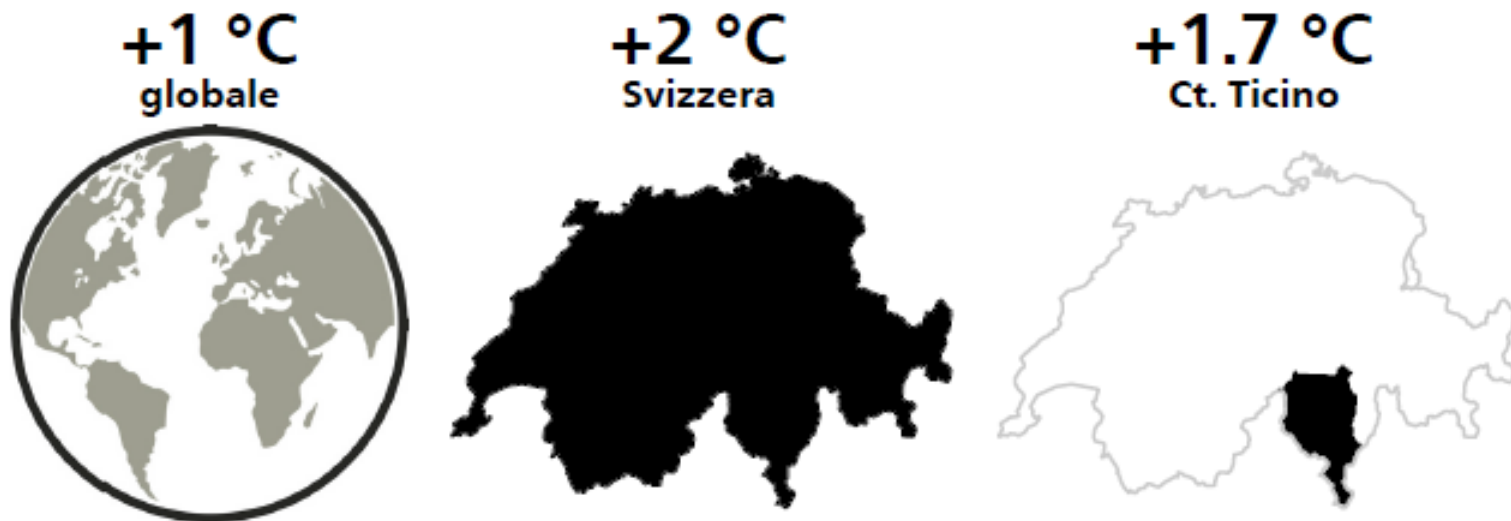


- Riduzioni delle emissioni di **più del 15%**
- Emissioni pro capite par a **6t** (riduzione di più del 20%)

Confronto con visioni società 2000Watt e 1t CO₂ pro capite



La diagnosi



Variazione della temperatura dal periodo preindustriale ad oggi a livello globale, svizzero e cantonale (valori arrotondati).

La diagnosi

- ❑ Reale.
- ❑ Pericoloso.
- ❑ Indotto dalle attività umane.
- ❑ Il consenso scientifico è sufficientemente robusto per decidere.
- ❑ Possiamo ancora fare qualche cosa

La prognosi



La prognosi

Temperatura

deviazione dal periodo normale 1981-2010

Ct. Ticino

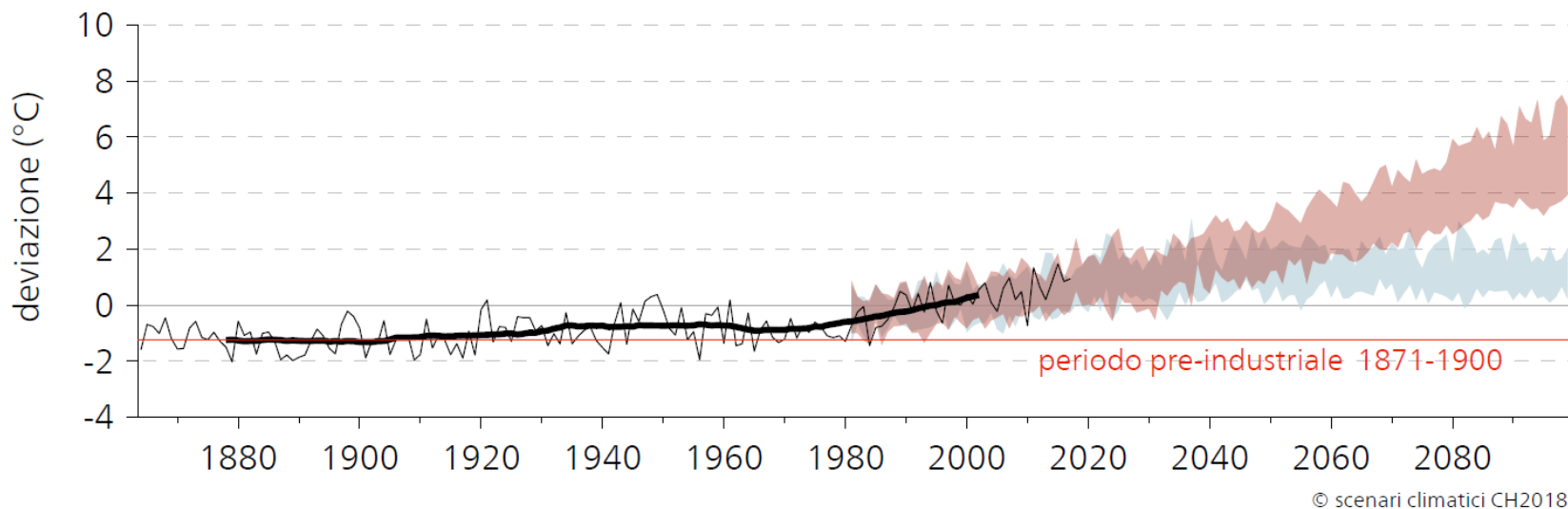
media annuale

— osservazioni

— media mobile su 30 anni

RCP2.6

RCP8.5



La cura

- ❑ Eliminare le emissioni di CO2
 - ❑ Decarbonizzazione
- ❑ Mitigare gli effetti
 - ❑ Adattamento ai mutamenti climatici
- ❑ Ridurre la concentrazione di CO2
 - ❑ Emissioni negative (NET)

Prospettive energetiche 2050+

- La Svizzera è in grado di trasformare entro il 2050 il proprio approvvigionamento energetico e renderlo neutrale sotto il profilo climatico
- Si abbandoneranno le energie fossili, ma si dovrà far capo a più elettricità
- L'approvvigionamento energetico del 2050 sarà costituito quasi interamente da energia rinnovabile prodotta a livello nazionale
- Gli obiettivi della politica energetica e climatica sono pertanto strettamente legati fra loro

Strategia federale 2050+

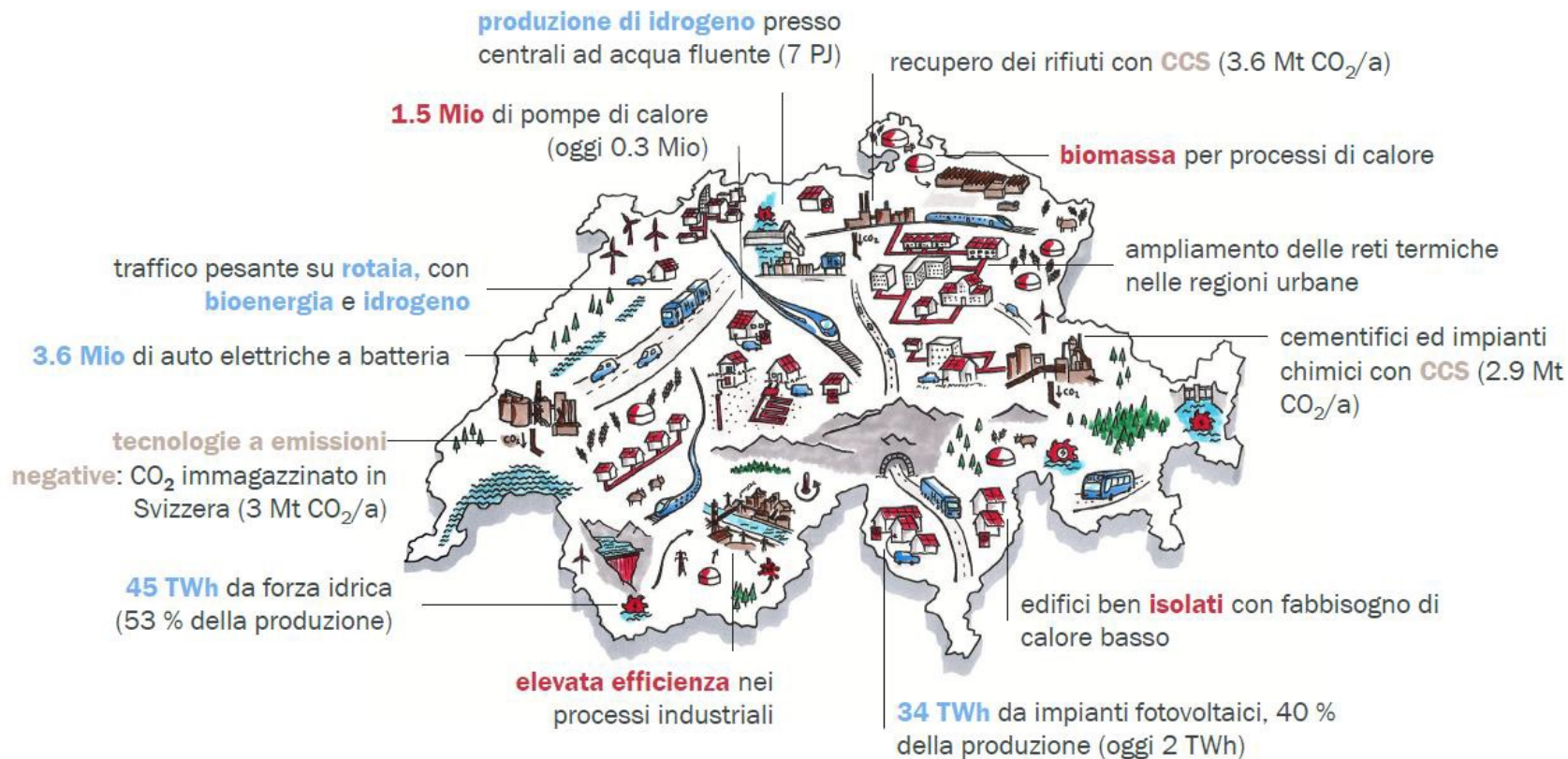
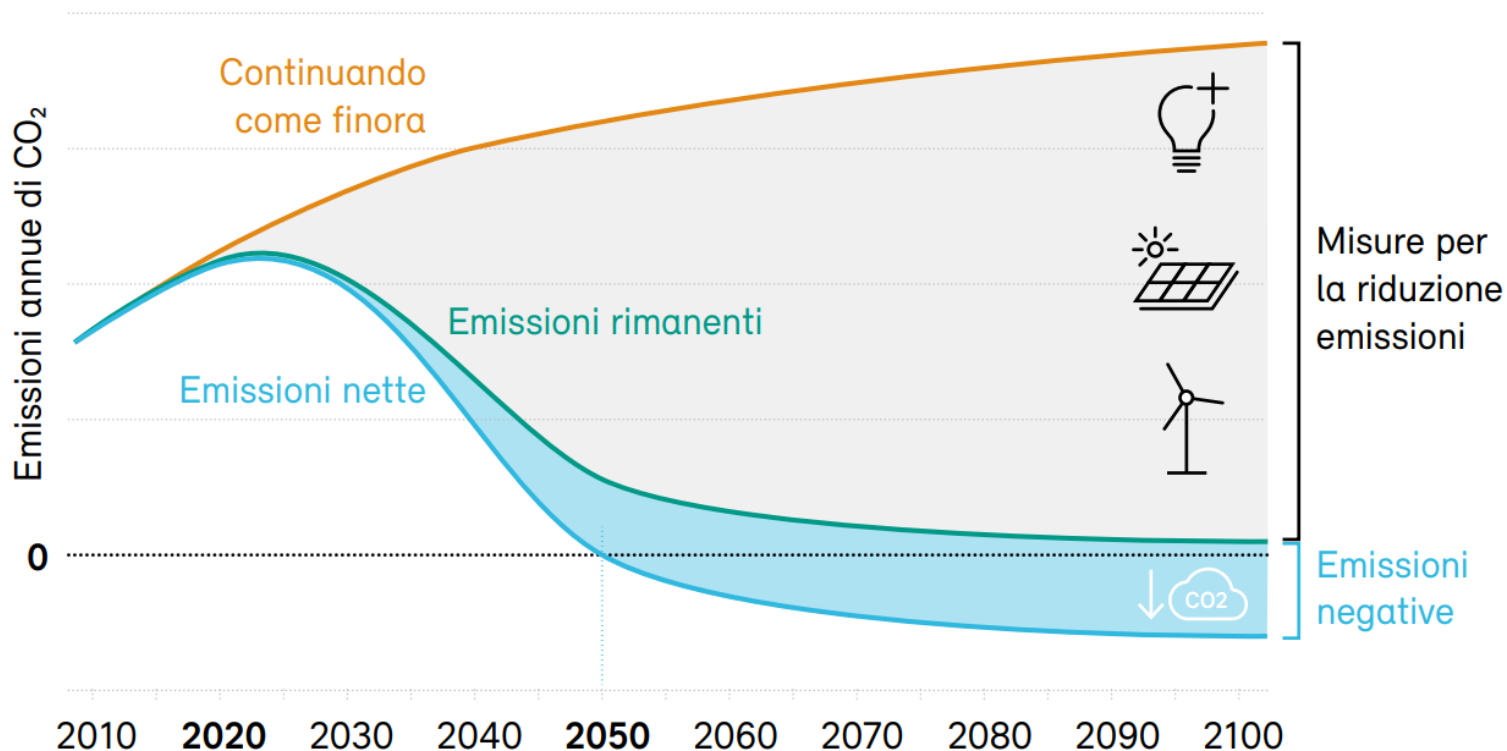


Grafico: Dina Tschumi, Consorzio Prognos AG, TEP Energy GmbH, Infrac AG, Ecoplan AG

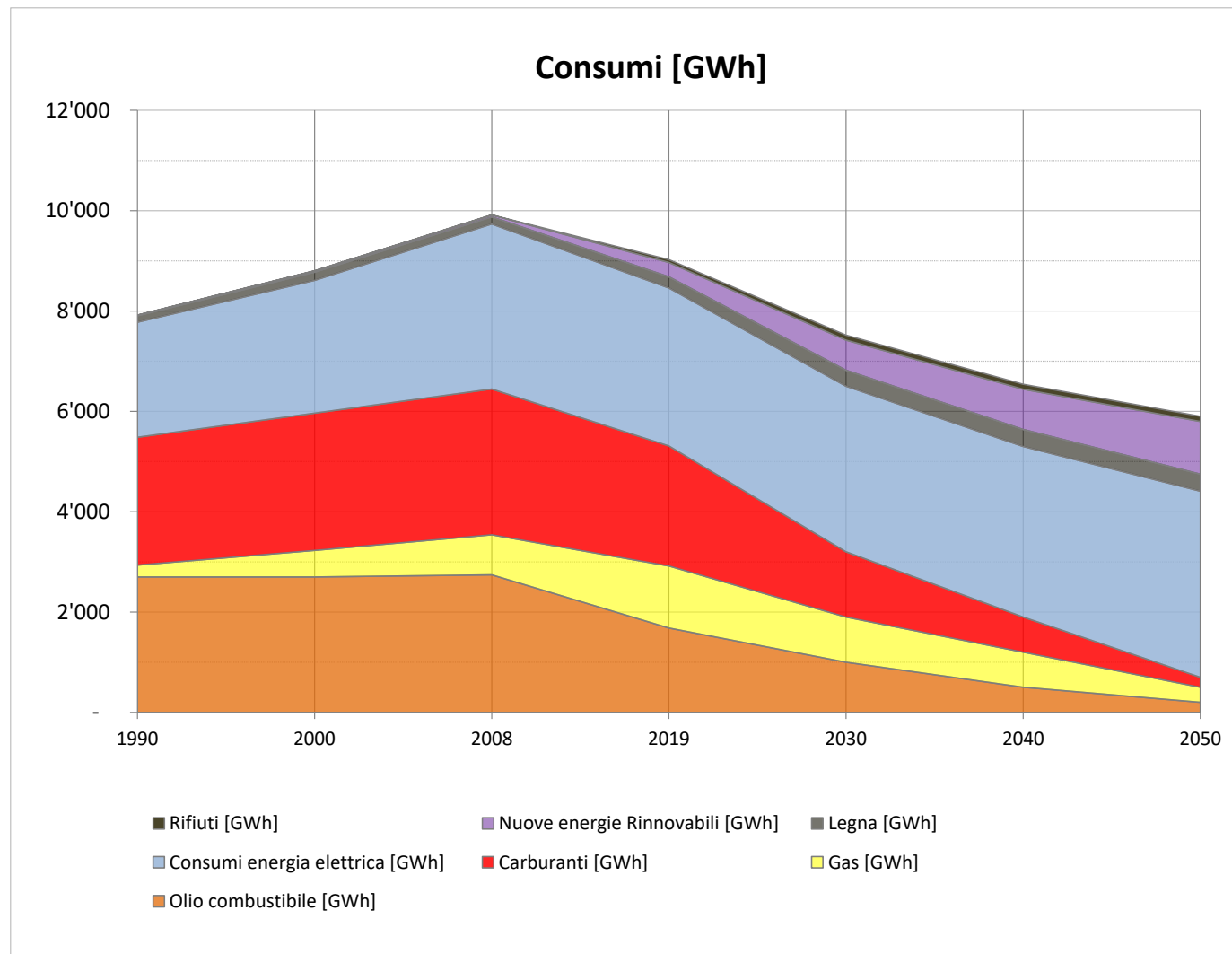
Obiettivi Strategia federale 2050

Raggiungimento dell'obiettivo del saldo netto delle emissioni pari a zero entro il 2050

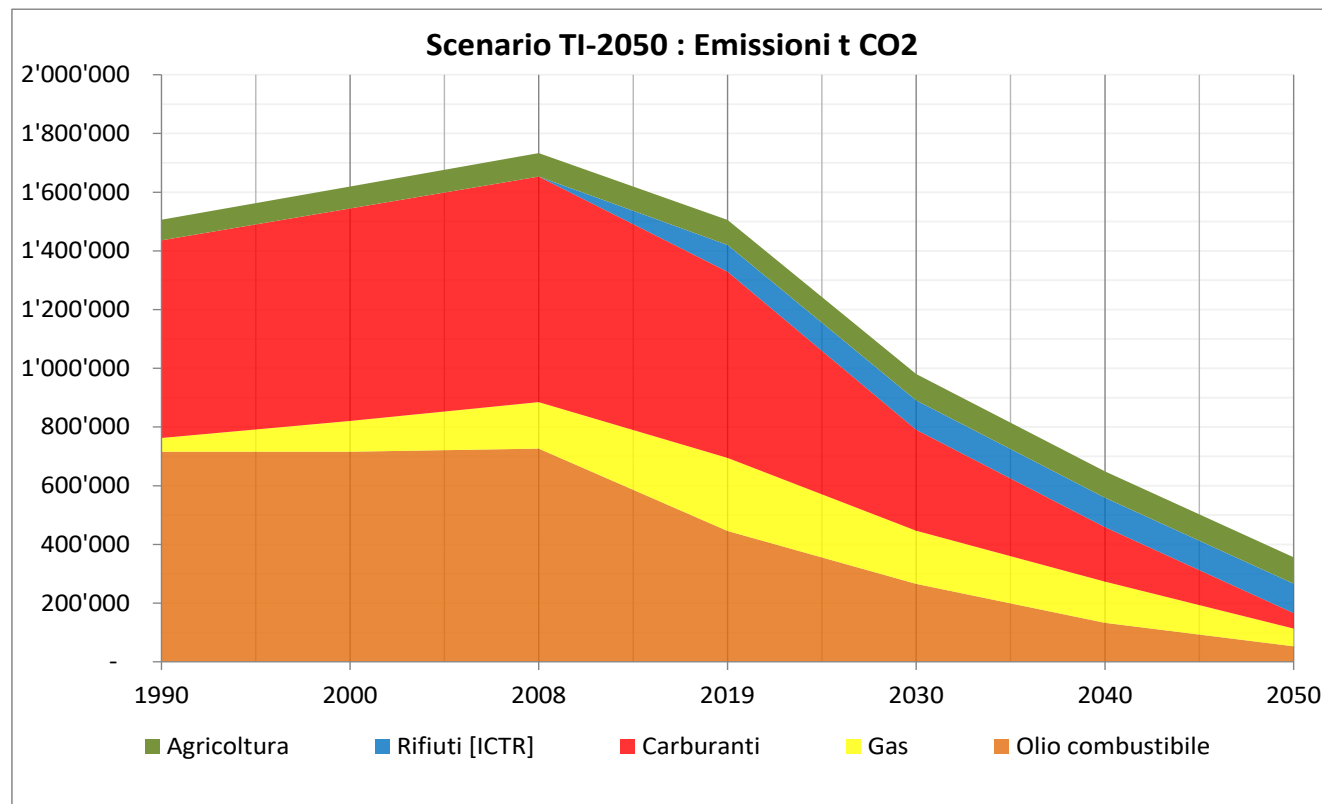
Per raggiungere l'obiettivo del saldo netto delle emissioni pari a zero, occorre prevenire quanto più possibile le emissioni evitabili e ridurre quelle difficilmente evitabili mediante le tecnologie a emissioni negative (NET), che sottraggono in modo permanente il CO₂ dall'atmosfera in modo permanente. Il saldo netto pari a zero è solo un obiettivo intermedio.



Scenario consumi al 2050

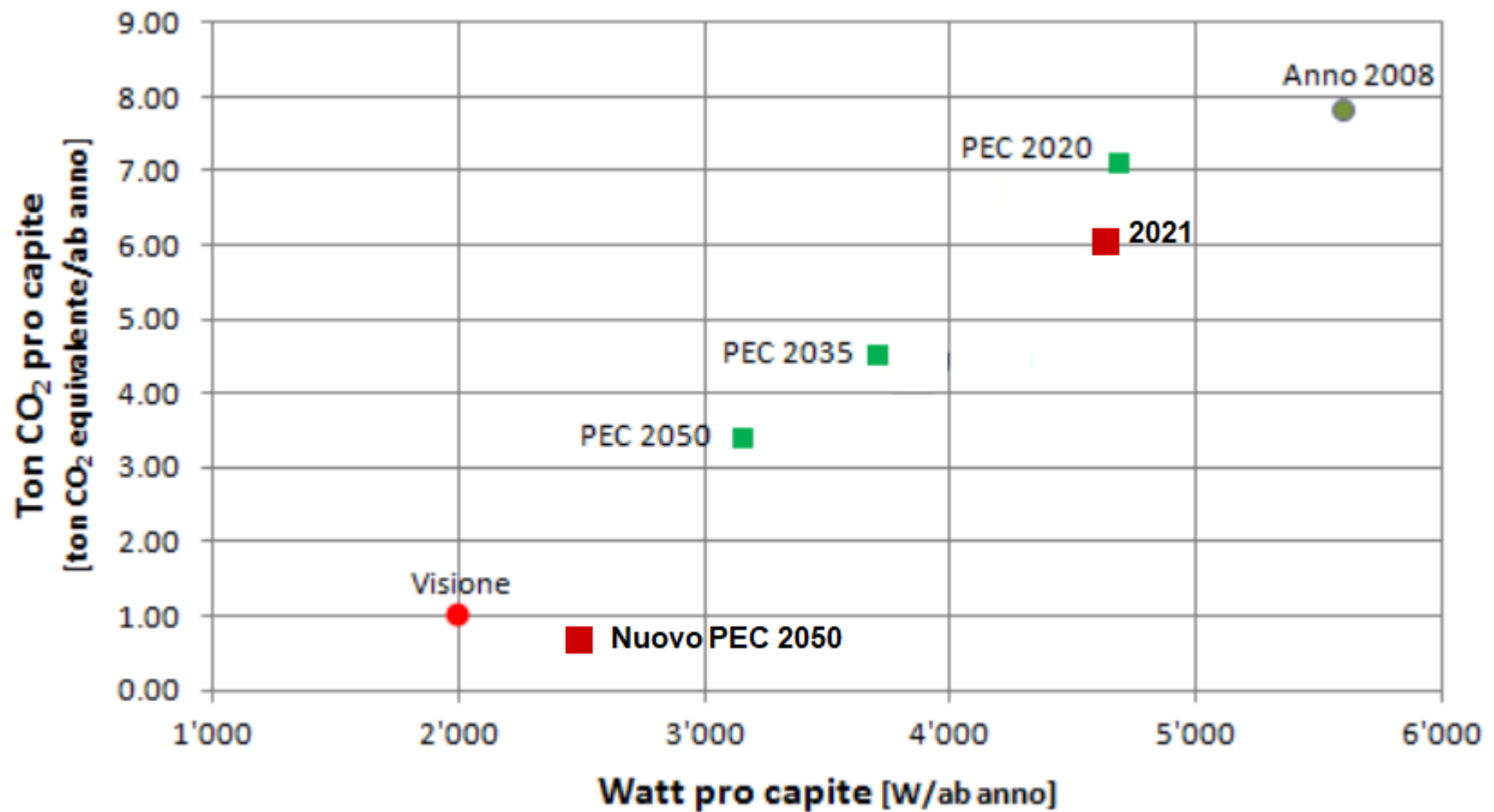


Scenario emissioni 2050

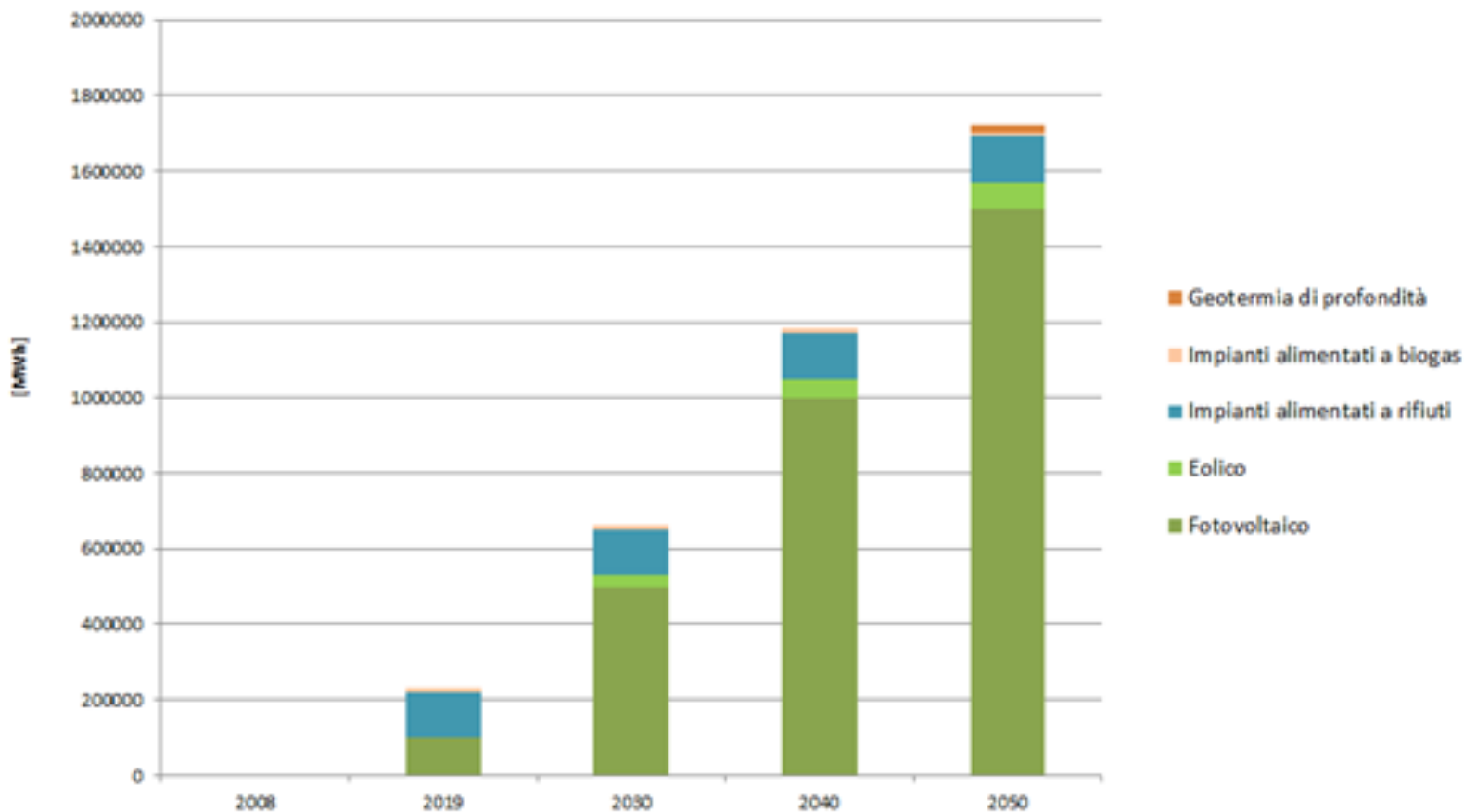


- Riduzioni delle emissioni di **più del 90%**
- Emissioni pro capite < 1t (riduzione di più del 90%)

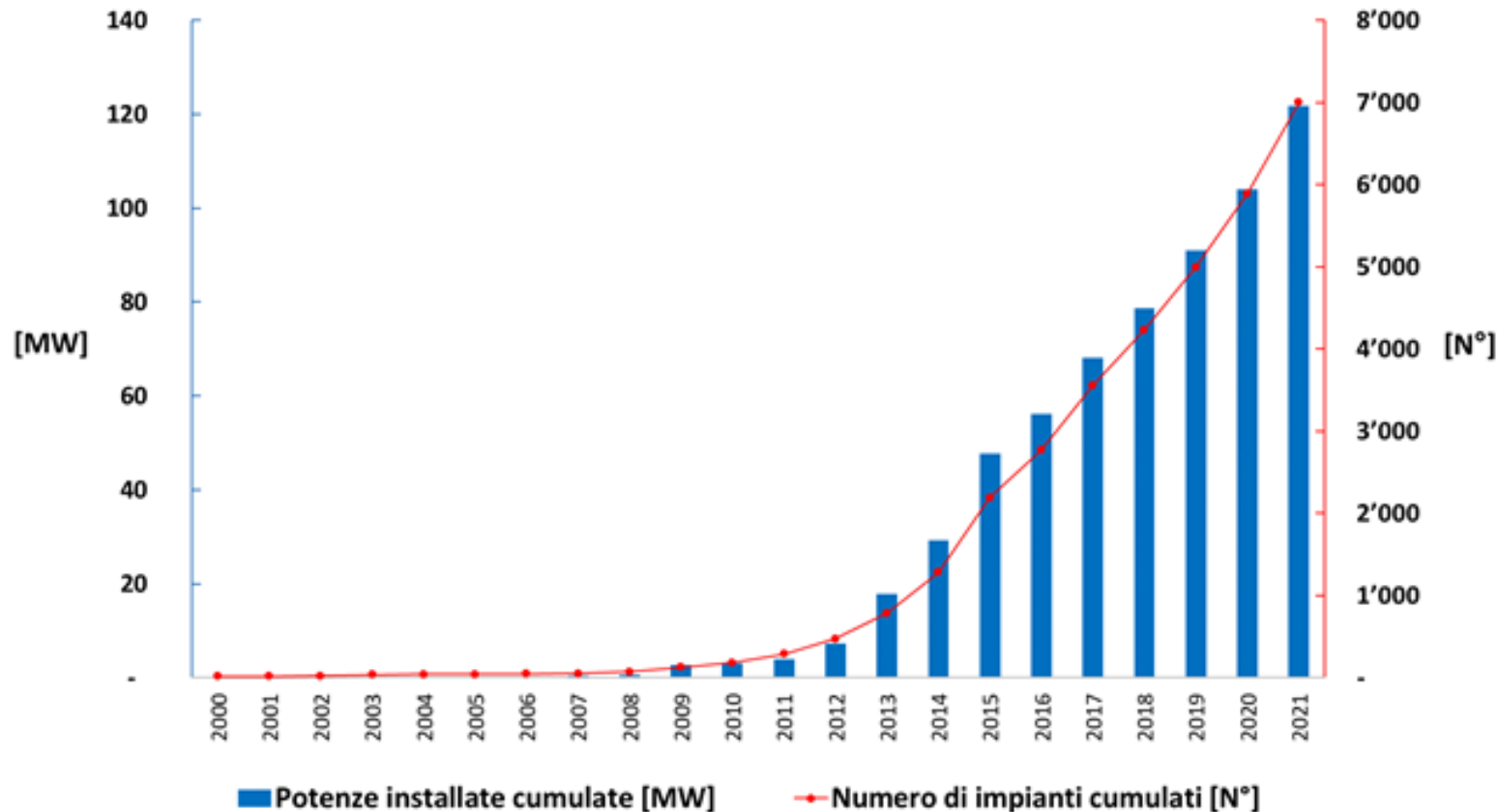
Confronto con visioni società 2000Watt e 1t CO₂ pro capite



Quali obiettivi di produzione di energia elettrica?

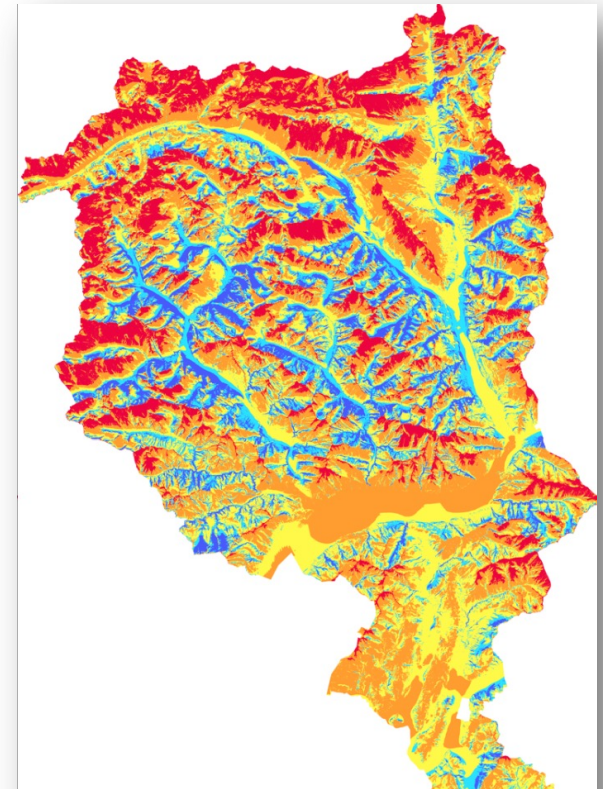


Fotovoltaico 2021



Mappatura solare

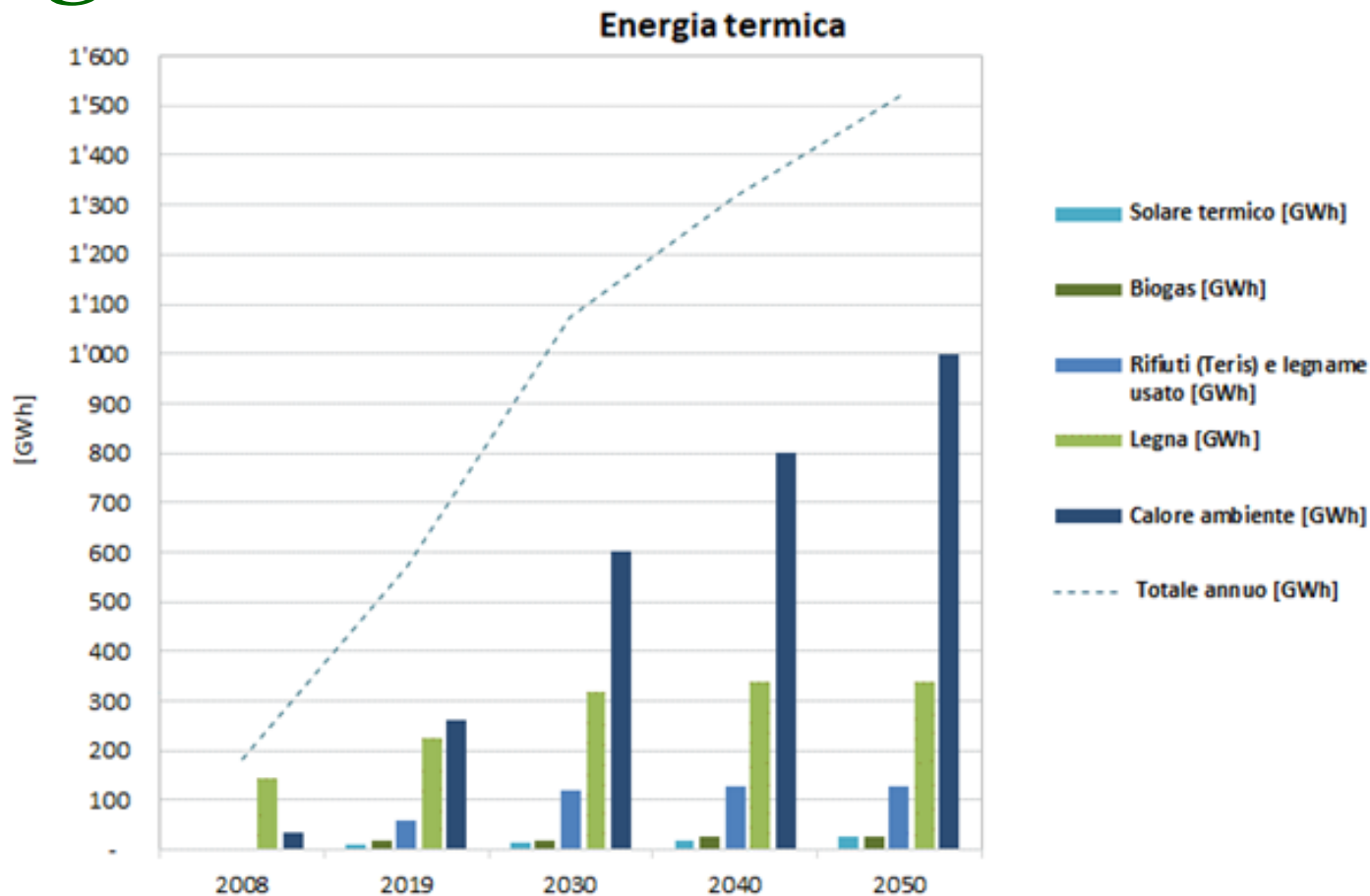
- Potenziale reale: 2'500 – 3'500 GWh all'anno
- Circa il 90 % degli edifici ha un buona insolazione
- I grandi edifici (superficie>300mq, 6% del totale) costituiscono il 35% del potenziale totale
- Circa il 82% dei grandi edifici ha un insolazione ottima
- **Obiettivo 1'500 GWh/anno?**



Fascie di superficie dei tetti [mq]	0-100	>100 - 300	>300 - 500	>500 - 1000	>1000
Potenziale di produzione [kWh/a]	1'149'674'228	2'089'424'457	543'810'791	418'695'321	765'792'935
Percentuale sul potenziale totale	23%	42%	11%	8%	15%
Numero di edifici	161362	79835	8691	3730	1841
Percentuale sul numero tale di edifici	63%	31%	3%	1%	1%

Fascie di insolazione [kWh/mqa]	0 - 900	>900 - 1000	>1000 - 1200	>1200 - 1300	>1300
Numero di edifici	15'737	9'171	29'647	19'992	180'912
Percentuale sul numero tale di edifici	6.2%	3.6%	11.6%	7.8%	70.8%

Quali obiettivi di produzione di energia termica?



Possibili nuovi provvedimenti

- Gli edifici abitativi non devono più causare emissioni di CO2
 - Si impone una forte elettrificazione della produzione di energia termica (calore ambiente) e l'aumento dell'utilizzo della legna quale vettore energetico.
 - I nuovi edifici si approvvigionano unicamente con energia termica da fonti rinnovabile.
 - Negli edifici esistenti sono installati nuovi sistemi di riscaldamento alimentati da fonti rinnovabili.
 - Le pompe di calore dovranno coprire almeno il 60% della produzione di calore, il restante attraverso la legna e reti di teleriscaldamento alimentate da energie rinnovabili.
 - Le reti di teleriscaldamento dovranno fornire almeno il 30% di energia termica.
 - Predisporre l'adozione di tecnologie Power-To-H2 per lo stoccaggio dell'energia sia a livello giornaliero che stagionale.

Possibili nuovi provvedimenti

- Forzare l'installazione del fotovoltaico su tutti gli edifici con tetti di grande superficie (> 300 mq)
- Tutti gli edifici devono essere predisposti per l'elettromobilità.
 - I veicoli elettrici dovranno fungere da batteria per gli edifici.
- Le reti di teleriscaldamento contribuiscono a distribuire il 30% del fabbisogno termico degli edifici.
 - Promuovere le reti di teleriscaldamento, in quanto permettono, da un lato, un'indipendenza dal vettore energetico utilizzato per produrre l'energia termica, dall'altro, di poter favorire l'installazione di impianti a cogenerazione.
 - Devono essere parte integrante dell'urbanizzazione delle zone edificabili
- Mobilità
 - La mobilità è in massima parte elettrificata
 - Una rete capillare composta da punti di ricarica privati e pubblici deve essere predisposta
 - Power-To-H2 per la mobilità pesante

Possibili nuovi provvedimenti

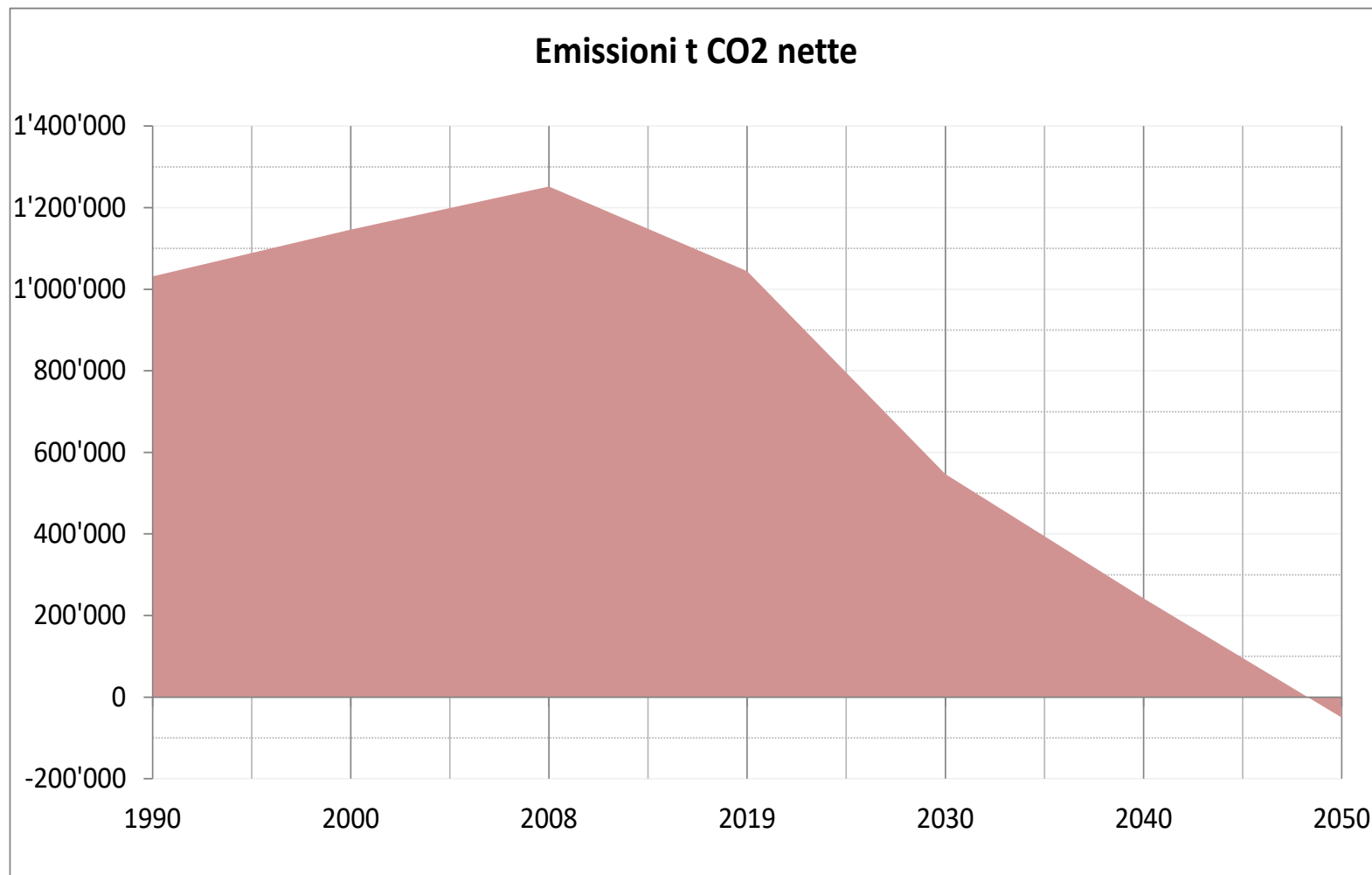
- Accesso facilitato ai finanziamenti in collaborazione con gli istituti bancari

- **Informazione, consulenza, postformazione tramite TicinoEnergia**
 - **Ridurre le barriere legate alla domanda**
 - Programmi di informazione personalizzati per proprietari di edifici
 - Consulenza integrata (tecnica, economica e finanziaria)
 - **Ridurre le barriere legate all'offerta**
 - Programmi di formazione per consulenti (arch., ing., artigiani,...)
 - Certificazione di aziende "green"

Emissioni negative (NET)

- Soluzioni naturali basate sull'aumento della biomassa
- Potenziamento dei processi naturali adoperando tecniche innovative di gestione: fertilizzazione dei suoli, degli oceani, mineralizzazione delle rocce
- Soluzioni tecnologiche: cattura diretta del CO₂ nell'aria o durante il processo industriale, stoccaggio geologico a lungo termine
 - Potenzialità di fissaggio presenti e future di CO₂ da parte del bosco ticinese sono notevoli: più di 400'000 tCO₂/anno

Emissioni nette CO2 al 2050



Confronto con visioni società 2000Watt e 1t CO₂ pro capite

