



Serata pubblica 12.05.2016

## Concetto energetico Terre di Pedemonte

Michela Sormani, MSc. Umnw ETHZ



# Contenuti

- Concetto energetico
- Risultati bilancio e obiettivi
- Potenziali
- Strategia



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.

## Concetto energetico



# Funzione chiave per...

- ... definire i vettori energetici prioritari per il calore
  - ... coordinare la fornitura di calore a livello locale
  - ... individuare le misure di politica energetica in funzione delle caratteristiche del territorio.
- 
- **Riferimenti:** Città dell'energia/PEC.



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).

## Risultati bilancio e obiettivi



# Struttura e risultato

Consumi di energia finale per:

- vettore energetico
- scopo di utilizzo

## Carburanti

Diesel  
Benzina  
Cherosene

## Elettricità

Mix di consumo (etichetta)  
t/acqua  
t/natura

## Combustibili fossili

Olio combustibile  
Gas naturale  
GPL

## Rinnovabili (elettricità esclusa)

Calore ambiente  
Legna  
Solare termico

## Mobilità

Traffico motorizzato  
Traffico aereo  
Ferrovia

## Economie domestiche

Riscaldamento e apparecchi  
Illuminazione e apparecchi

## Commercio, servizi, industria e artigianato

Riscaldamento  
Illuminazione e apparecchi

## Edifici e infrastrutture pubbliche

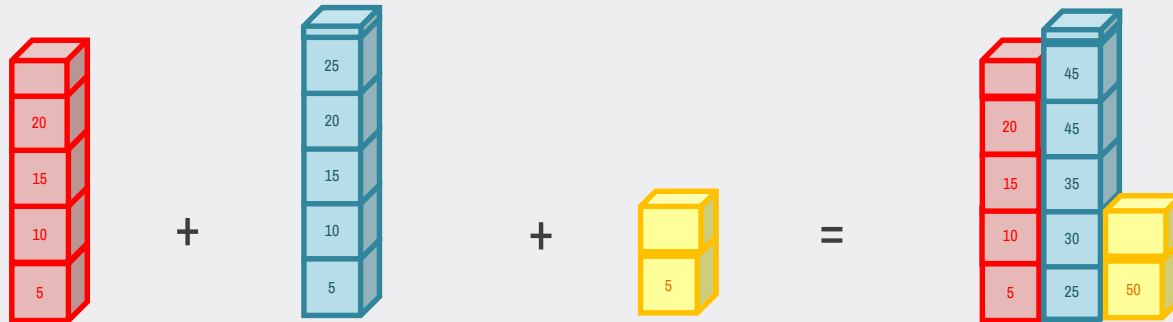
Riscaldamento edifici  
Illuminazione e apparecchi edifici  
Illuminazione pubblica  
Altre infrastrutture



**enermi**

Soluzioni per un futuro sostenibile

# Consumo energetico Terre di Pedemonte




Consumo calore  
23.7 GWh  
18% rinnovabile

Consumo mobilità  
26.3 GWh  
<1% rinnovabile

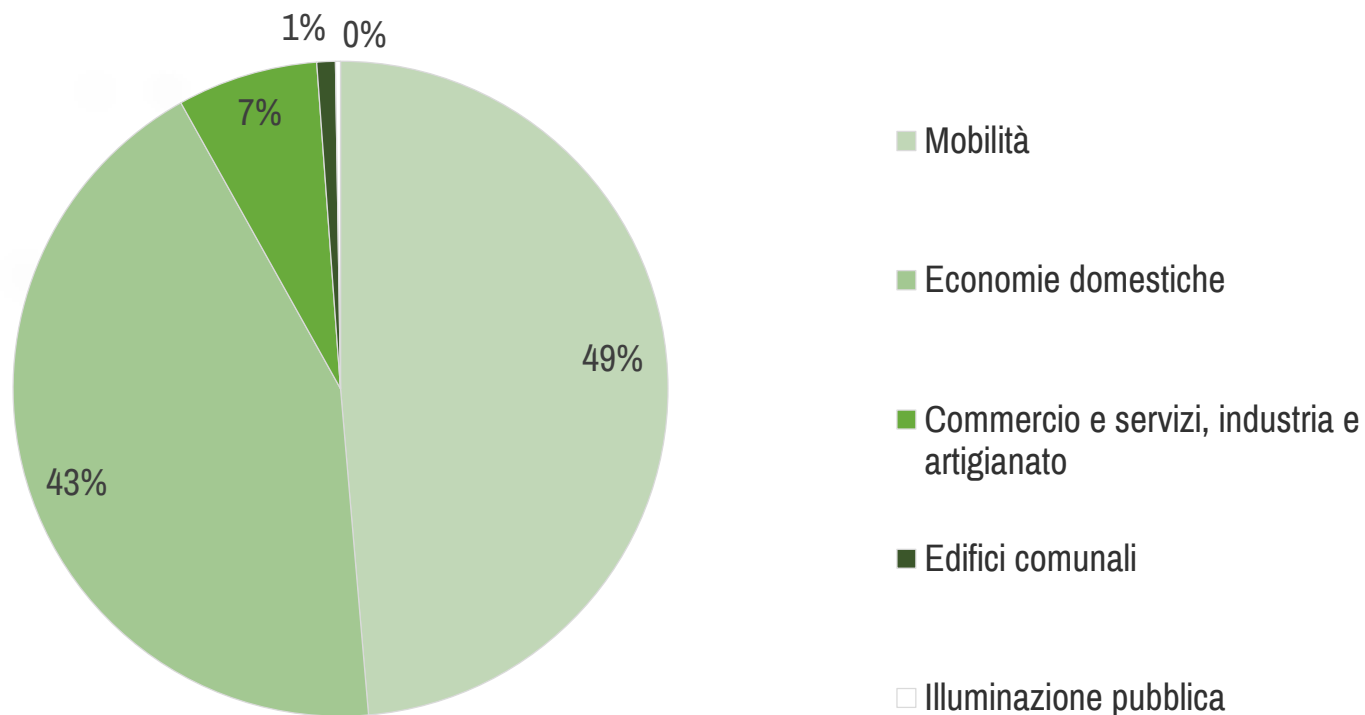
Consumo elettricità  
8.9 GWh  
87% rinnovabile

Consumo totale nel 2014  
58.9 GWh  
31 % rinnovabile  
7% senza quota rinnovabile elettricità

 = 5 GWh



# Consumo energetico per categoria

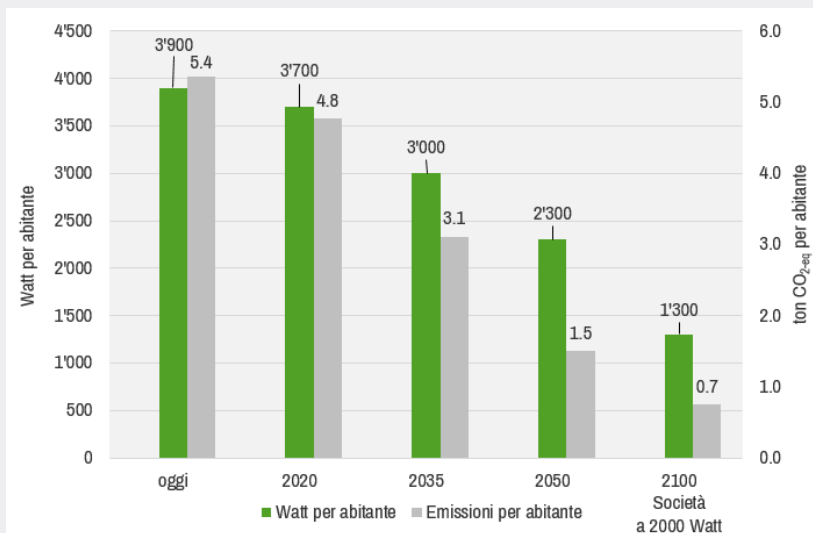




# Obiettivo: Società a 2000 Watt

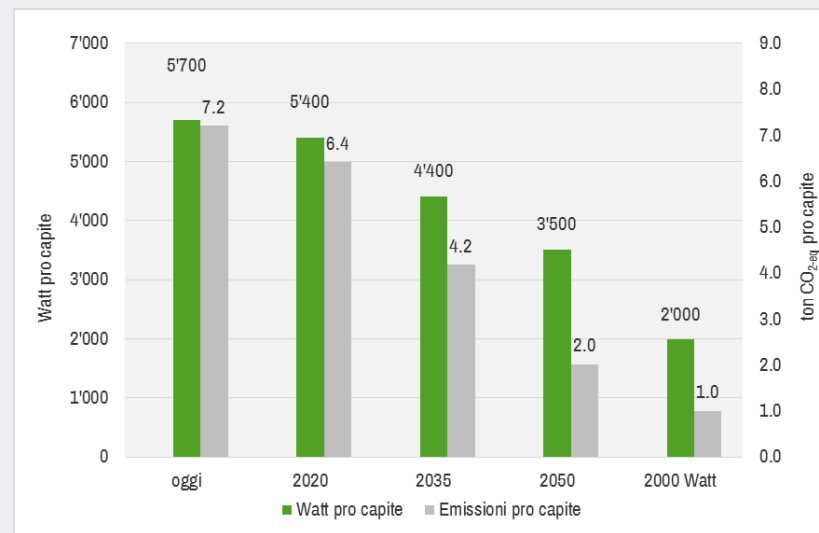
## Percorso di riduzione Terre di Pedemonte

Percorso di riduzione a tappe Comune	2014	2020	2035	2050	2000 Watt
Fattori di riduzione energia Watt	100%	95%	77%	61%	35%
Percorso di riduzione en. primaria	3'900	3'700	3'000	2'300	1'300
Fattori di riduzione emissioni	100%	89%	58%	28%	14%
Percorso di riduzione emissioni	5.4	4.8	3.1	1.5	0.7



## Percorso di riduzione Svizzera

Percorso di riduzione a tappe CH	2013	2020	2035	2050	2000 Watt
Fattori di riduzione energia Watt	100%	95%	77%	61%	35%
Percorso di riduzione en. primaria	5'700	5'400	4'400	3'500	2'000
Fattori di riduzione emissioni	100%	89%	58%	28%	14%
Percorso di riduzione emissioni	7.2	6.4	4.2	2	1



**enermi**

Soluzioni per un futuro sostenibile

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

# Potenziali



# Potenziali calore

## ■ Efficienza:

- potenziale minore consumo di calore **31%** (obiettivo 26%)
- le sole misure tecniche non bastano!

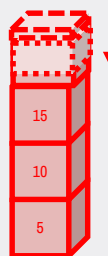
## ■ Produzione da rinnovabili:

- potenziale pari a ca. il **67%** dell'attuale consumo
- al **87%** con più efficienza, obiettivo 65%!

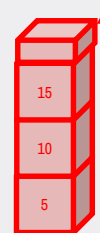
Potenziale di produzione di calore :  
+ 16.1 GWh/anno, di cui:  
■ sole 0.7 GWh/anno  
■ legna 0.4 GWh/anno  
■ PdC acqua di falda 11.0 GWh/anno  
■ PdC geotermica 1.2 GWh  
■ PdC aria-acqua 2.8 GWh/anno.  
Calore prodotto da rinnovabile 2014:  
2.7 GWh/anno.

Efficienza edifici e impianti esistenti:  
-7.3 GWh/anno

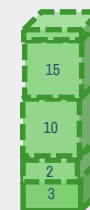
Aumento consumo nuovi edifici e impianti:  
+ 2.0 GWh/anno



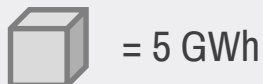
Consumo calore futuro dell'esistente  
16.4 GWh/anno



Consumo calore futuro esistente e nuovo  
18.4 GWh/anno  
(-23% risp. 2014)



Potenziale produzione calore da rinnovabili  
16.1 GWh/anno



**enermi**

Soluzioni per un futuro sostenibile

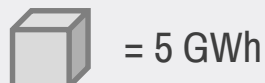
# Potenziali elettricità

## ■ Efficienza:

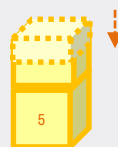
- obiettivo mantenere il consumo costante
- le sole misure tecniche non bastano!

## ■ Produzione da rinnovabili:

- potenziale pari a ca. il **88%** dell'attuale consumo
- al **64%** con il maggiore consumo delle pompe di calore, obiettivo **70%**! Acquisto/fornitura elettricità rinnovabile.

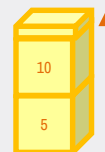


Efficienza elettrica: -2.2 GWh/anno



Consumo elettricità futuro dell'esistente  
6.7 GWh/anno

Aumento consumo nuove pompe di calore:  
+ 5.7 GWh/anno



Consumo elettricità futuro esistente e nuovo  
12.4 GWh/anno  
(+39% risp. 2014)



Potenziale produzione elettricità da rinnovabili  
7.9 GWh/anno

Potenziale di produzione di elettricità:

+ 7.9 GWh/anno, di cui:

- sole 7.8 GWh/anno
- piccole centrali idroelettriche rete AP 0.1 GWh/anno

Acquisto/fornitura di 4.5 GWh/anno di elettricità rinnovabile.

Elettricità prodotta da rinnovabile 2014: ca. 0.3 GWh/anno.



**enermi**

Soluzioni per un futuro sostenibile

È il documento programmatico della politica energetica comunale e il riferimento per definire le strategie di approvvigionamento energetico a livello locale. Ha lo scopo di favorire uno sviluppo sostenibile, volto a uno sfruttamento ottimale delle risorse, attraverso la definizione di misure legate al territorio.

# Strategia

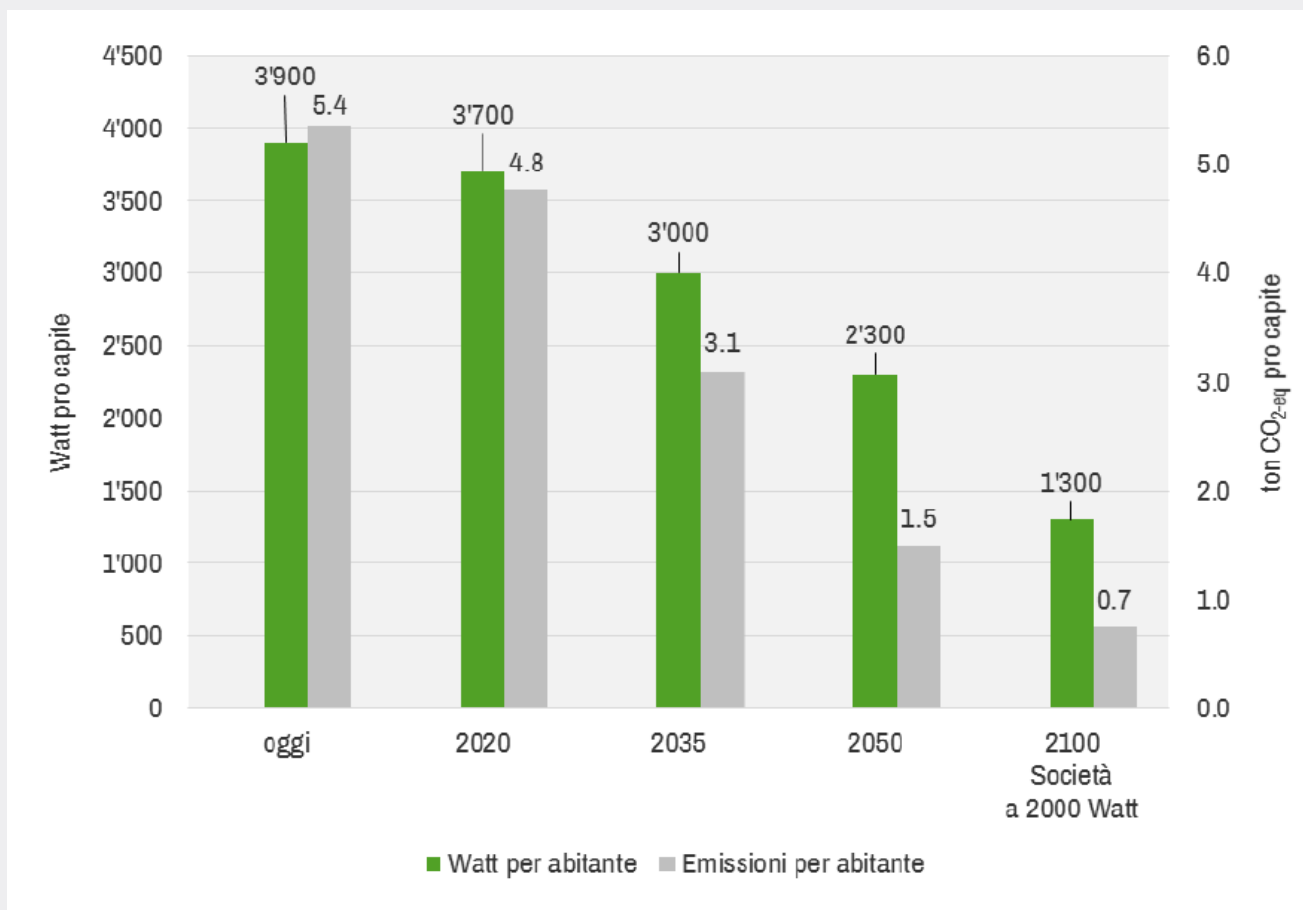




**enermi**

Soluzioni per un futuro sostenibile

# Situazione di partenza e obiettivi



**enermi**

Soluzioni per un futuro sostenibile

# Indirizzi

- Il Comune auspica una pianificazione più razionale dei sistemi di riscaldamento in particolare la realizzazione di reti di teleriscaldamento.
- Priorità di utilizzo vettori energetici locali:
  - **legna** di provenienza indigena
  - **calore ambientale** (pompe di calore)
  - **energia solare** per la produzione di calore in abbinamento ad altri impianti


















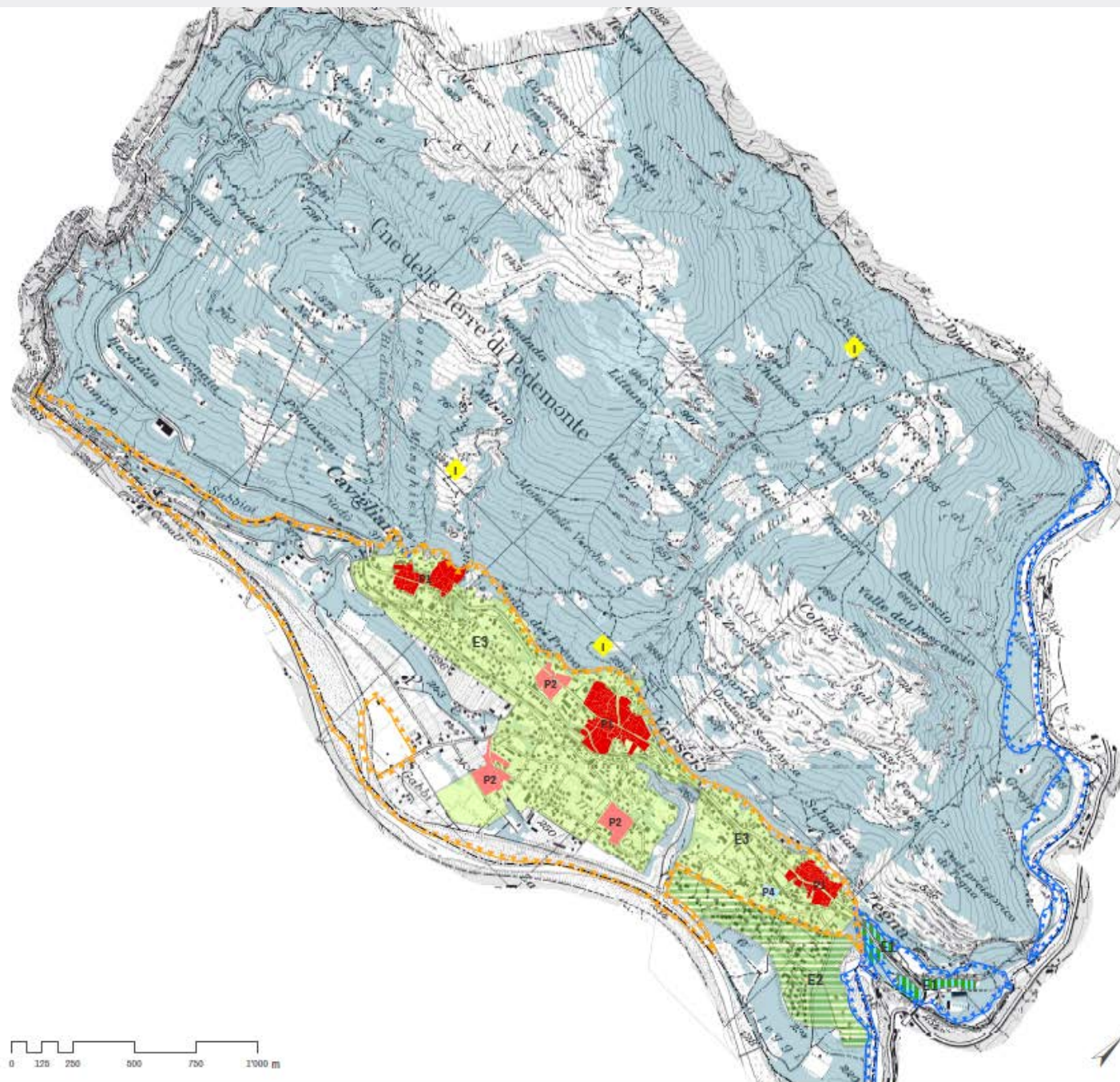
Comune  
Terre di Pedemonte

## Concetto energetico comunale Piano energetico comunale

Elaborato: novembre 2015  
Scala: 1:15'000  
Formato: ISO A3

### Legenda

-  P1 Teleriscaldamento nuclei
-  P2 Teleriscaldamento non esteso
-  P4 Progetto comunale esemplare
-  I Potenziali piccole centrali idroelettriche (AP)
-  E1 Legna, calore ambientale da falda e geotermico
-  E2 Legna, calore ambientale da aria
-  E3 Legna, calore ambientale da falda e geotermico con verifica idrologica/geologica
-  Utilizzo acqua di falda/sonde geotermiche permesso Verifica idrologica/idoneità e licenza edilizia (zona Au)
-  Utilizzo acqua di falda permesso Licenza edilizia
-  Bosco
-  Confini comunali



**enermi**

Soluzioni per un futuro sostenibile

Enermi Sagl  
Via Cantonale 18  
CH-6928 Manno  
T +41 (0) 91 224 64 71  
info@enermi.ch

[www.enermi.ch](http://www.enermi.ch)

# Piano di azione (1/4)



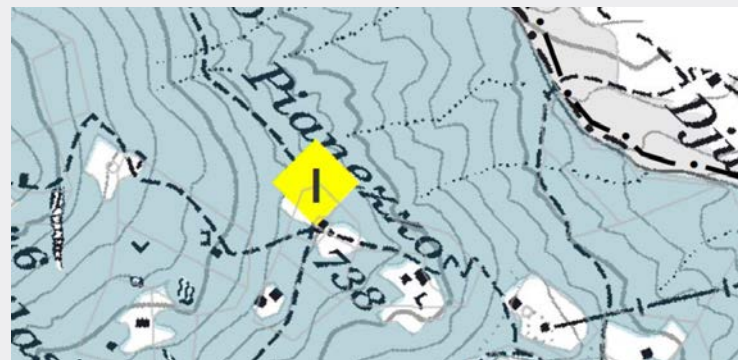
- P. «Pianificazione»

Misure con diretto riferimento ai comparti territoriali del PECo identificati con una "P", per i quali sono definite delle opportunità di intervento a livello pianificatorio relative all'approvvigionamento energetico rispettivamente alla qualità urbanistica.

- reti di teleriscaldamento
- progetto comunale e quartieri esemplari.



# Piano di azione (2/4)



## ■ I. «Impianti»

Misure con diretto riferimento ai comparti territoriali del PECo identificati con una "I", nei quali è stato individuato potenziale per la realizzazione di impianti per la produzione locale di energia.

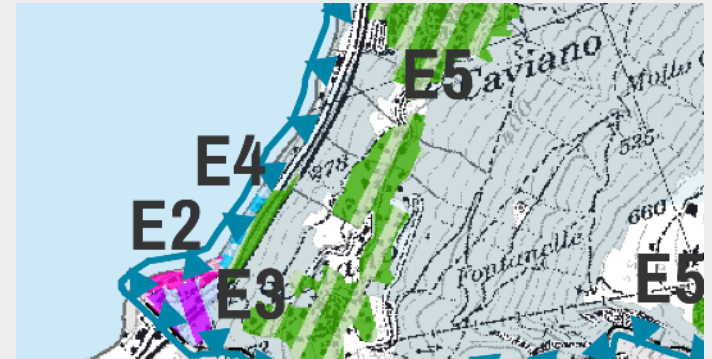
→ piccole centrali idroelettriche rete AP.



**enermi**

Soluzioni per un futuro sostenibile

# Piano di azione (3/4)



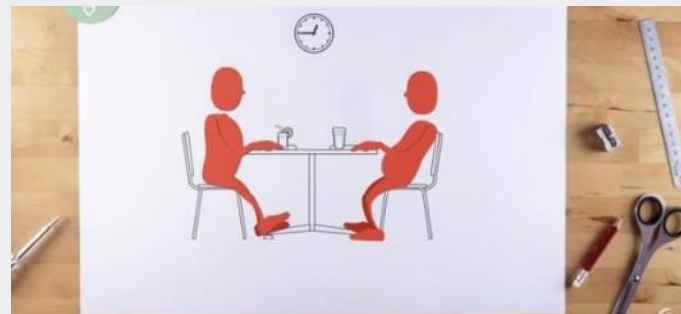
## ■ E. «Energia»

Misure con diretto riferimento ai comparti territoriali del PECo identificati con una "E", per i quali sono definiti uno o più vettori energetici prioritari per l'approvvigionamento di energia termica.

- legna, calore ambientale (aria, falda e/o geotermico)
- incentivi e supporto per favorire l'adozione di misure volontarie.



# Piano di azione (4/4)



## ■ A. «Accompagnamento»

Misure trasversali che riguardano l'informazione e la sensibilizzazione e misure interne all'amministrazione comunale che riguardano l'attuazione della Strategia della politica energetica.

- promozione della strategia (eventi/web/webgis)
- campagne per i proprietari immobiliari
- Ufficio energia
- piano di risanamento del parco edifici comunale.



# Grazie per l'attenzione

**Domande?**



**Enermi Sagl**  
Via Cantonale 18  
CH-6928 Manno  
T +41 (0) 91 224 64 71

info@enermi.ch [www.enermi.ch](http://www.enermi.ch)

**enermi**  
Soluzioni per un futuro sostenibile