

GEO DH 2012

Il teleriscaldamento geotermico in Toscana: il caso GES S.p.A

Roberto Amidei (Direttore Geo Energy Service srl)

Piancastagnaio 11 dicembre 2012

1

Gli usi diretti nella realtà geotermica toscana

- *LA GEO ENERGY SERVICE: un esempio di teleriscaldamento da sorgente geotermica (alta entalpia)*

La Geo Energy Service srl (GES s.r.l) è nata nel luglio 2006 si occupa delle reti di teleriscaldamento geotermico del Comune di Pomarance.

Caratteristica: territorio a bassa densità di popolazione → reti molto estese, numerosi impianti

GES attuale:

- **10 centrali di scambio**
- **Oltre 100 Km di rete**
- **2500 utenze allacciate**
- **830.000 m³ serviti**



LA TECNICA:

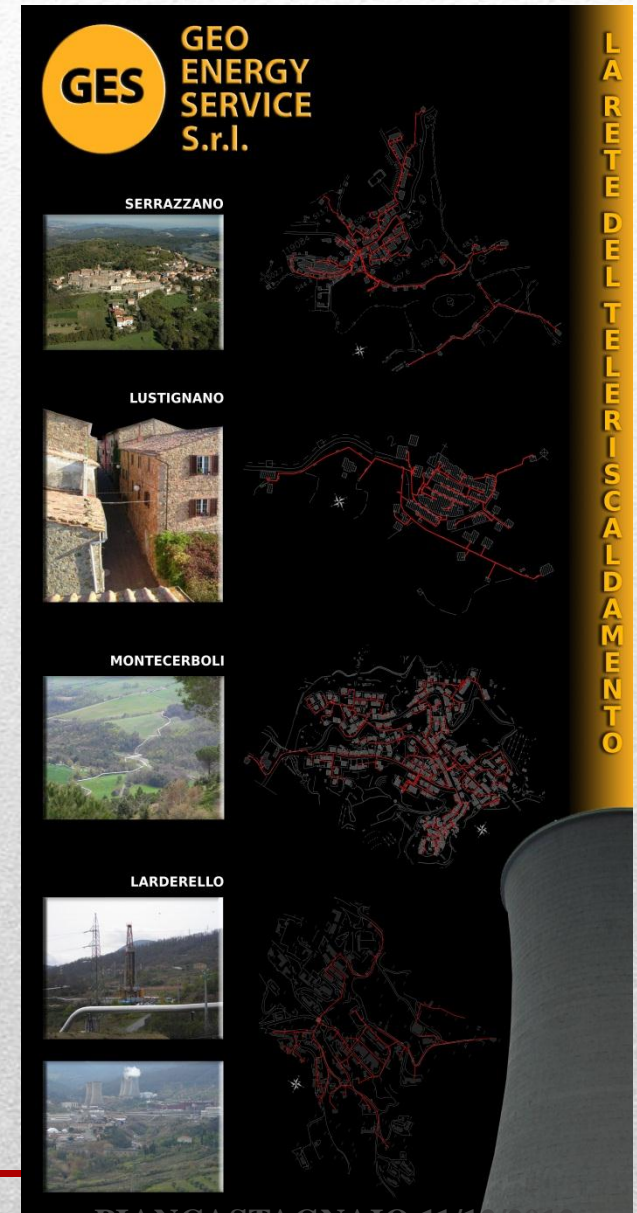
Impianti con fonte geotermica nei pressi dell'abitato:

il vapore cede la sua energia termica attraverso gruppi di scambio vapore/acqua calda con potenzialità complessiva nominale dipendente dalle utenze e dalla volumetria complessiva da servire .

L'acqua al circuito di teleriscaldamento entra nel gruppo di scambio ad una temperatura di 60-65°C ed esce a 80°C. La circolazione nel secondario è assicurata da elettropompe ubicate nella stessa centrale. Gli utenti terminali dispongono di regolatori di portata

La parte condensata è inviata ai punti di raccolta ENEL GP per essere reiniettata nel sottosuolo

7 centrali concepite con questa tecnica



fonte geotermica lontana dall'abitato:

Ad es.: Il capoluogo (Pomarance) dove l'energia geotermica è disponibile a ca. 4 Km dall'area abitata, è servito da due centrali termiche:

Nella prima (Gabbro) il vapore cede la sua energia termica attraverso gruppi di scambio vapore/acqua surriscaldata

L'acqua nel circuito secondario entra nel gruppo di scambio a ca. 70°C /80°C e esce ad una temperatura di 120°C .

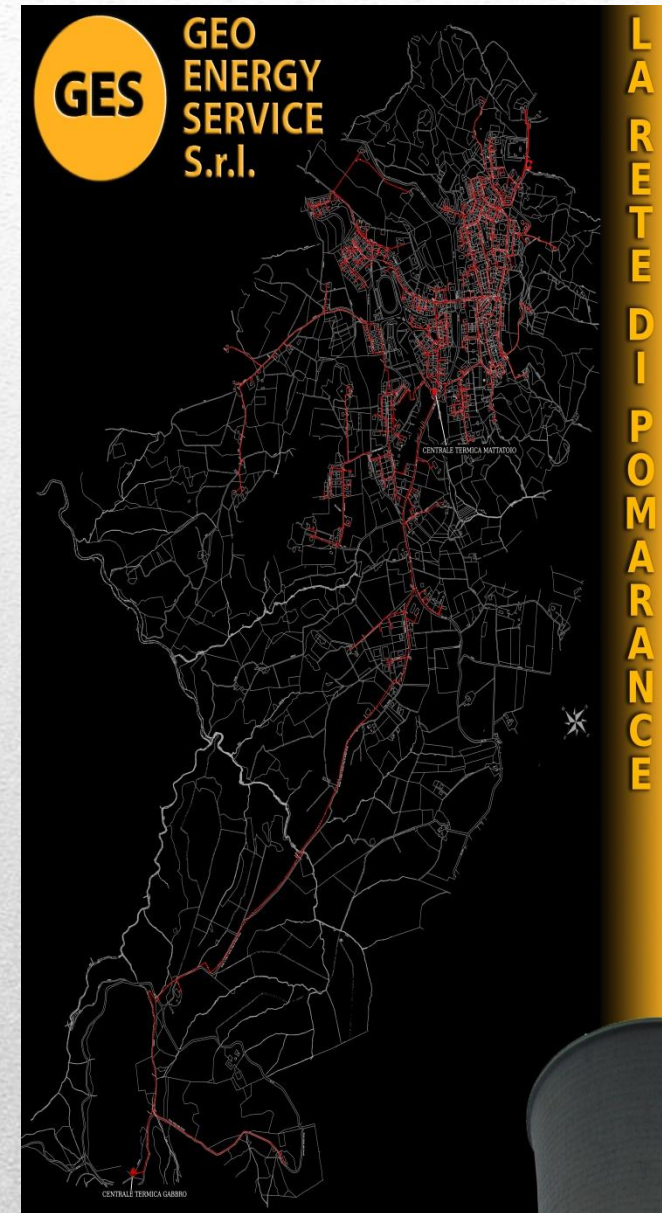
La circolazione nel circuito secondario è assicurata da elettropompe ubicate nella stessa centrale.

L'acqua surriscaldata è inviata attraverso una linea feeder alla seconda centrale dove cede la sua energia termica attraverso gruppi di scambio termico acqua surriscaldata/acqua calda (80°C)

L'acqua calda in uscita nel circuito secondario ha una temperatura di 60°C e la sua circolazione nello stesso è assicurata da elettropompe ubicate nella stessa centrale.

1 centrale scambio acqua surriscaldata/acqua calda

1 centrale scambio acqua calda / acqua calda



PRINCIPALI PROBLEMI RISCONTRATI (es. Impianto di Pomarance)

Concezione impianto on/off – problemi di distribuzione del fluido nelle zone terminali

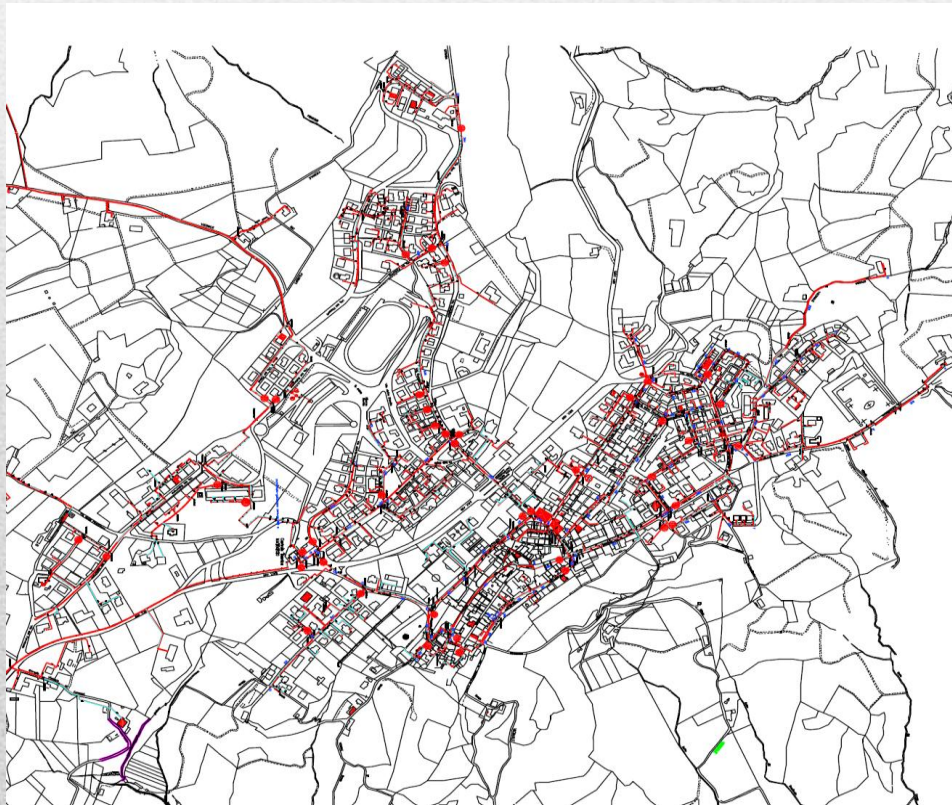
Esigenze:

1- Ottimizzazione della distribuzione



miglioramento del servizio zone terminali

minori spese di gestione



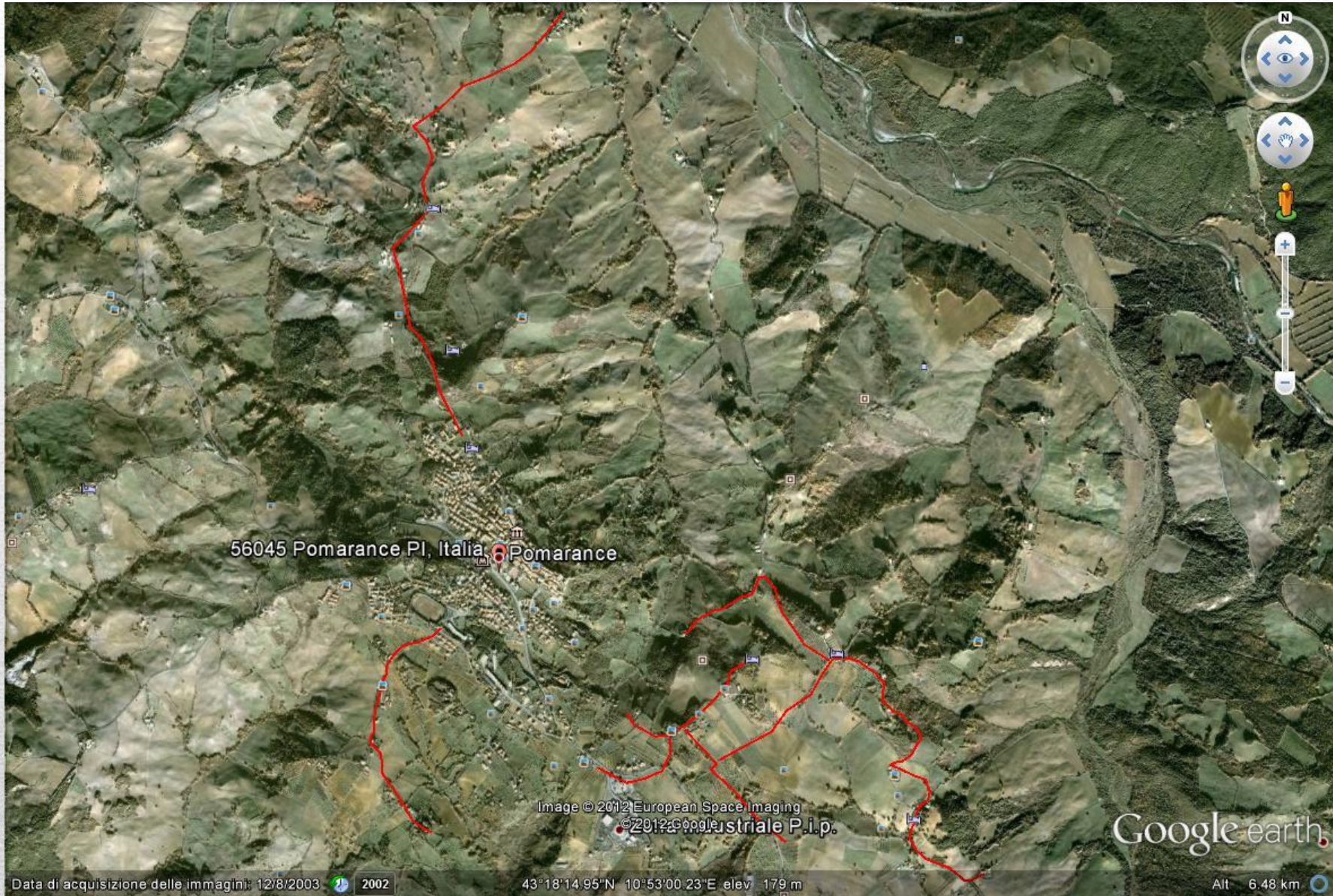
Azioni principali *(in accordo con l'amministrazione):*

- 1- 1° equilibratura meccanica della rete urbana → Miglioramento servizio
Sost. Pompe 75KW con 55KW
- 2- Elaborazione di un metodo di calcolo del contributo degli utenti extraurbani
- 3 – Installazione 3° gruppo di scambio nelle centrali ex Mattatoio e Gabbro (21MW)
- 4- Realizzazione reti e.u. S.Anna e 1° espansione Settignano (3,2 Km rete)
- 5- Progetto valvole di regolazione su Pomarance *(collaborazione Hera)*
Realizzato al 60% → risparmio rispetto al 2010 E.E. (30%); E.G.
Miglioramento del servizio
- 6- Anelli di collegamento dorsali periferiche (miglioramento distribuzione)
- 7- Realizzazione espansioni Macie e 2° settignano (9,2 Km rete)
- 8- Nuovo sistema di gestione centrali Gabbro e ex Mattatoio con sistema di telecontrollo (cellulari, I pad, pc remoto)

L'ottimizzazione reti è in corso

Gli investimenti sono le basi per una gestione flessibile e efficiente

La redditività aziendale è mantenuta



Il confronto con altri operatori nazionali ed europei consente l'aggiornamento sullo status tecnico

La GES ha sviluppato altri progetti (non solo energia geotermica alta entalpia)

- Nuovo teleriscaldamento del villaggio di Larderello (150.000m³; inizio lavori 12/2012)
- Realizzazione impianto a biomassa (fraz. Micciano)
- Studio di sfruttamento risorse a bassa entalpia per teleriscaldamento Massa M.ma e Volterra
- Realizzazione impianti fotovoltaici
- Integrazione energia geotermica con energia solare con pannelli piani e a concentrazione (progetto SDH)

Geo&Solar DHC

Parabolic Trough Collectors



Hot Storage Tank



Energy controller
electronic&sensors
Procedure di gestione

Energy Interface

NH₃
ABS chiller



LiBr
ABS chiller



$T \approx 120 (90) \text{ } ^\circ\text{C}$

Obiettivi

- DHC con energia geotermica integrata a solare
- Stazioni di pompaggio energetico da solare sulla linea geotermica
- Controllo stazioni per gestione energetica da sole con accumuli per la corretta integrazione
- Ottimizzazione SottoStazioni per cooling presso le utenze

