



Serata pubblica 29.02.2016

Concetto energetico Gambarogno

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.
- **Visione:** Gambarogno: comune da vivere.



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
GPL / Gas naturale

Elettricità

Mix di consumo (etichetta)
tiacqua
tinatura

Combustibili fossili

Olio combustibile
Gas naturale

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

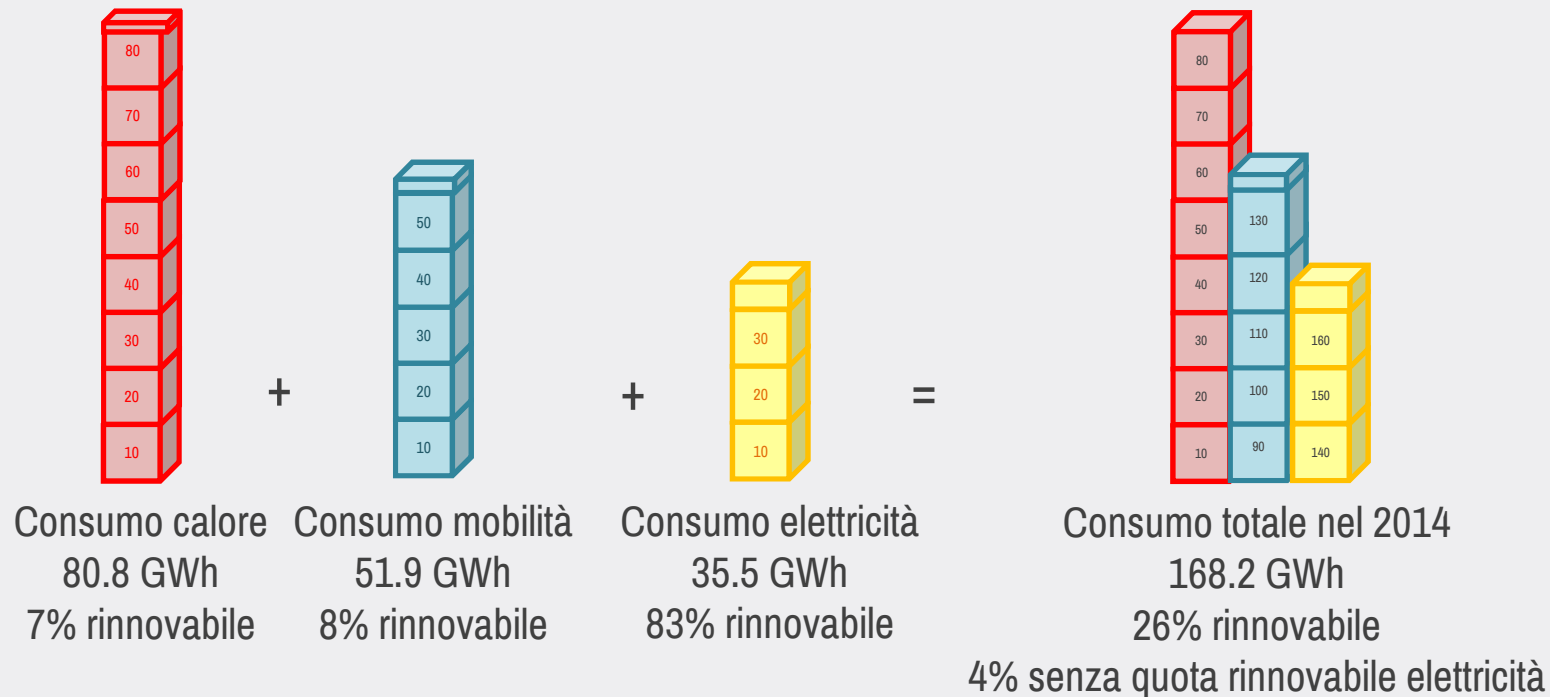
Riscaldamento edifici
Illuminazione e apparecchi edifici
Illuminazione pubblica
Altre infrastrutture



enermi

Soluzioni per un futuro sostenibile

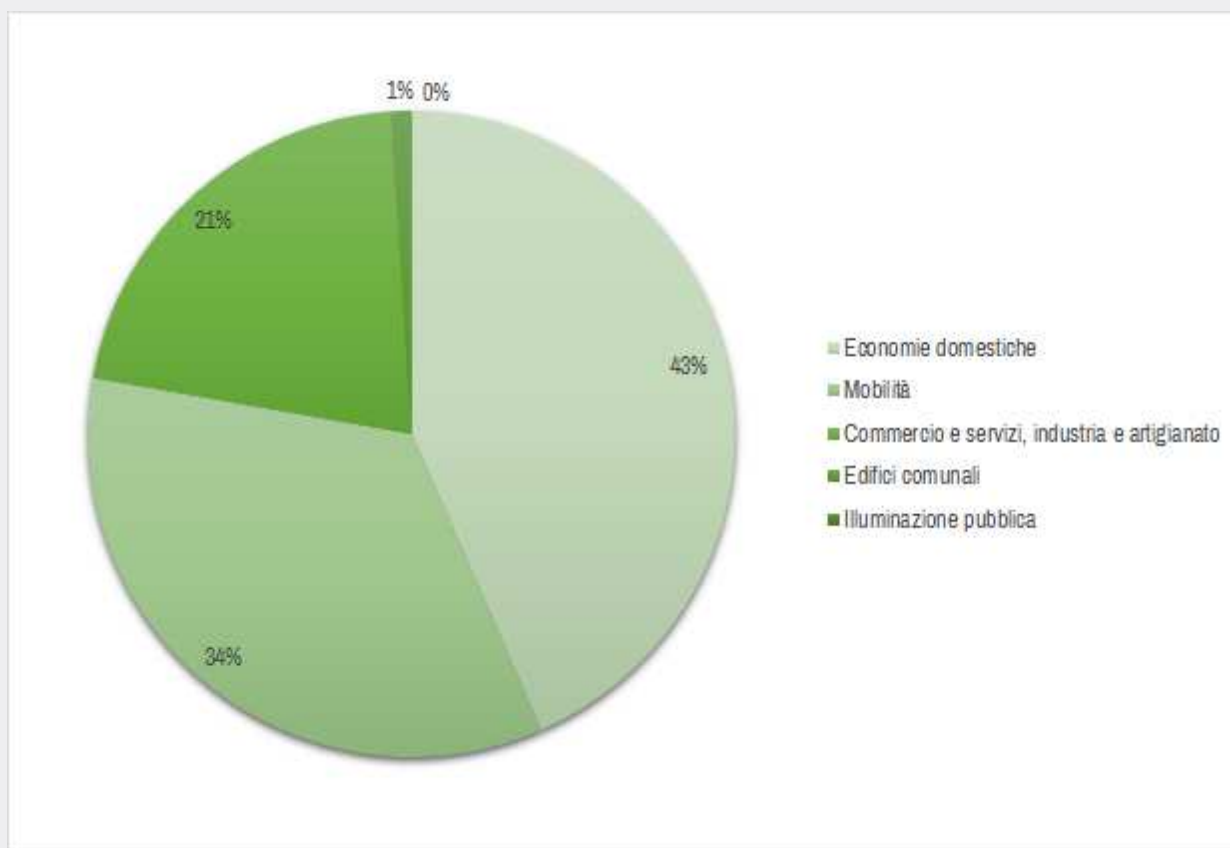
Consumo energetico Gambarogno



enermi

Soluzioni per un futuro sostenibile

Consumo energetico per categoria



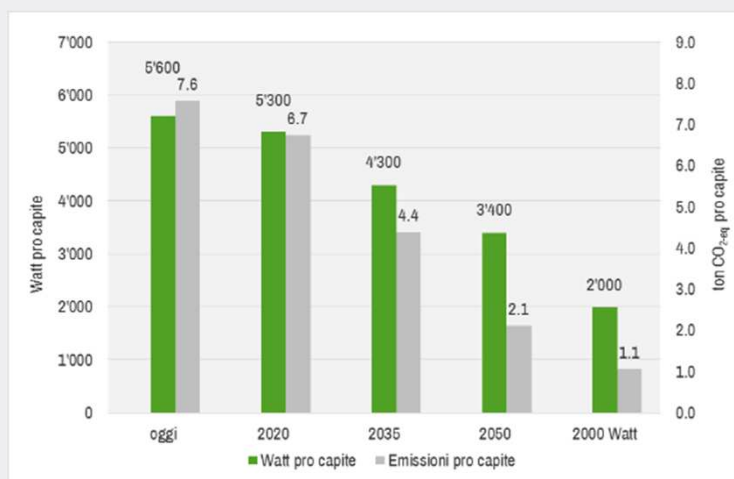
enermi

Soluzioni per un futuro sostenibile

Obiettivo: Società a 2000 Watt

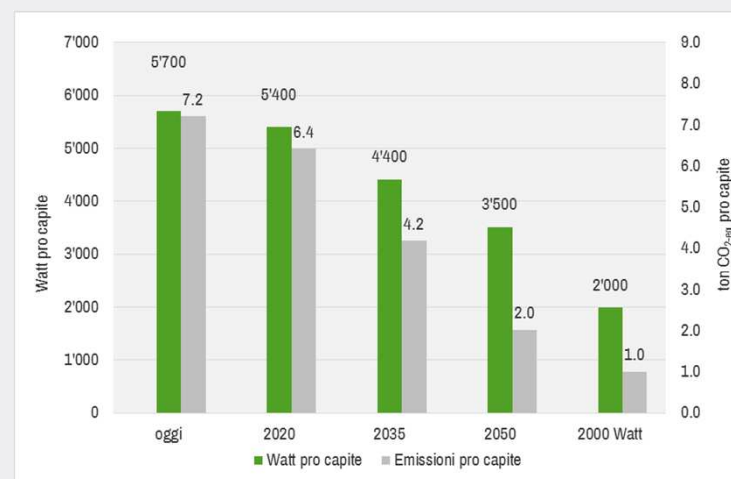
Percorso di riduzione Gambarogno

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	5'600	5'300	4'300	3'400	2'000
Fattori di riduzione emissioni	100%	89%	58%	28%	14%
Percorso di riduzione emissioni	7.6	6.7	4.4	2.1	1.1



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



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

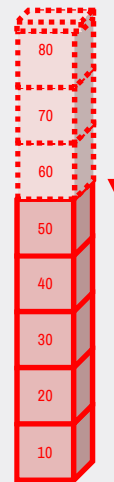
- **Efficienza:**

- potenziale minore consumo di calore **38%** (obiettivo 26%)
- le sole misure tecniche non bastano!

- **Produzione da rinnovabili:**

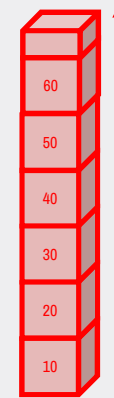
- potenziale pari a ca. il **75%** dell'attuale consumo
- al **90%** con più efficienza, obiettivo 65%!

Efficienza edifici e impianti esistenti:
-30.4 GWh/anno



Consumo calore futuro dell'esistente
50.4 GWh/anno

Aumento consumo nuovi edifici e impianti:
+ 16.7 GWh/anno




Consumo calore futuro esistente e nuovo
67.1 GWh/anno
(-17% risp. 2014)

Potenziale di produzione di calore :
+ 57 GWh/anno, di cui:

- sole 6.1 GWh/anno
 - legna 5.6 GWh/anno
 - PdC acqua di falda 23.5 GWh/anno
 - PdC acqua di lago (20 m) 1.2 GWh/anno
 - PdC geotermica 7.8 GWh
 - PdC aria-acqua 16.8 GWh/anno.
- Calore prodotto da rinnovabile 2014:
4 GWh/anno.



Potenziale produzione calore da rinnovabili
61.0 GWh/anno

 = 10 GWh




Potenziali elettricità

■ Efficienza:

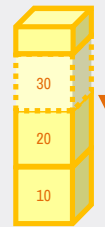
- obiettivo mantenere il consumo costante
- le sole misure tecniche non bastano!

■ Produzione da rinnovabili:

- potenziale pari a ca. il 90% dell'attuale consumo
- al 75% con il maggiore consumo delle pompe di calore, obiettivo 70%! Acquisto/fornitura elettricità rinnovabile.

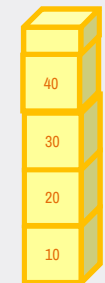
 = 10 GWh

Efficienza illuminazione e apparecchi: -11.3 GWh/anno



Consumo elettricità futuro dell'esistente
24.2 GWh/anno

Aumento consumo nuove pompe di calore: + 20.6 GWh/anno



Consumo elettricità futuro esistente e nuovo
44.8 GWh/anno
(+26% risp. 2014)

Potenziale di produzione di elettricità:
+ 31.8 GWh/anno, di cui:

- sole 31.6 GWh/anno
- piccole centrali idroelettriche rete AP 0.2 GWh/anno

Acquisto/fornitura di 13 GWh/anno di elettricità rinnovabile.

Elettricità prodotta da rinnovabile 2014: ca. 2 GWh/anno.



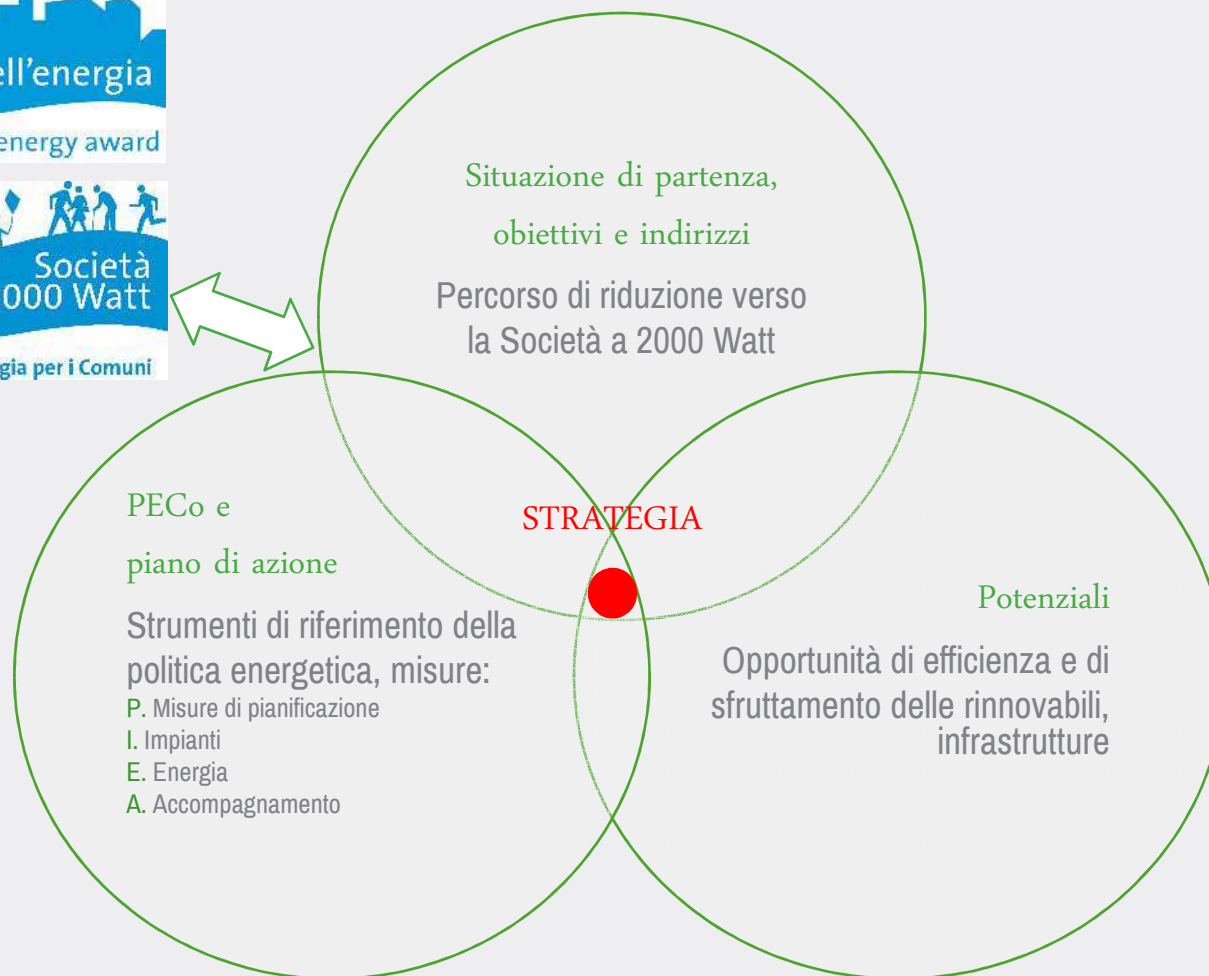
Potenziale produzione futura elettricità da rinnovabili
33.7 GWh/anno



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

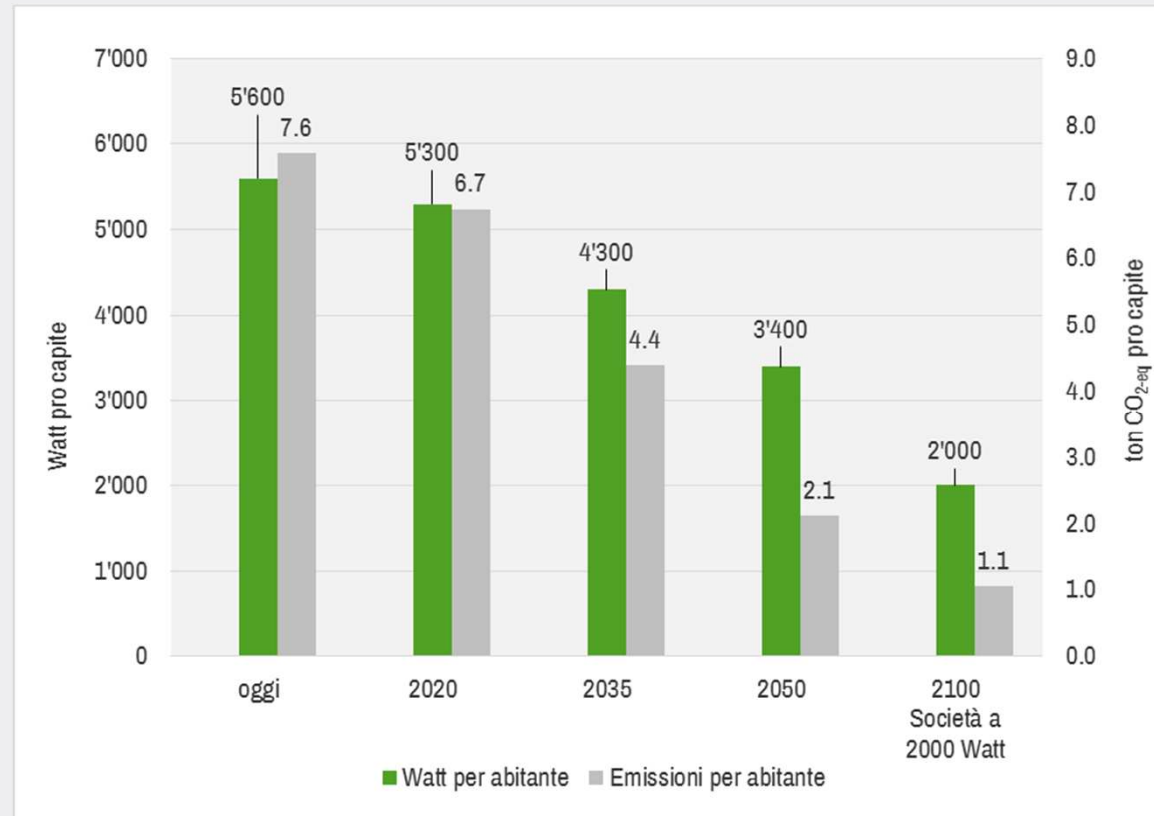




enermi

Soluzioni per un futuro sostenibile

Situazione di partenza e obiettivi



Indirizzi

- Il Comune auspica un utilizzo efficiente delle risorse e lo sviluppo di reti di teleriscaldamento
- Priorità di utilizzo vettori energetici:
 - **legna** di provenienza regionale
 - **energia solare** per la produzione di calore in abbinamento ad altri impianti
 - **calore ambientale** (pompe di calore)
 - **gas naturale** in impianti a **cogenerazione** risp. in abbinamento a **reti di teleriscaldamento** nelle frazioni di Contone e Magadino.





Comune
Gambarogno

Concetto energetico comunale Piano energetico comunale

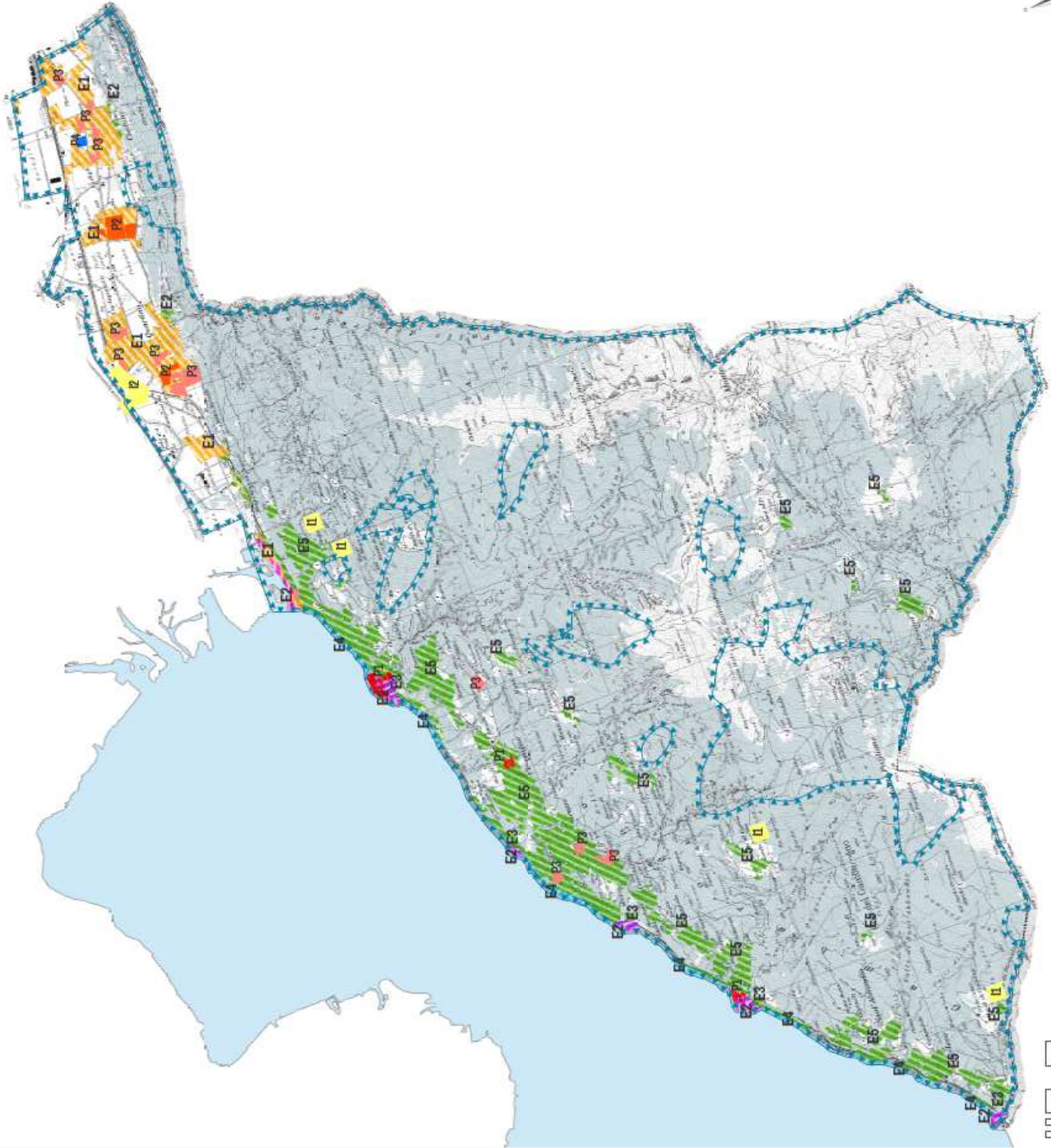
Elaborato: novembre 2015

Scala: 1:40'000

Formato: ISO A3

Legenda

- P1 Teleriscaldamento nuclei
- P2 Teleriscaldamento industriale
- P3 Teleriscaldamento non esteso
- P4 Quartiere all'avanguardia
- I1 Potenziali piccole centrali idroelettriche (AP)
- I2 Canalizzazione consortile $\varnothing > 800$ mm
- E1 Legna, calore ambientale da falda e geotermico, gas in impianti a cogenerazione
- E2 Legna, calore ambientale da lago, falda e geotermico
- E3 Legna, calore ambientale da falda e geotermico
- E4 Legna, calore ambientale da lago e geotermico
- E5 Legna, calore ambientale geotermico
- Utilizzo acqua di falda e/o sonde geotermiche permesso
Libera edilizia
- Bosco
- Lago Locarno
- Contorni comunali



enermi

Enermi Saggi
Via Cantonale 18
CH-8928 Manno
T +41 (0) 91 224 64 71
info@enermi.ch
www.enermi.ch

Soluzioni per un futuro sostenibile

Piano di azione (1/4)



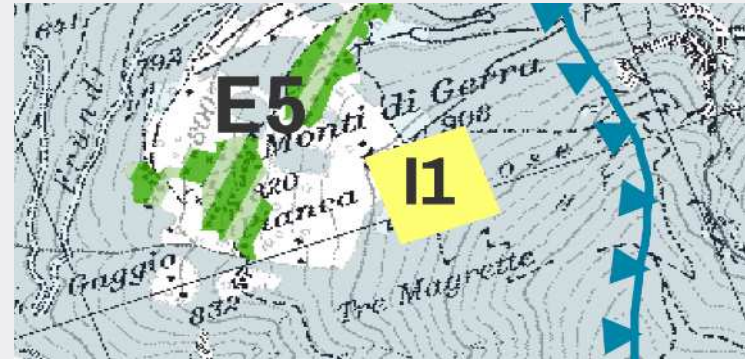
- P. «Pianificazione»

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
- quartieri all'avanguardia.



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
- tratta di canalizzazione consortile per recupero calore residuo.



Piano di azione (3/4)



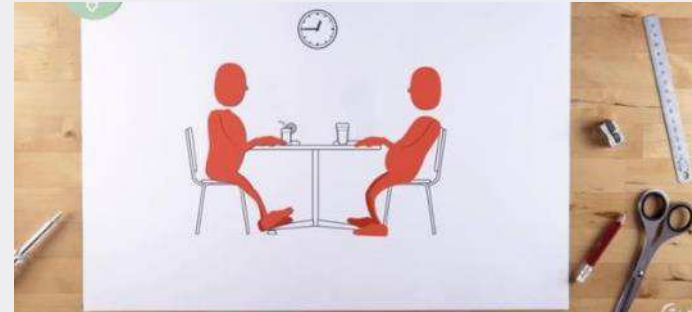
- E. «Energia»

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 (lago, 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

enermi

Soluzioni per un futuro sostenibile