



The 34th Congress of Euroheat & Power

25-26 May 2009

Hilton Molino Stucky, Venice

*34° Euroheat & Power Congress
Climate talks, climate action – DHC leading the way to Copenhagen*

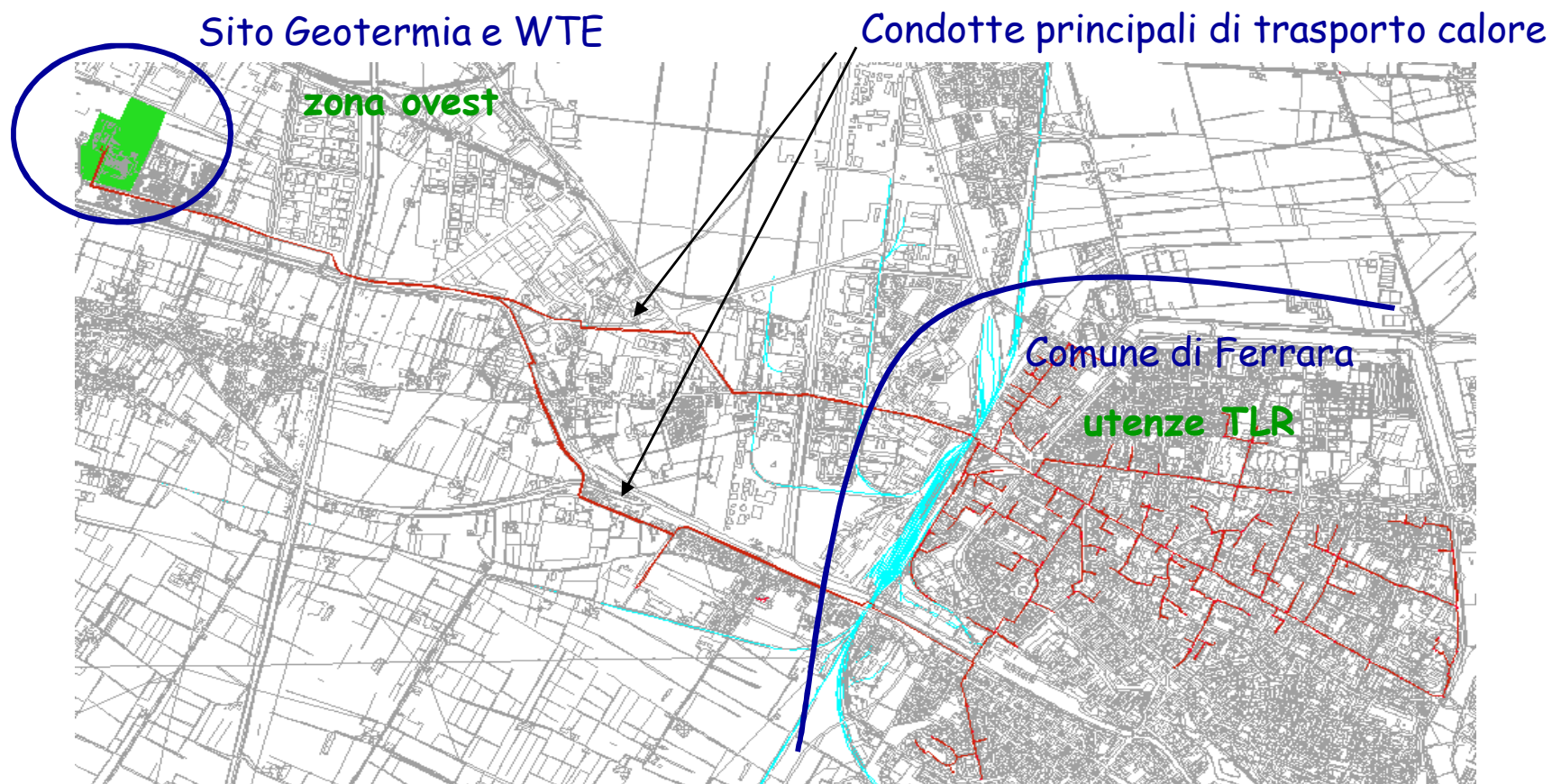
*The District Heating plant in Ferrara is an integrated system of
geothermal, waste incineration and reserve boilers*

Ing. Fausto Ferraresi
*Direttore Divisione Teleriscaldamento
Gruppo HERA*

Ferrara, 27 maggio 2009

Sistema Teleriscaldamento di Ferrara

La città di Ferrara è servita da un sistema di teleriscaldamento **particolarmente virtuoso**, alimentato prevalentemente da fonti rinnovabili e/o di recupero: il **sito Geotermico di Casaglia**, e il nuovo impianto di **termovalorizzazione rifiuti (WTE)**.



Assetto Impiantistico del Sistema di Ferrara

La città di Ferrara è dotata di un **sistema di gestione del calore** in grado di rispondere ed inseguire **la domanda variabile e decentrata dell'utenza in ambito urbano**.

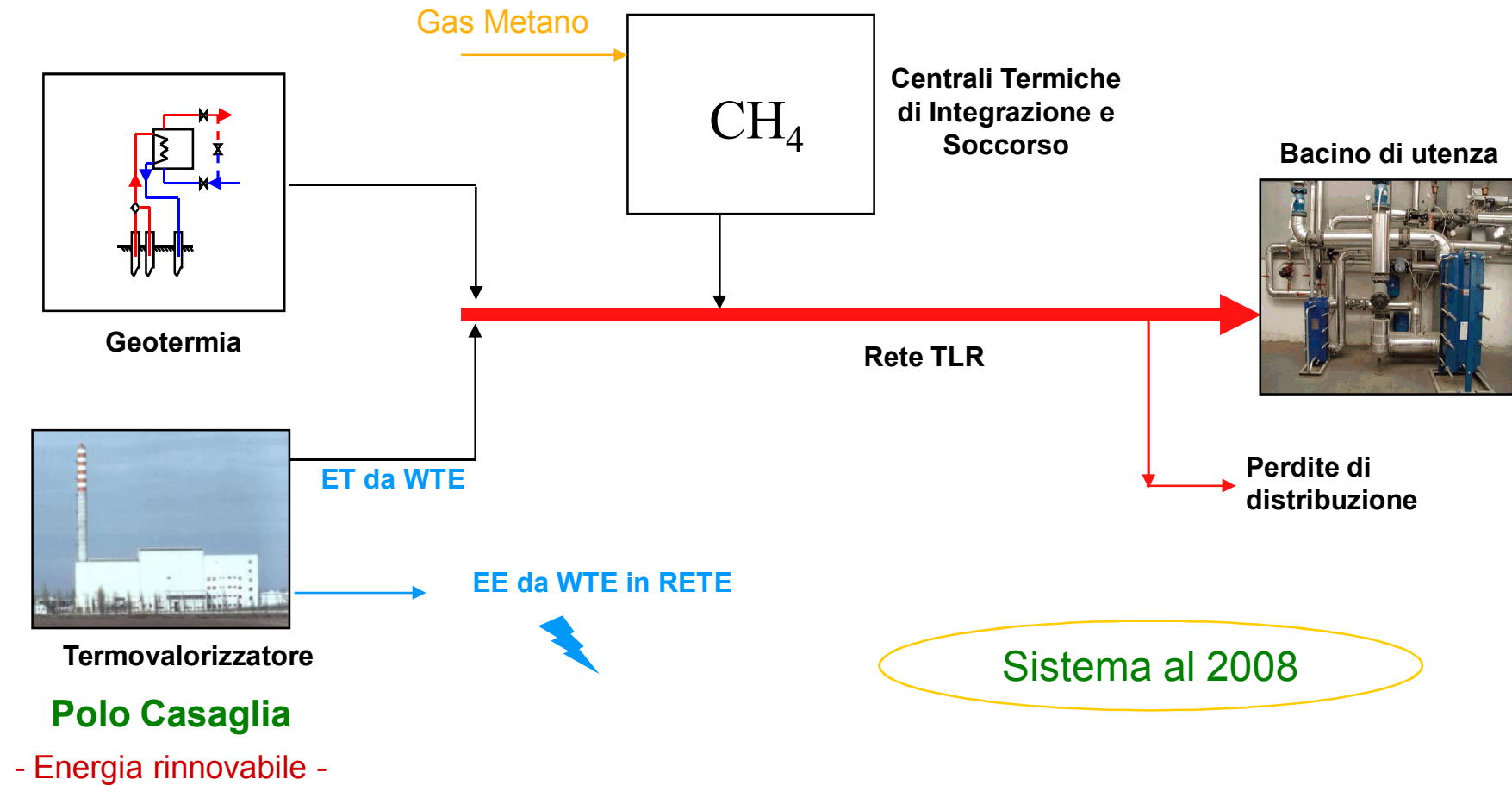
Il sistema di produzione è composto da:

- **Una sorgente geotermica rinnovabile.**
- **Una sorgente di recupero costituita dal WTE.**
- **Una sorgente tradizionale costituita da una centrale integrativa a metano.**
- **Quattro serbatoi di accumulo da 1.000 m³ presso la centrale.**
- **Una centrale termica ubicata presso l'ospedale S. Anna, realizzata per esigenze di bilanciamento idraulico della rete di distribuzione.**

La rete di distribuzione per il teleriscaldamento, sviluppata prevalentemente ad albero, per una lunghezza complessiva di circa 130 km.

I punti di consegna calore all'utenza sono più di 450, con utenze quasi esclusivamente di tipo condominiale/centralizzato.

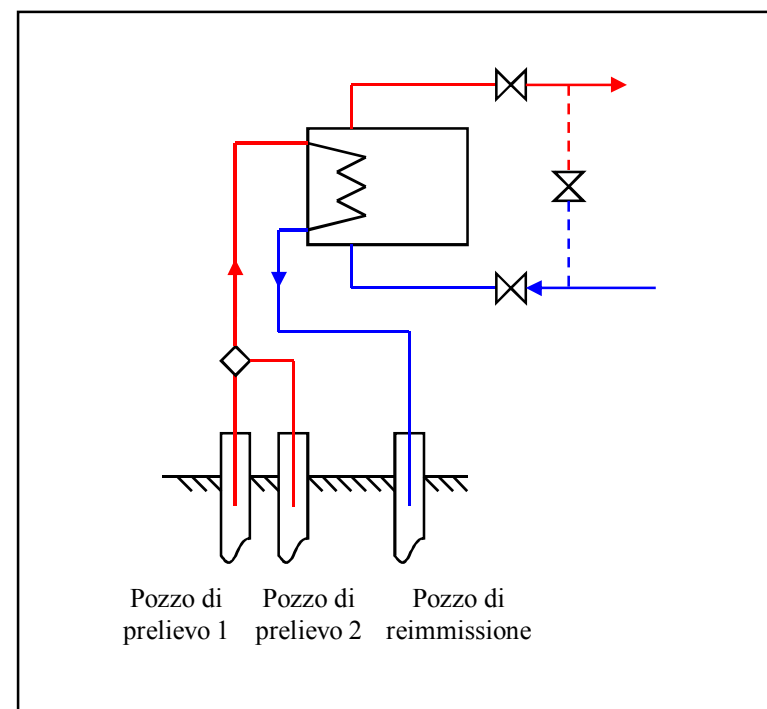
Sistema Integrato delle Fonti – Rete di Ferrara



La Fonte Geotermica - storia

Verso la fine negli anni '60, nel corso di sondaggi nella pianura padana volti a scoprire nuovi giacimenti di idrocarburi, venne trovato un bacino sotterraneo di acqua calda alla profondità media di circa 2.000 m in località Casaglia, a circa 4 km in linea d'aria dall'attuale centrale di pompaggio di HERA S.p.A.

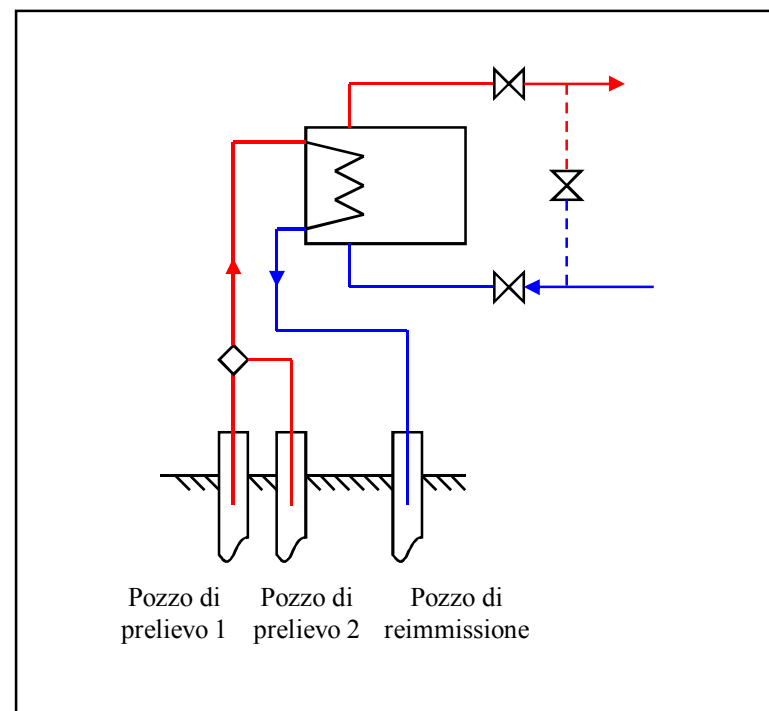
Solo dopo la crisi energetica degli anni '70, da una idea del 1981 della Joint Venture AGIP-ENEL, idea destinata a tradursi in una proposta progettuale del Comune di Ferrara, nasceva il **Progetto Geotermia** volto ad utilizzare per il TLR l'importante risorsa energetica costituita dal bacino di fluido geotermico.



La Fonte Geotermica - caratteristiche

Per sua natura il fluido geotermico, costituito da acqua calda a forte contenuto salino e alla temperatura di 100°C circa, è una fonte di calore completamente pulita e rinnovabile.

Il fluido viene pompato verso la superficie dalla profondità di circa 1.000 m attraverso due pozzi di prelievo, e poi, ceduta l'energia termica al fluido della rete TLR attraverso uno scambiatore, re-iniettato tramite un pozzo di immissione, onde garantire la stabilità geotecnica del sottosuolo.



La Fonte Geotermica - potenzialità

Oggi, con una portata di circa 400 m³/h di acqua **alla temperatura di ca. 100°C**, la fonte geotermica contribuisce per una potenza di 14 MWt alla potenza totale erogabile attraverso la rete TLR.

Dati di esercizio:

- Portata complessiva 400 mc/h
- Temperatura fluido geotermico 100-105 °C
- Temperatura fluido TLR in mandata 90-95 °C
- Temperatura fluido TLR in ritorno 60-65 °C
- Potenza termica nominale 14 MWt
- Disponibilità di utilizzazione continua
- Energia prodotta fino a 75.000 MWht/anno



La Fonte WTE

Fin dalla prima predisposizione del “Progetto Geotermia”, si tenne in considerazione il valore dei **rifiuti solidi urbani** come **Risorsa Energetica**, andando a concretizzare l'**integrazione tra servizi energetici e servizi ambientali** con un impianto WTE la cui realizzazione iniziò nel 1989 e la cui attività andò a regime nel 1993. Tale impianto è stato recentemente potenziato.

Il **nuovo impianto WTE**, entrato in esercizio a fine 2007, opera in assetto cogenerativo ad ha le seguenti caratteristiche:

Capacità smaltimento autorizzata:	130.000 t
Potenza elettrica in Rete:	13 MWe
Energia elettrica in Rete:	87.000 MWhe
Potenza termica max per TLR:	29 MWt
Energia termica per TLR:	80.000 MWht



Le Fonti di integrazione e riserva

Completano il quadro delle fonti di energia termica c/o il sito Geotermia **una centrale termica di integrazione e riserva** costituita da quattro caldaie a metano e **i 4 serbatoi di accumulo**, che complessivamente permettono di gestire la variabilità giornaliera nella domanda di potenza termica del bacino servito.

Dati salienti:

Potenzialità caldaie: 84 MWt

Volume serbatoi di accumulo: 1.000 mc

Per garantire la sostenibilità idraulica ed energetica del sistema, alle attuali fonti sono stata aggiunta **ulteriori centrali integrative**, in posizione opposta rispetto al “sito Geotermia”:

Potenzialità caldaia: 12 MWt



Benefici del Sistema Integrato delle Fonti

Bilancio al 2008

Volumi Energetici

Volumetria Servita

5.170.000 mc

Energia Termica tot. Prodotta:

165 GWht

Energia Termica da Geotermia:

67 GWht

Energia Termica da WTE:

20 GWht

53% *del tot.*

Benefici Energetico Ambientali

TEP risparmiate:

8.100

NOx evitate:

27.400 kg

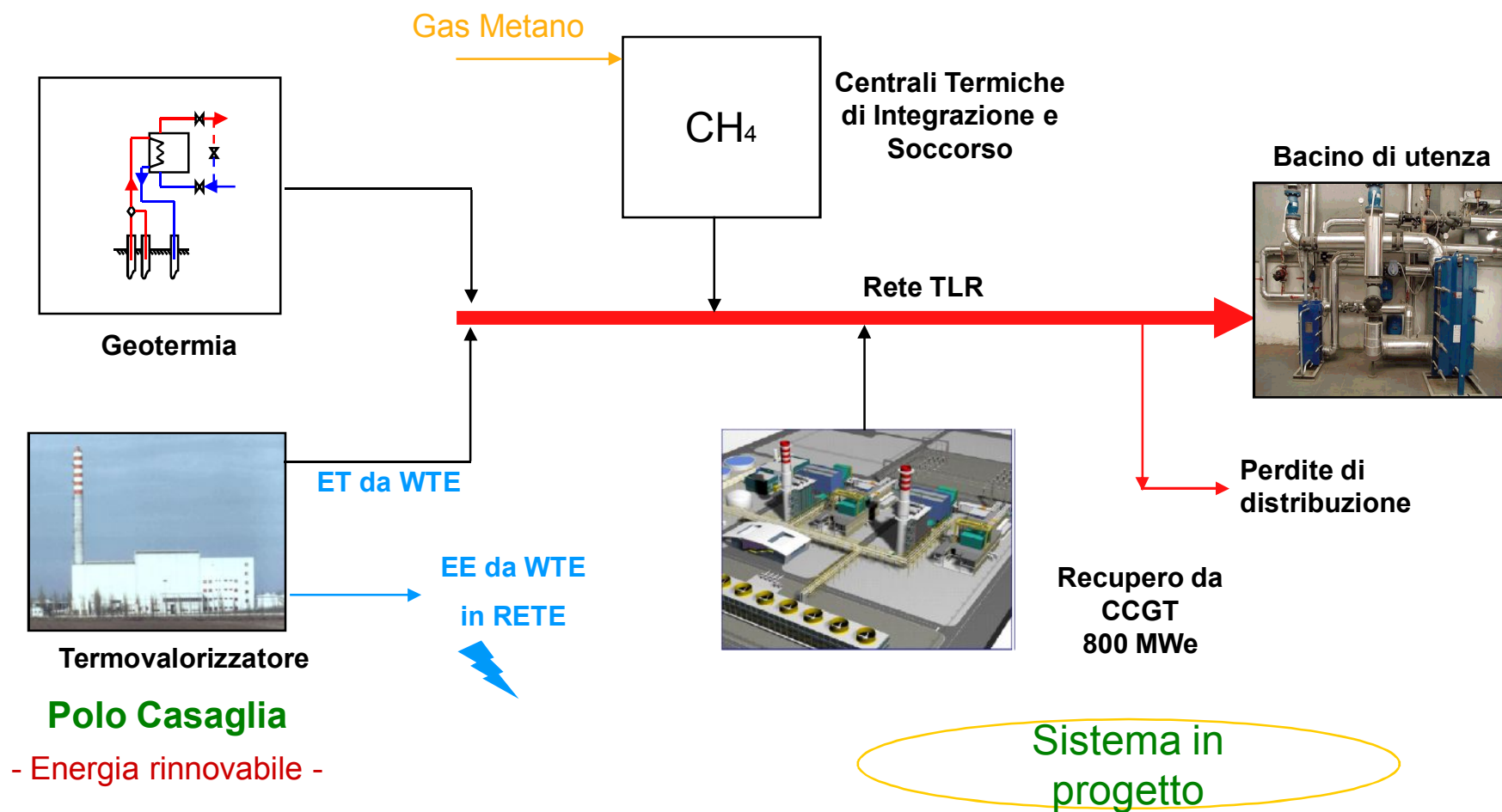
SO2 evitate:

33.500 kg

CO2 evitata:

23.300 t

Sistema Integrato delle Fonti – Sviluppo pianificato

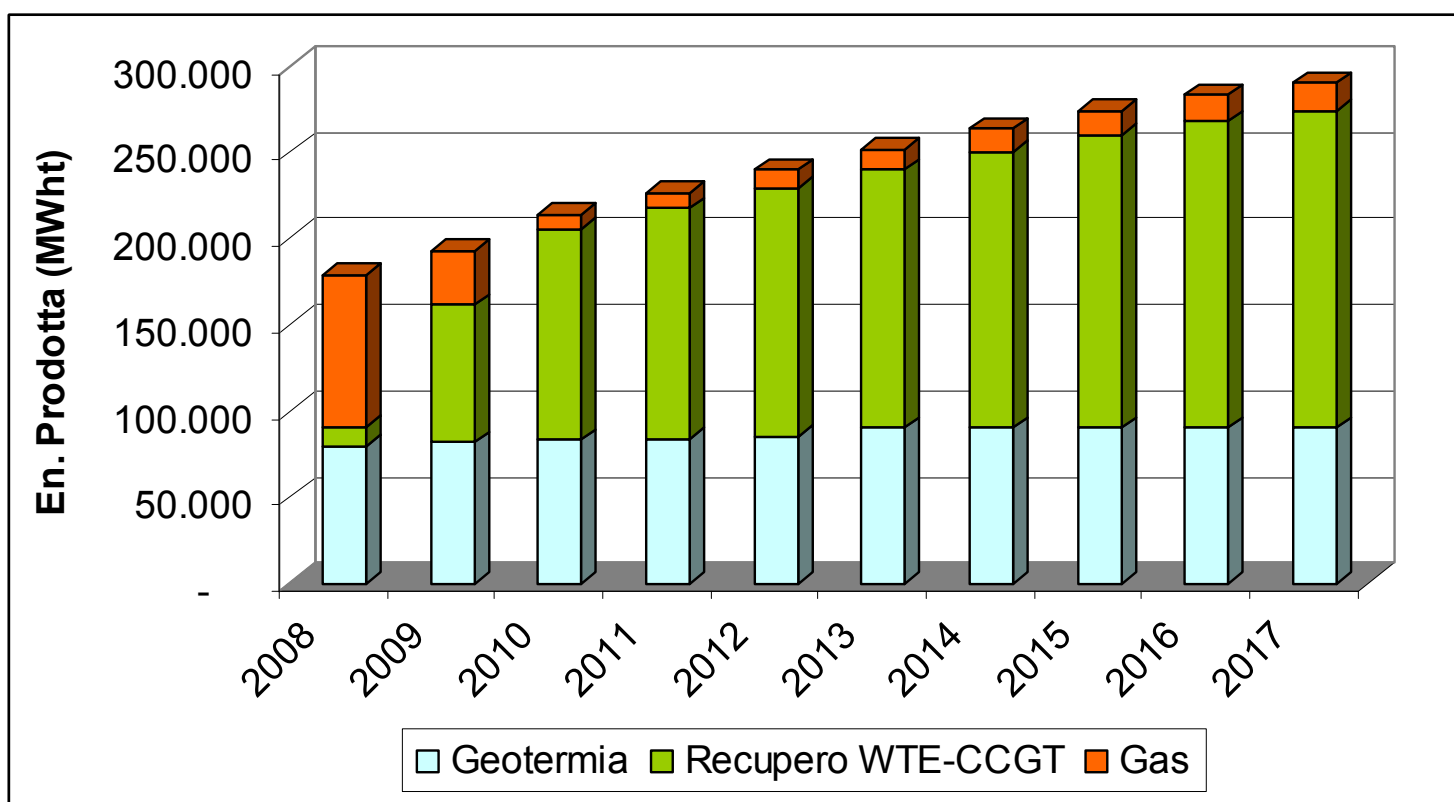


Sviluppo TLR previsto a 10 anni

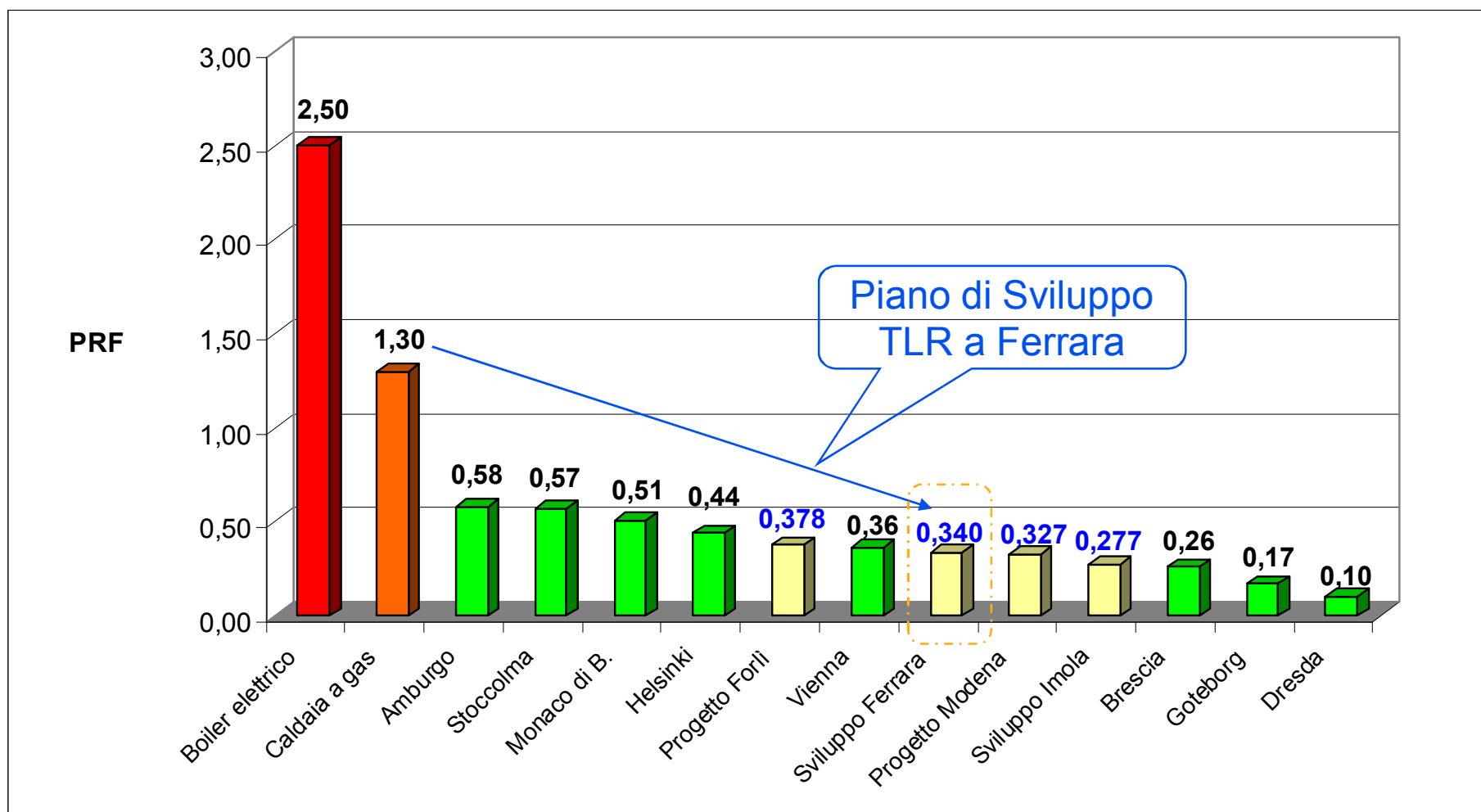
Sviluppo previsto al 2018

Volumetria servita a regime: **8.720.000 mc** (+69%)

Energia Termica da Fonte rinnovabile e/o recupero: **84%** (+31%)



Il PRF e il Piano di Sviluppo Teleriscaldamento di Ferrara



Grazie per la Gentile Attenzione

Ing. Fausto Ferraresi
divisione Teleriscaldamento – HERA S.p.A.
via G. Marconi 39/41
44100 Ferrara
tel. 051.287994
cell. 329.9075077
fax. 051.287095
e-mail. alessandra.fornasier@gruppohera.it