



## Concetto energetico Minusio

Michela Sormani, MSc. Umnw ETHZ

26.03.2015



# Presentazione

1. Concetto energetico
2. Risultati bilancio e obiettivi
3. Potenziali esistenti
4. Strategia



# 1. Concetto energetico

Bilancio energetico e delle emissioni di gas serra, definizione di obiettivi di riduzione a breve, medio e lungo termine, valutazione dei potenziali di efficienza e di sfruttamento delle rinnovabili riferita al territorio, elaborazione di un piano energetico e di un piano di azione (strategia).



# Funzione chiave per...

- ... coordinare la fornitura di calore a livello locale
- ... selezionare le misure di politica energetica e la rispettiva modalità di attuazione in funzione delle caratteristiche del territorio
- **Riferimenti:** Città dell'energia / FER ([www.ti.ch/fer](http://www.ti.ch/fer))
- **Visione:** «Minusio: migliora il tuo ambiente»!

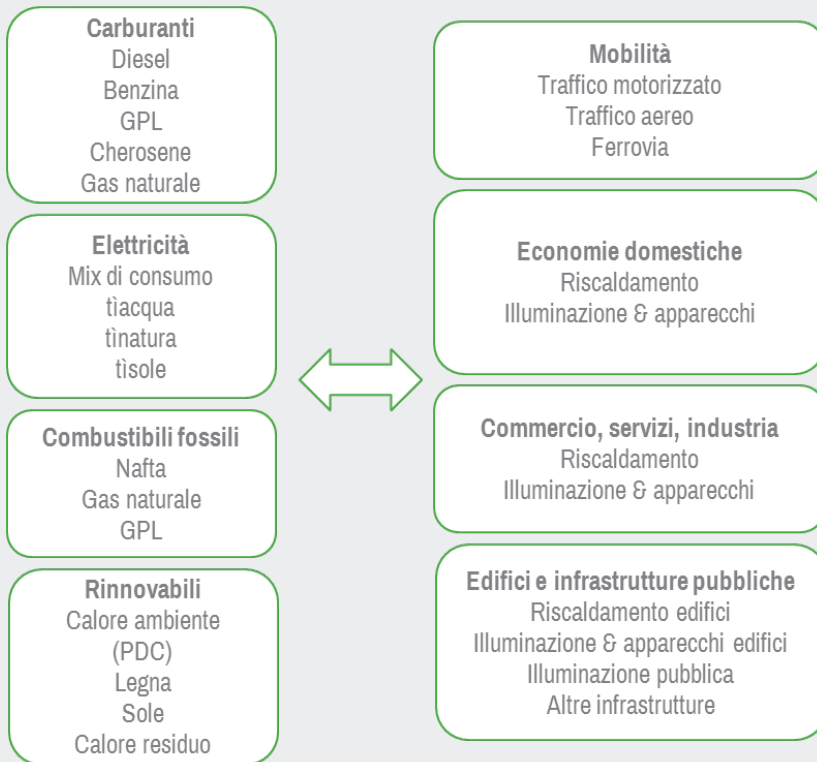


## 2. Bilancio e obiettivi

Definire la situazione attuale del comune dal profilo dei consumi e delle emissioni di gas serra rispetto alla media svizzera e agli obiettivi di riduzione nazionali (Società a 2000 Watt).



# Struttura e risultato



- Consumi di energia finale per vettore energetico e scopo di utilizzo
- Calcolo delle rispettive emissioni di gas serra e dell'energia primaria
- Watt pro capite e ton CO<sub>2</sub> pro capite e anno



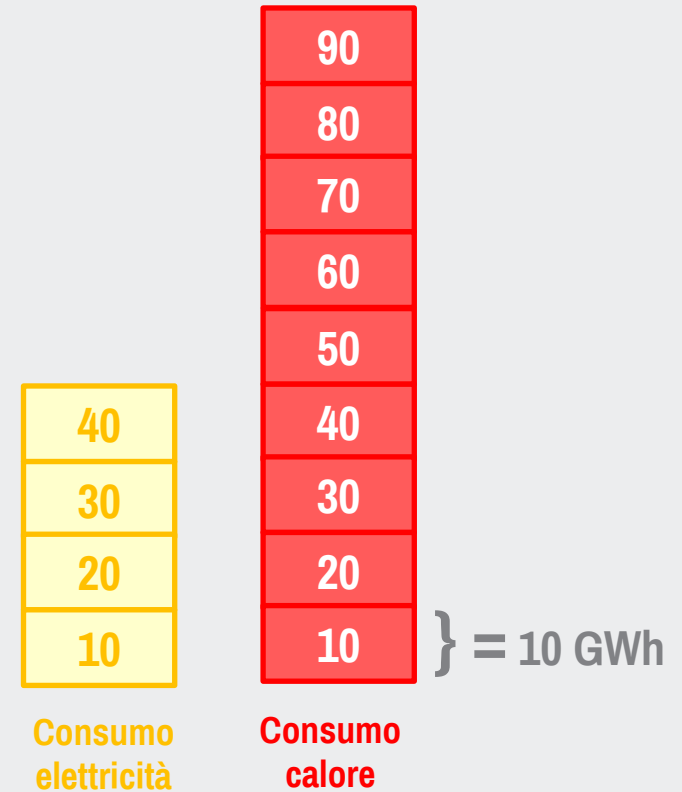
# Bilancio energetico Minusio

## Calore:

- 93'128 MWh/a risp. ca. 90 GWh/a
- 7% rinnovabile

## Elettricità:

- 41'551 MWh/a risp. ca. 40 GWh/a
- 78% rinnovabile



# Obiettivi CH: Società a 2000 Watt

● **2000 Watt** di energia primaria pro capite

- oggi CH: **6'300 Watt**
- oggi Minusio: **4'500 Watt**
- Fattore riduzione: **- 3 x**

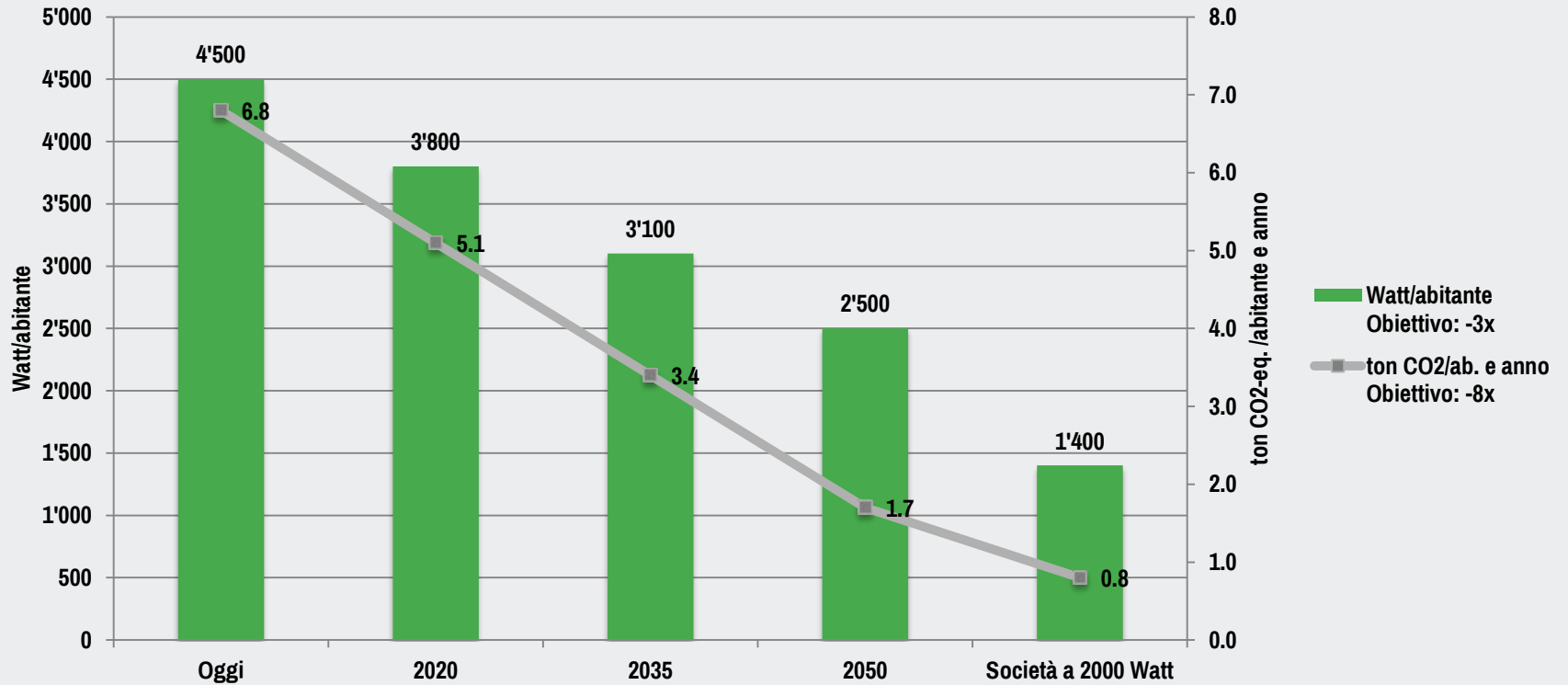
● **1 ton CO<sub>2</sub>-eq.** all'anno pro capite al 2100

- oggi CH: **8.6 ton CO<sub>2</sub>-eq.**
- oggi Minusio: **6.8 ton CO<sub>2</sub>-eq**
- Fattore riduzione: **- 8 x**





# Obiettivi Minusio



# 3. Potenziali

Definire i potenziali di sfruttamento delle energie rinnovabili e di efficienza (recupero calore residuo, risanamento parco edifici ecc.) riferiti al territorio comunale.



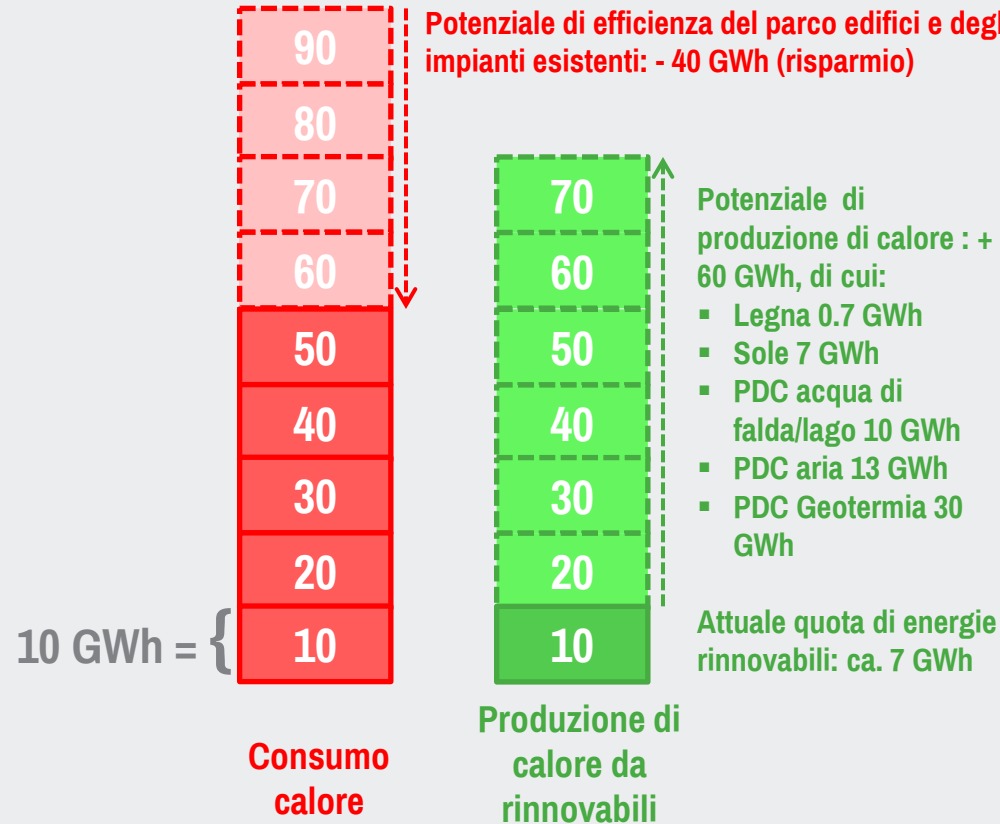
# Potenziali calore

## Efficienza

- Potenziale minore consumo di calore ca. **45%**, obiettivo **50%**
- Le sole misure tecniche non bastano!

## Rinnovabili

- Potenziale:
  - ca. **80%** dell'attuale consumo
  - **100%** con più efficienza!



# Potenziali elettricità

## Efficienza

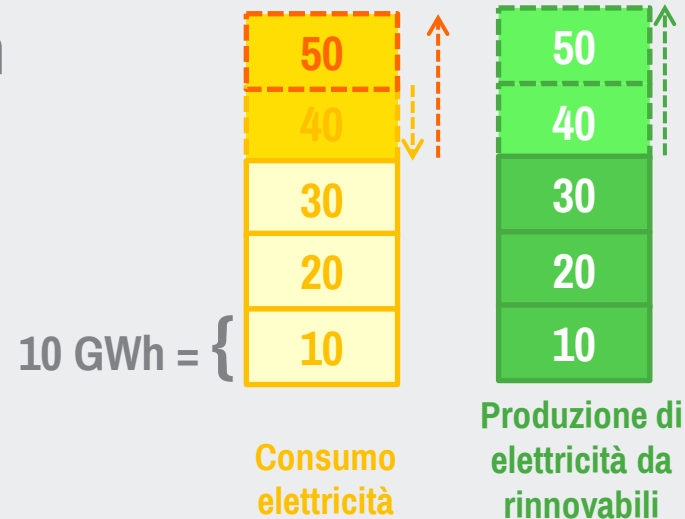
- Obiettivo: mantenere il consumo costante
- Le sole misure tecniche non bastano!

## Rinnovabili

- Potenziale:
  - 100% dell'attuale consumo e di quello futuro (acquisto)!

Maggiore consumo di elettricità per nuove pompe di calore: + 20 GWh

Efficienza di apparecchi e motori elettrici: - 10 GWh (risparmio)



Potenziale produzione/acquisto di elettricità da energie rinnovabili: + 20 GWh, di cui

- Sole 12 GWh
- Mini idroelettrico 2 GWh
- Acquisto di 6 GWh di elettricità rinnovabile

Attuale quota di energie rinnovabili: ca. 30 GWh



## 4. Strategia

«Piano energetico comunale (PECo)», che definisce le zone prioritarie di approvvigionamento energetico in funzione dei potenziali esistenti sul territorio, e «Piano di azione» con le misure volte a raggiungere gli obiettivi di riduzione precedentemente definiti.



## Situazione attuale e obiettivi

Percorso di riduzione verso la Società a 2000 Watt

## PECo e piano di azione

Strumenti di riferimento della politica energetica, misure:

- A. Gestione strategia
- B. Edifici e impianti
- C. Stile di vita
- D. Apparecchi & illuminazione
- E. Incentivi
- F. Amministrazione comunale
- G. Infrastrutture e pianificazione

## strategia

## Potenziabili

Opportunità di efficienza e di sfruttamento delle rinnovabili, infrastrutture



# Rete del gas?

## Minusio:

- È una Città dell'energia e "Migliora il tuo ambiente"
- A lungo termine vuole ridurre di **8 x** le emissioni di gas serra
- Potenziale copertura attuale consumo di calore con rinnovabili **80%**

## Gas:

- Fossile, estero, esauribile
- CH: vettore di transizione, non deve compromettere gli obiettivi di riduzione CO<sub>2</sub>
- TI: Art. 5f LE (BU 16.01.2015) priorità a reti di teleriscaldamento rispetto a reti capillari del gas



# Impiego del gas a Minusio sì ...

## ● Emissioni di CO<sub>2-eq.</sub> g/kWh

- Nafta 295.2
- Gas 241.2
- PDC aria/acqua 82.8
- PDC acqua/acqua 68.4
- PDC geotermica 61.2
- Solare termico 28.8
- Cippato/legna 10.8

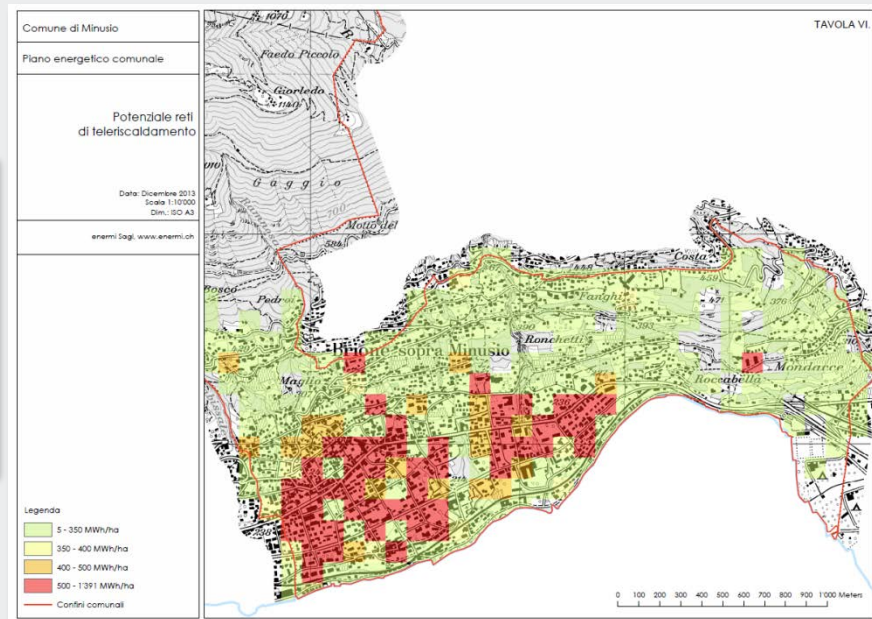
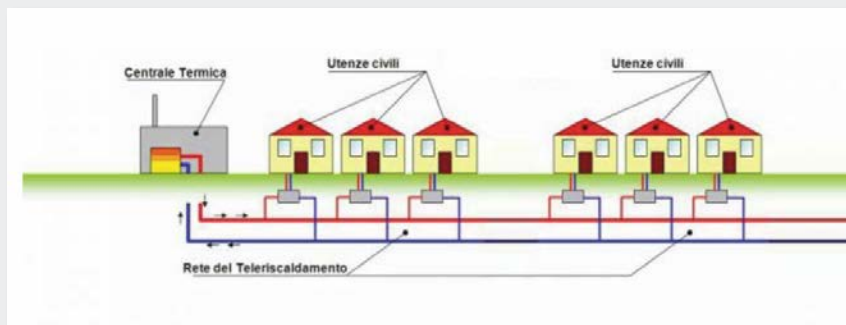
## ● ...se in modo ottimizzato:

- Nessuna alternativa rinnovabile
- Cogenerazione
- Reti di teleriscaldamento
- Mobilità
- Biogas
- ...

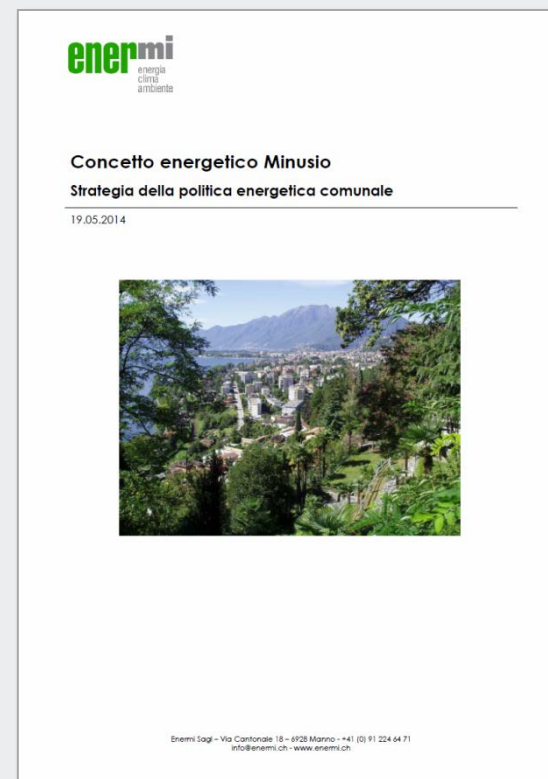
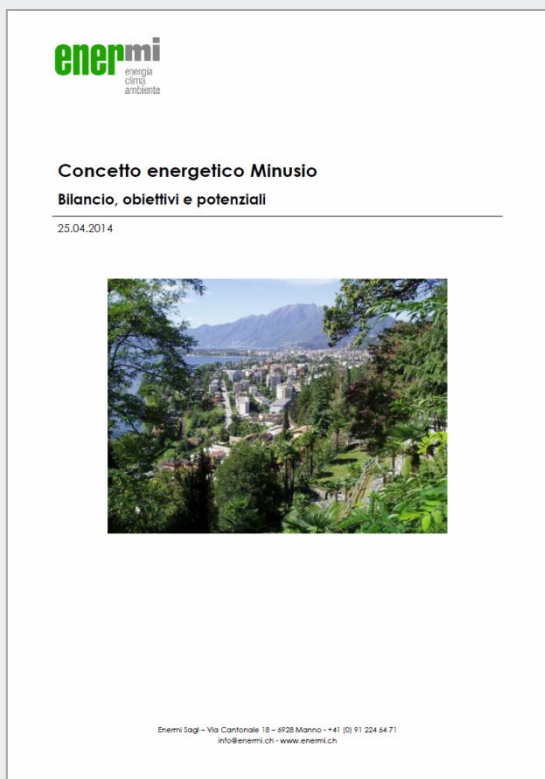




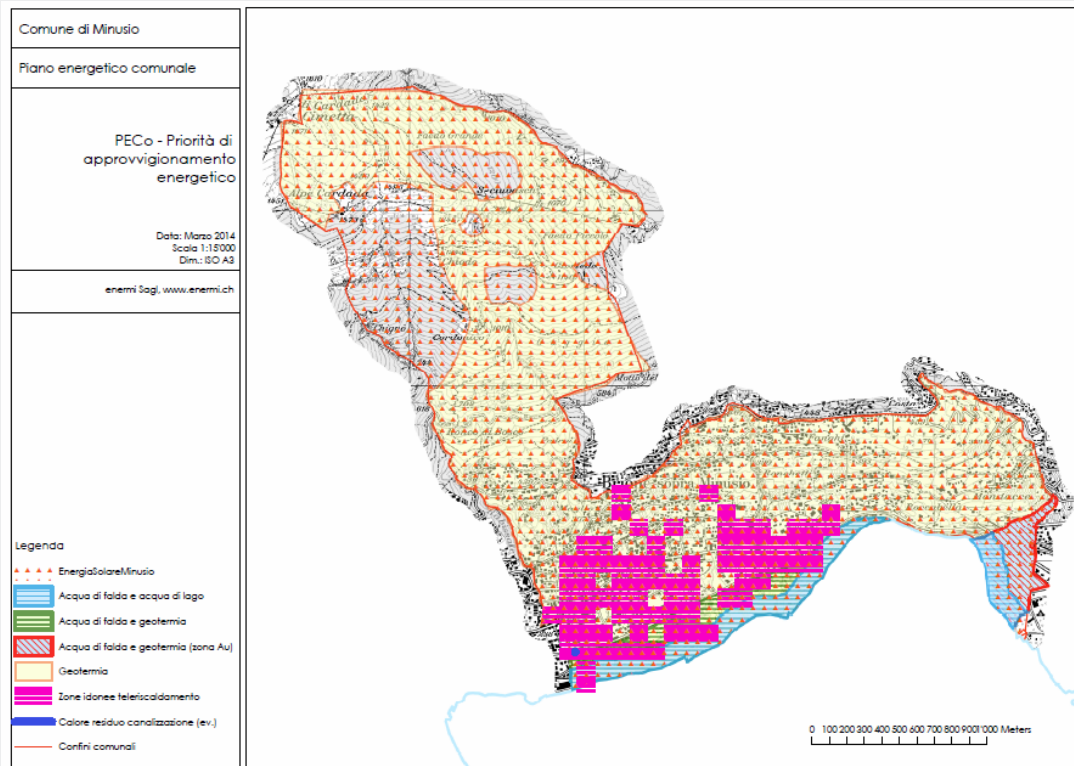
# Teleriscaldamento?



# Concetto energetico Minusio



# Piano energetico comunale (PECo)



# Piano di azione

## A. Gestione strategia:

- Approvazione
- Gruppo di lavoro

## B. Edifici e impianti

- Sportello di informazione/consulenza
- Gruppo di acquisto solare

## C. Stile di vita

- Concorsi per economie domestiche che riducono il consumo di elettricità/acqua
- Attività sullo smaltimento dei rifiuti

## D. Apparecchi & illuminazione

- Prodotti ECOMinusio: lampade a LED, prese multiple, master-slave
- Azione sostituzione grandi elettrodomestici

## E. Incentivi

- Risanamento edifici e nuovi edifici Minergie-A, -ECO, -P
- Sostituzione riscaldamento a energia fossile/elettrico

## F. Amministrazione comunale

- Piano di risanamento edifici esistenti
- Elettricità 100% rinnovabile

## G. Infrastrutture e pianificazione

- Studio di fattibilità reti di teleriscaldamento
- Mini-idroelettrico



# Grazie per l'attenzione!

## Domande?

