



L'ESPERIENZA DEI TELERISCALDAMENTI GEOTERMICI IN TOSCANA

Radicondoli 17 marzo 2022

TELERISCALDAMENTI GEOTERMICI GESTITI DA GES:

- **Comune di Pomarance:**
 - 8 Impianti; 12 centrali distribuzione
 - 2250 utenze; 810.000 m³; attività ricettive / industriali
 - 90GWh energia Geotermica utilizzata
 - 24000 ton CO₂ non emessa
- **Comune di Monteverdi:**
 - 1 Impianto; 3 centrali distribuzione
 - 230 utenze; 68.000 m³; attività ricettive
 - 10,5 GWh energia Geotermica utilizzata
 - 28000 ton CO₂ non emessa
- **Comune di Montieri (in fase di espansione):**
 - 1 Impianto; 2 centrali distribuzione
 - 219 utenze; 53.000 m³;
 - 4,5GWh energia Geotermica utilizzata
 - 1200 ton CO₂ non emessa



- **Comune di Radicondoli (in fase di espansione):**

- 1 Impianto; 3 centrali distribuzione
- 127 utenze; 47.000 m³; (ad oggi)
- 5 GWh energia Geotermica utilizzata
- 1330 ton CO₂ non emessa



- **Comune di Chiusdino (in fase di espansione):**

- 1 Impianto; 2 centrali distribuzione
- 151 utenze; 50.920 m³; (ad oggi)
- 4 GWh energia Geotermica utilizzata
- 1065 ton CO₂ non emessa

- **Comune di Piancastagnaio (stima in fase di allaccio):**

- 2 Impianti; 2 centrali distribuzione
- 280 utenze; 130.000 m³ a fine 2022
- Prima fase 724 utenze; 245.000 m³ (entro estate 2023)

- **Impianti a biomassa:**

- Micciano (Pomarance) – integrato solare; 31 utenze; 6.300 m³
- Palazzetto (Chiusdino); 32 utenze; 8.000 m³

• IMPIANTI IN FASE DI PROGETTAZIONE:

- *Espansione Radicondoli; impianto Belforte:*

ca. 40.000m³ – 6,5 GWht – 1700 ton CO₂ non emessa

- *Arcidosso – Castel del Piano (zona industriale):*

> 900.000m³ – 56 GWht – 15.000 ton CO₂ non emessa

- *Piancastagnaio (fase 2):*

ca. 400.000m³ – 21 GWht – 5.500 ton CO₂ non emessa

- *Montalcinello (Chiusdino):*

ca. 30.000m³ – 3 GWht – 700 ton CO₂ non emessa

- *Travale (Montieri):*

ca. 15.000m³ – 1,5 GWht – 400 ton CO₂ non emessa

• ALTRI IMPIANTI ATTIVI AREA GEOTERMICA:

- *CASTELNUOVO Val di Cecina:*

292.581 m³ – 32,9 GWht – 8761 ton CO₂ non emessa

- *MONTEROTONDO M.mo:*

115.468 m³ – 6,5 GWht – 1700 ton CO₂ non emessa

- *SANTA FIORA:*

287.293 m³ – 21,5 GWht – 5.500 ton CO₂ non emessa



Cosa e' un teleriscaldamento ?

Trasporto verso il paese

Distribuzione alle utenze

Energia termica rinnovabile

Energia termica dispersa

Fluido vettore primario

Fluido alta entalpia

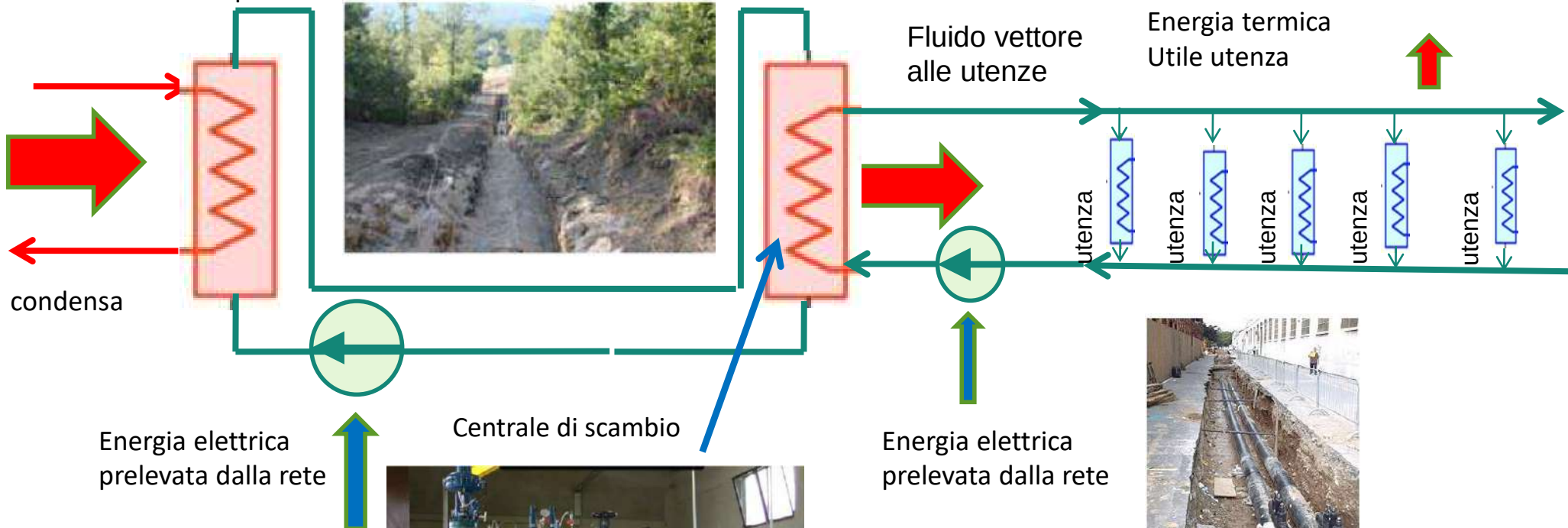


Figura 8 - Centrale di scambio secondario presso l'abitato di Monteverdi Marittimo

CARATTERISTICHE TELERISCALDAMENTI GEOTERMICI TOSCANI:

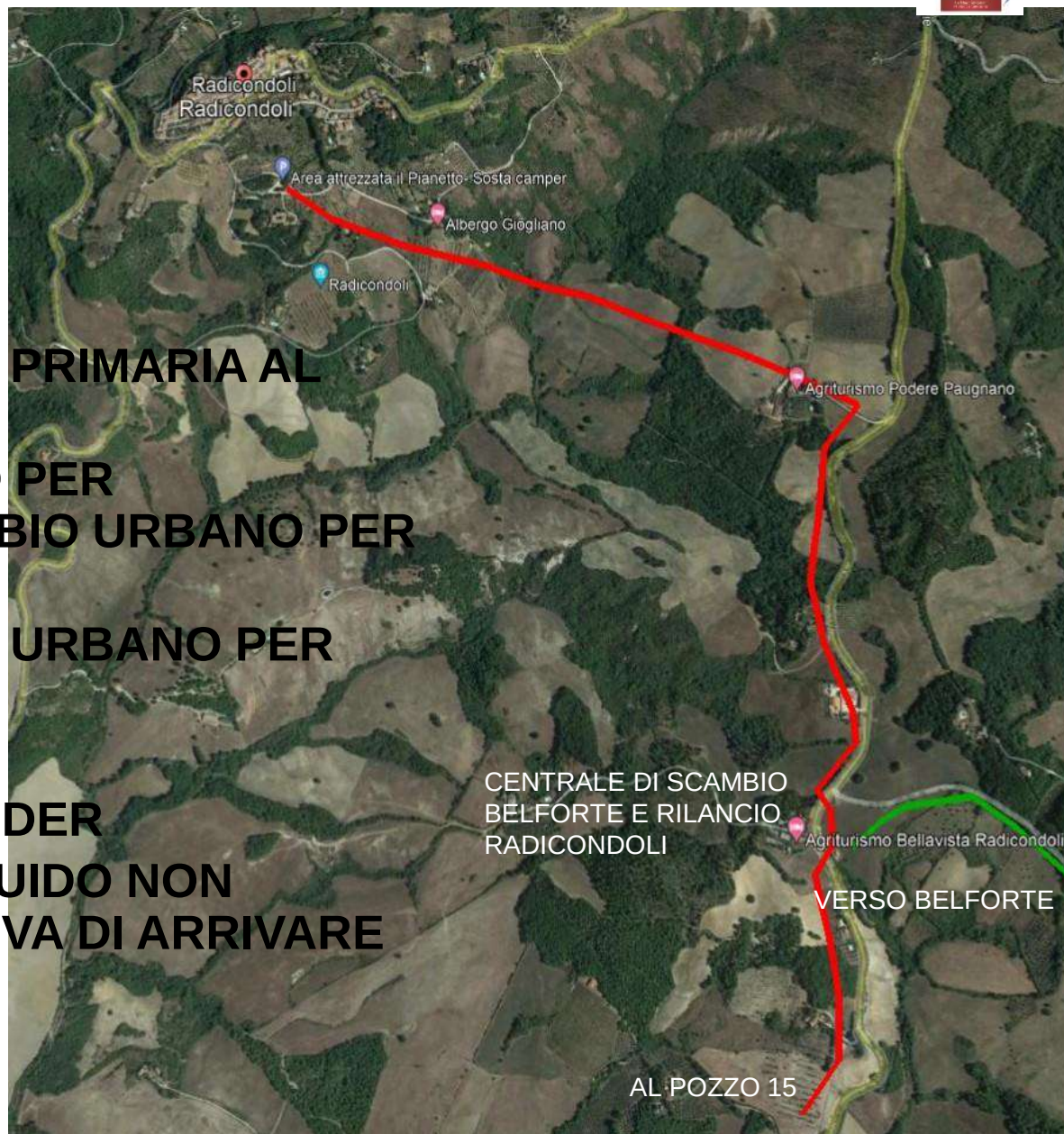
- BASSA DENSITA' ABITATIVA, RETI MOLTO SVILUPPATE (oltre 100Km)
- IN ALCUNI CASI LA FONTE TERMICA E' DISTANTE DAL CENTRO ABITATO
- NECESSITA' DI TRASPORTO ENERGIA TERMICA CON ACQUA SURRISCALDATA (M120°C – R 80°C)
- 2 CENTRALI, LA PRIMA IN PROSSIMITA' DELLA RISORSA CON SCAMBIO VAPORE/ACQUA SURRISCALDATA (FASCIO TUBIERO); LA SECONDA CON SCAMBIO ACQUA SURRISCALDATA/ACQUA CALDA (M 80°C-R 60°C) PER LA DISTRIBUZIONE NELLA RETE URBANA (SCAMBIATORE A PIASTRE)
- IL FLUIDO GEOTERMICO PUO' ESSERE DI TIPO "IDONEO ALLA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA" O "NON IDONEO ALLA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA" (fluido bifase, alta presenza di gas etc..)
- CON EGP DA ANNI STIAMO ALIMENTANDO QUASI TUTTI GLI IMPIANTI CON FLUIDO NON IDONEO (meno costoso), IN MODO DA OTTIMIZZARE L'UTILIZZO DELLA RISORSA E LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA
- DOPO LO SCAMBIO LA CONDENZA VIENE RESTITUITA A EGP PER LA COLTIVAZIONE DEL CAMPO

GEO ENERGY SERVICE S.p.A

IMPIANTI PREVISTI PER LA VISITA

RADICONDOLI:

- 1 CENTRALE DI SCAMBIO PRIMARIA AL POZZO 15
- 1 CENTRALE DI RILANCIO PER RADICONDOLI E DI SCAMBIO URBANO PER BELFORTE
- 1 CENTRALE DI SCAMBIO URBANO PER RADICONDOLI
- Ca. 8Km DI DORSALE FEEDER
- UTILIZZO DI ca. 60% DI FLUIDO NON IDONEO, CON PROSPETTIVA DI ARRIVARE A 80%



CHIUSDINO:

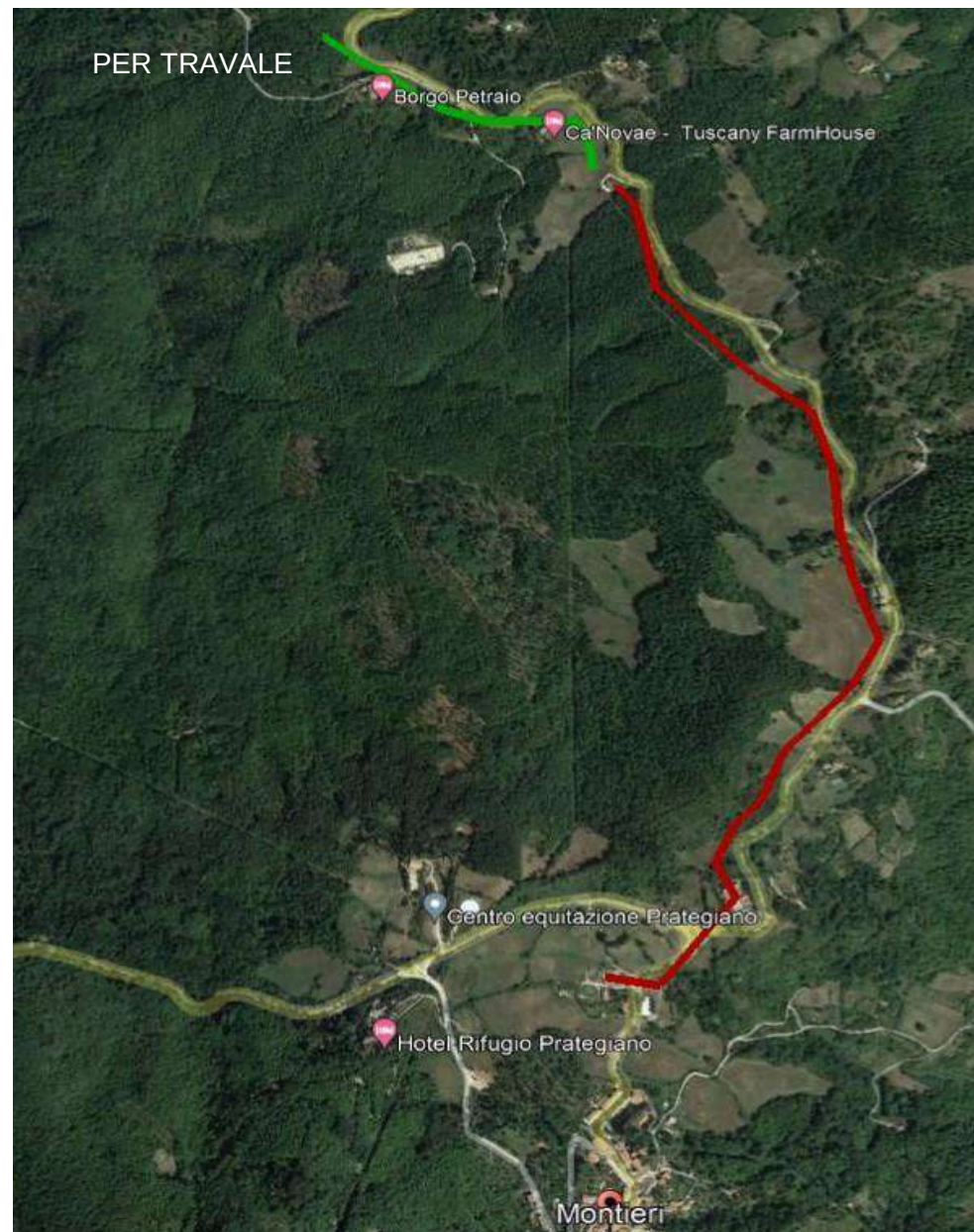
- 1 CENTRALE DI SCAMBIO
PRIMARIA ALLA CENTRALE
EGP
- 1 CENTRALE DI SCAMBIO
URBANO PER PER CHIUSDINO

- Ca. 1,5Km DI DORSALE FEEDER
- UTILIZZO DI ca. 94% DI FLUIDO
NON IDONEO,



MONTIERI:

- 1 CENTRALE DI SCAMBIO PRIMARIA ALLA CENTRALE EGP
- 1 CENTRALE DI SCAMBIO URBANO PER MONTIERI
- Ca. 2,5 Km DI DORSALE FEEDER
- UTILIZZO DI FLUIDO NON IDONEO,



VANTAGGI TELERISCALDAMENTO:

- **Rispetto per l'ambiente** (CO2 non emessa; possibilità di raggiungere zone distanti dalle reti urbane, risparmio energia grigia)
- **Energia termica sempre disponibile** (comfort climatico superiore, ACS, possibilità di teleraffrescamento, utilizzo con elettrodomestici)
- **Minori costi di manutenzione** (utenti, gestore): minori costi di acquisto, costi di manutenzione non significativi, **non necessita di collaudo periodico**
- **Maggiore sicurezza**: caldaia sostituita da scambiatore, non c'è combustione e pericolo di esplosione
- **Convenienza economica**: disposizioni particolari per gli ambienti, servizio centralizzato consente **prezzi più bassi**.
- Detrazioni fiscali per i costi di allaccio alla rete

Lo scambio tra il fluido primario e il fluido dell'impianto dell'utente avviene all'interno della sottostazione (visibilmente simile ad una caldaia a metano) dove si trovano:

- 1 scambiatore acqua / acqua per riscaldamento
- 1 scambiatore acqua / acqua per ACS
- Contabilizzatore di energia
- Componenti per la regolazione (valvole)
- Circolatore
- Vaso espansione e altri componenti

NON C'E' COMBUSTIONE

NON C'E' BISOGNO DI LOCALI ADATTI

NON C'E' BISOGNO DI COLLAUDI ANNUALI

MOLTO PIU' AFFIDABILE E SICURA

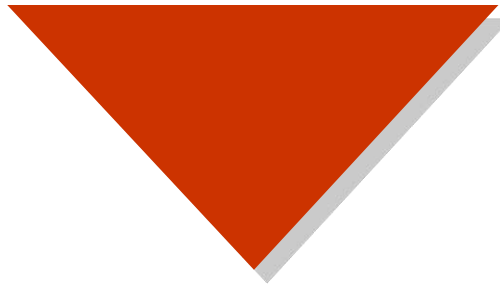
ALL'IMPIANTO SI POSSONO COLLEGARE:

- **LAVATRICE**
- **LAVASTOVIGLIE**
- **QUALSIASI ALTRO IMPIEGO DI ENERGIA TERMICA**
- **RISPARMIO DI ENERGIA ELETTRICA (il KWe costa + del KWt)**

LO STESSO A LIVELLO COMMERCIALE:

- **PISCINE E SPA**
- **SERRE**
- **CASEIFICI**
- **LAVANDERIE E LAVANDERIE INDUSTRIALI**
- **FORNI DI VERNICIATURA**
- **ESSICCATORI**
- **CLIMATIZZATORI CON ASSORBITORI**
- **QUALUNQUE ALTRA ATTIVITA' CHE RICHIEDA ENERGIA TERMICA
(DA 80°C A 120°C)**

TLR come strumento della Pianificazione Territoriale, in una logica di analisi e valorizzazione delle risorse energetiche presenti nel territorio.



Sistemi Energetici Integrati

Teleriscaldamento : le opportunità per il territorio

- **Riqualificazione energetica degli immobili (consumi energetici da FER)**
- **Importante volano per lo sviluppo sociale ed economico del territorio:**
 - Investimenti e nuovi posti di lavoro
 - Benefici energetici ed ambientali migliore qualità della vita
 - Sviluppo di Know How (sistemi a bassa temperatura; raffrescamento ad assorbimento; termoregolazioni)
 - Sistemi evoluti di gestione e regolazione (domotica residenziale)
- **Drastica riduzione dei consumi elettrici per lavatrici lavastoviglie**