

Quarta Conferenza nazionale per le rinnovabili termiche

Milano 13 e 14 maggio 2013  
Centro Congressi Palazzo delle Stelline  
(Sala Marconi) Corso Magenta, 61

## TELERISCALDAMENTO VERDE



# Energie rinnovabili per il teleriscaldamento

- L'esperienza di A2A -



Milano, 14 maggio 2013

# Il Gruppo A2A e il teleriscaldamento

- A2A nasce dalla fusione, nel gennaio 2008, di ASM Brescia e AEM Milano, due società ex-municipalizzate con oltre 100 anni di storia.
- A2A è la prima utility italiana per fatturato, margini e capitalizzazione.

	2011*	2012	Change
NET SALES	6,130	6,480	+350
EBITDA	924	1,068	+144
EBIT	298	501	+203
NET INCOME	-423	260	+683

- A2A, tramite le proprie controllate A2A Calore & Servizi e Varese Risorse, gestisce i sistemi di teleriscaldamento nelle città di Bergamo, Brescia, Milano e Varese.

Calore venduto ai clienti nell'anno 2012

2,2 TWh

# Sommario:

- **Il teleriscaldamento: efficace strumento per l'efficienza energetica**
- **Le esperienze di A2A**
- **La nuova generazione: linee guida per i futuri sviluppi**

# Il Teleriscaldamento

## efficace strumento per l'Efficienza Energetica

### *Direttiva 2012/27/UE sull'Efficienza Energetica:*

#### *«Considerando» 35:*

La cogenerazione ad alto rendimento e il teleriscaldamento e teleraffreddamento presentano significative possibilità di risparmio di energia primaria che sono largamente inutilizzate nell'Unione.

#### *Articolo 4:*

1. Entro il 31 dicembre 2015 gli Stati membri effettuano e notificano alla Commissione una valutazione globale del potenziale di applicazione della cogenerazione ad alto rendimento nonché del teleriscaldamento e teleraffreddamento efficienti

#### *Articolo 14:*

Stati membri adottano misure adeguate affinché infrastrutture efficienti di teleriscaldamento e raffreddamento siano sviluppate e/o adattate allo sviluppo della cogenerazione ad alto rendimento e all'uso di riscaldamento e raffreddamento da calore di scarto e da fonti di energia rinnovabile



# Il Teleriscaldamento

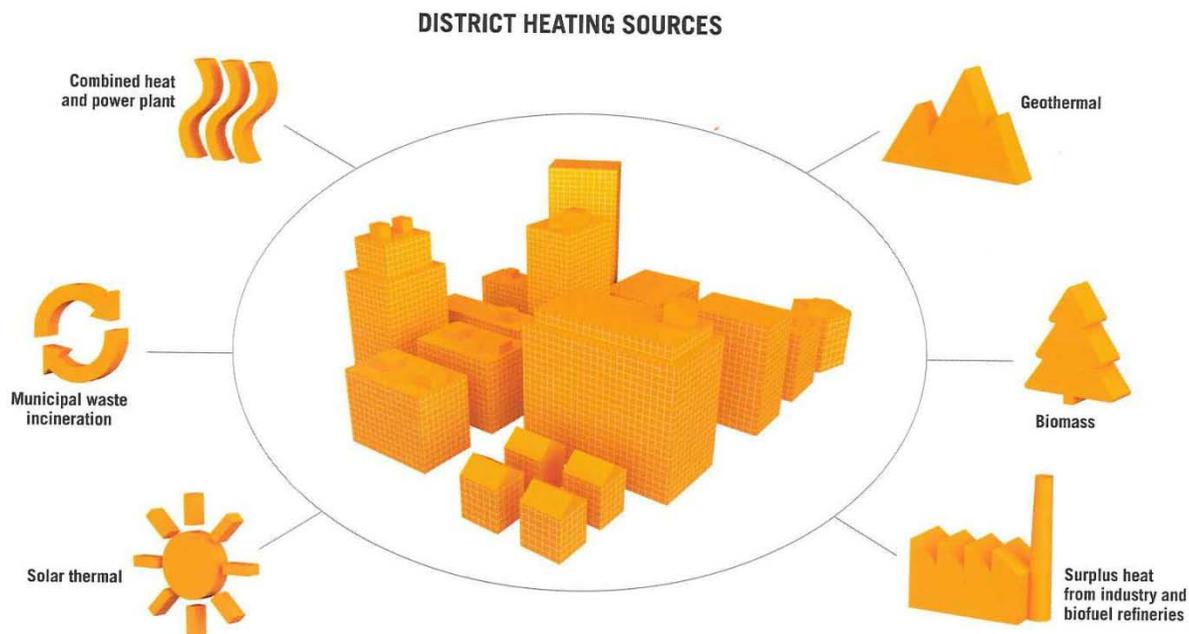
## efficace strumento per l'Efficienza Energetica

### *Direttiva 2012/27/UE sull'Efficienza Energetica:*

- 41) «teleriscaldamento e teleraffreddamento efficienti», un sistema di teleriscaldamento o teleraffreddamento che usa per almeno il 50 % energia rinnovabile, il 50 % calore di scarto, il 75 % calore cogenerato o il 50 % una combinazione di tale energia e calore;



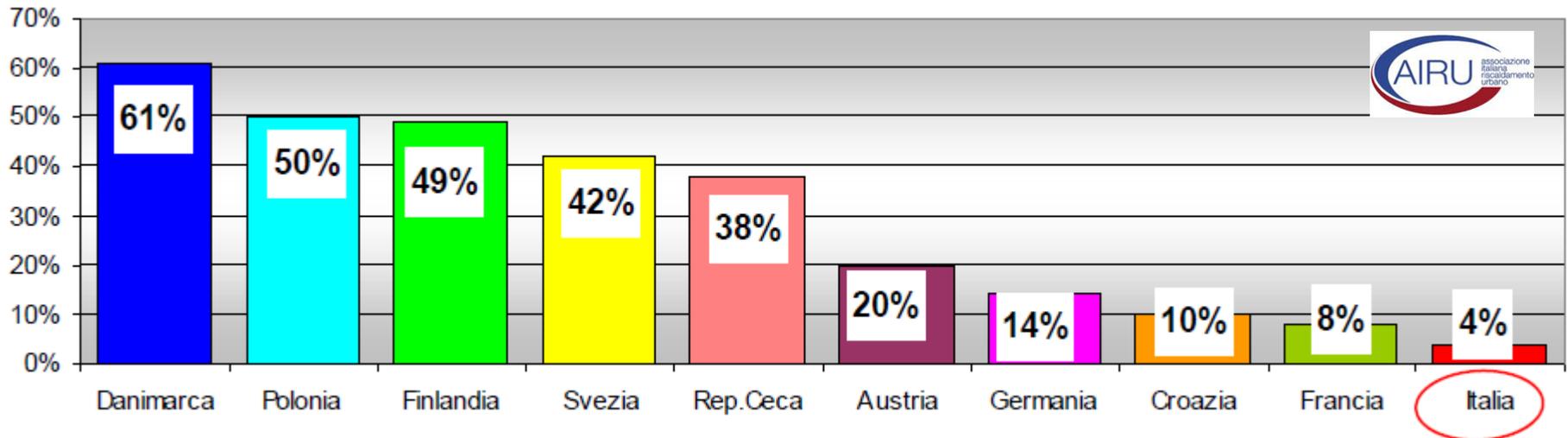
# Teleriscaldamento: strumento per l'efficienza



L'idea di base su cui si fondano i moderni sistemi di teleriscaldamento urbano è il riutilizzo delle fonti di calore che altrimenti andrebbero disperse (dai processi di produzione dell'energia elettrica ed altri processi industriali).

Il teleriscaldamento può efficacemente utilizzare la **cogenerazione di elettricità e calore**, il recupero di **energia dai rifiuti** e molte forme di **energia rinnovabile** (biomasse, sorgenti geotermiche, solare termico).

# Teleriscaldamento: strumento per l'efficienza



- ✓ Attualmente il teleriscaldamento copre circa il 10% della domanda totale di calore per riscaldamento nell'Unione Europea (in Italia circa il 4%), ma è diffuso in modo particolare nell'Europa settentrionale e centro-orientale, dove raggiunge quote di mercato superiori al 50%.
- ✓ Oltre il 70% del calore distribuito dalle reti di teleriscaldamento proviene da cogenerazione, energie rinnovabili e calore altrimenti perso da processi industriali di varia natura.

# Teleriscaldamento – strumento per l'efficienza

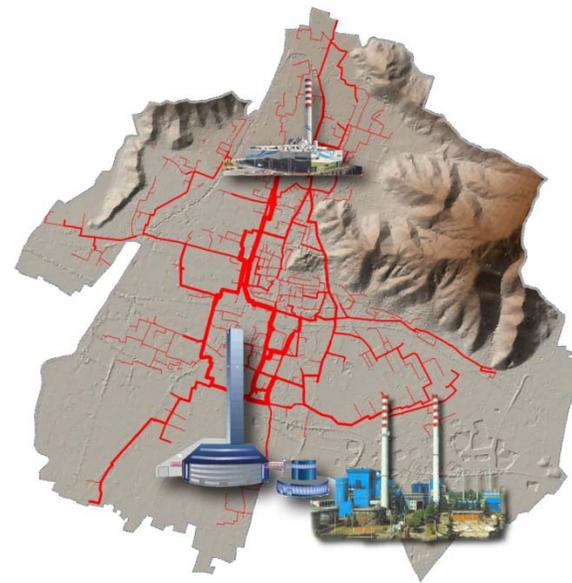
- ✓ L'UE si è data l'obiettivo di ridurre i consumi energetici del 20% e le emissioni di CO2 di oltre il 20% (possibilmente il 30%) entro l'anno 2020.
- ✓ Il teleriscaldamento, agendo localmente soprattutto nelle aree urbane densamente popolate, dove si origina oltre il 70% della domanda di energia primaria dell'Unione Europea, può dare un contributo significativo al raggiungimento di questi obiettivi.
- ✓ E' stato calcolato (Ecoheatcool Project) che il raddoppio della diffusione del teleriscaldamento nell'UE potrebbe contribuire a:
  - ridurre la domanda di energia primaria nella UE del 2.6% (50.7 Mtoe/year, circa l'intero fabbisogno energetico della Svezia)
  - ridurre le emissioni di CO2 del 9,3% (oltre 400 Mton/anno, più dell'intero obiettivo di Kyoto)
  - ridurre l'import energetico di oltre 100 MTEP/anno



# Sommario:

- **Il teleriscaldamento: efficace strumento per l'efficienza energetica**
- **Le esperienze di A2A**
- **La nuova generazione: linee guida per i futuri sviluppi**

# Le esperienze A2A: il sistema di Brescia



## Teleriscaldamento:

Potenza termica installata:	695 MWt
Potenza elettrica installata:	223 MWe
Calore immesso in rete:	1400 GWh
Elettricità cogenerata:	850 GWh
Estensione della rete:	630 km
Edifici collegati:	> 20.000

## Teleraffreddamento:

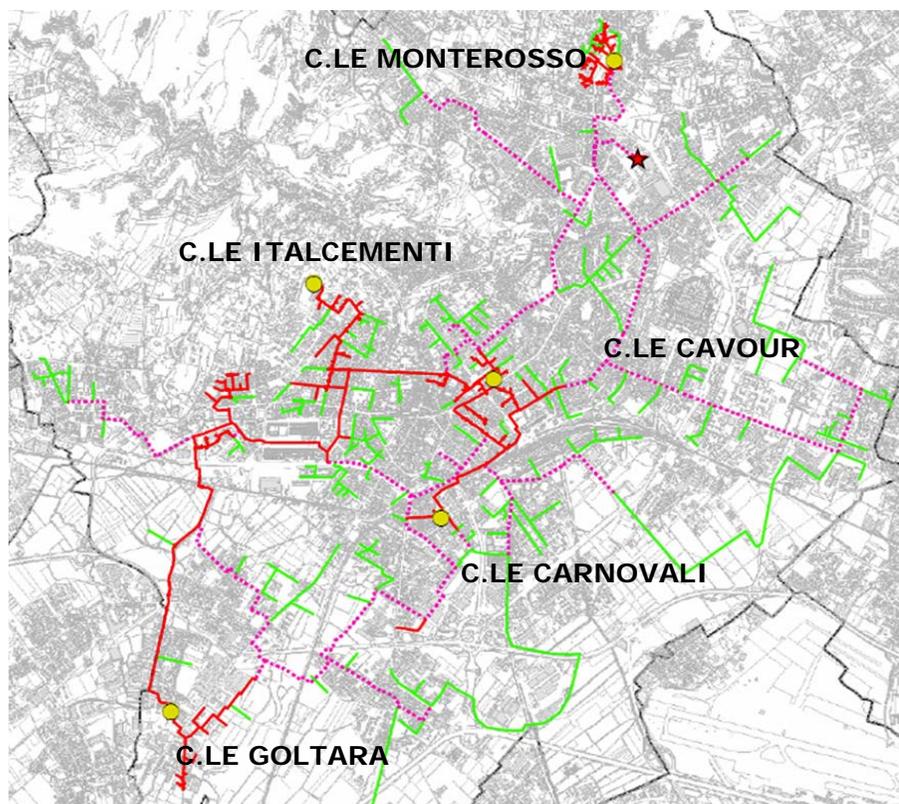
Potenza frigorifera installata:	22 MWf
Energia frigorifera distribuita:	26 GWh

Energia primaria risparmiata:  
> 150.000 TEP/anno

Emissioni di CO2 evitate:  
> 400.000 ton/anno

Oltre l'80% del calore distribuito è prodotto mediante termovalorizzazione di RSU/biomasse o impianti di Cogenerazione ad Alto Rendimento

# Le esperienze A2A: il sistema di Bergamo



<b>Estensione rete</b>	<b>&gt; 42 km</b>
<b>Volumetria servita</b>	<b>4,7 Mm<sup>3</sup></b>
<b>Utenze allacciate</b>	<b>390</b>
<b>Calore ceduto</b>	<b>130 GWh</b>



Nel 2012, mediante una modifica alla turbina dell'impianto, è stato fortemente incrementato il recupero di calore (prima disperso) da parte del termovalorizzatore di via Goltara. Entro il 2018 è prevista la posa di oltre 80 km di tubazioni, che consentirà l'allacciamento di circa 10 milioni di metri cubi di edifici.

# Le esperienze A2A: il sistema di Milano

- A Milano vivono e lavorano oltre 1.300.000 persone;
- La domanda totale di energia primaria per riscaldamento è di circa 1.1 MTEP/anno: un sistema di teleriscaldamento efficiente e adeguatamente diffuso può contribuire a ridurla in modo significativo.
- Attualmente l'estensione della rete a Milano è di circa 100 km e serve circa 265.000 abitanti.
- A2A sta sviluppando il sistema nell'ambito di un accordo sottoscritto con il Comune di Milano.



Teatro alla Scala



Palazzo Marino

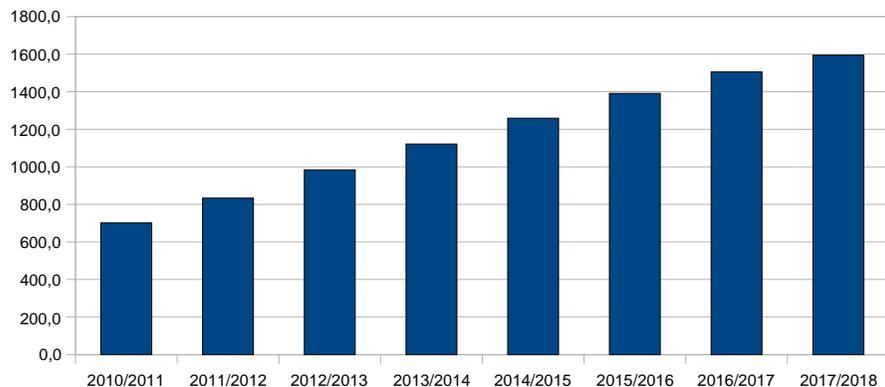


Palazzo di Giustizia

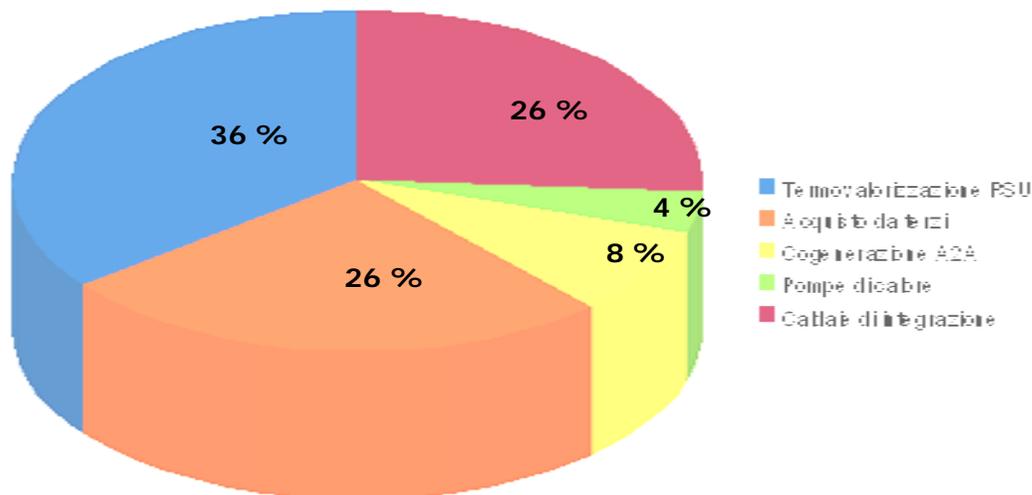


# Le esperienze A2A: il sistema di Milano

Calore distribuito ai clienti - GWh



Heat production by fuel



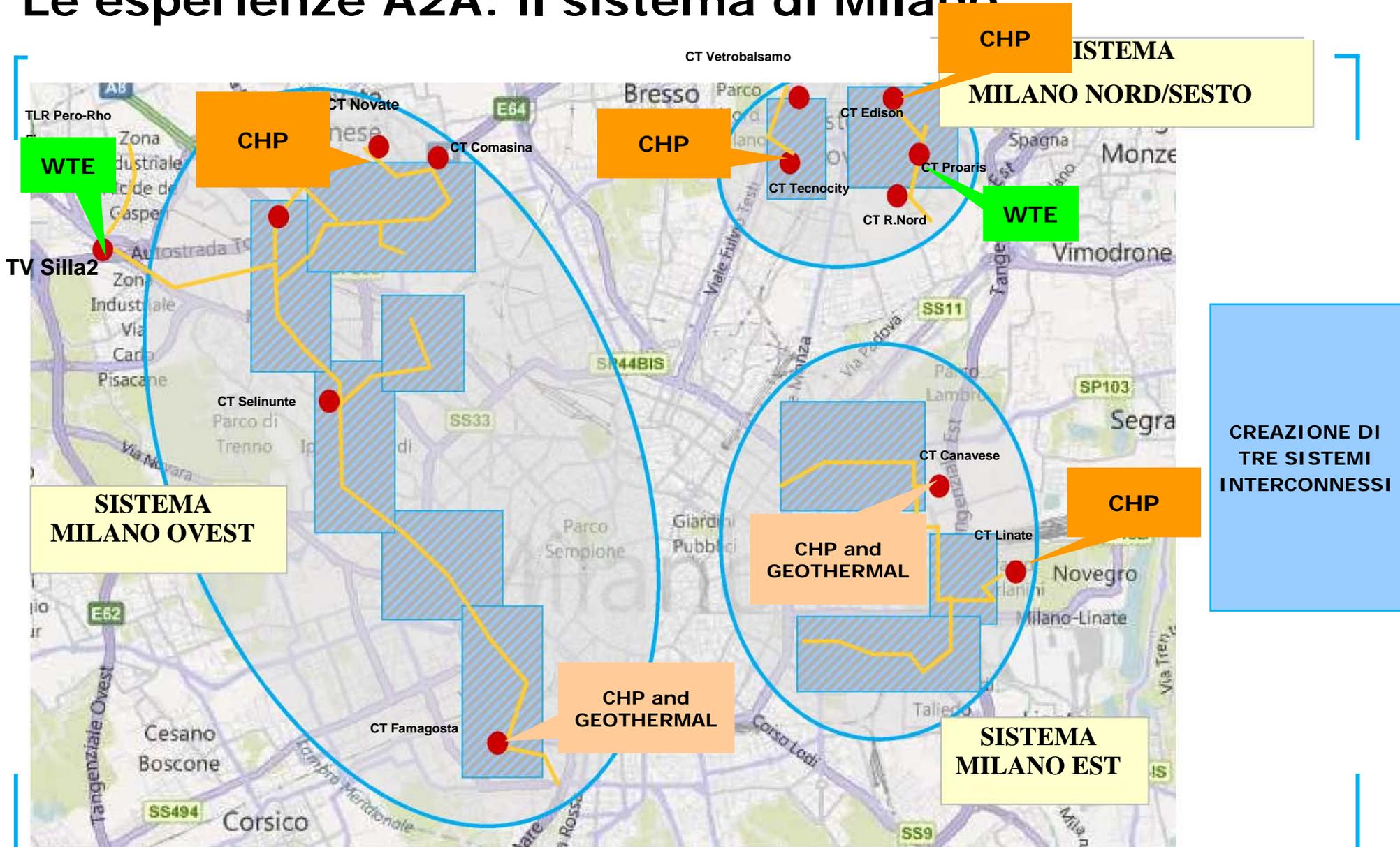
**Obiettivo: raddoppiare il calore distribuito con rilevanti investimenti in reti e impianti.**

**Integrazione nel sistema delle fonti di calore, altrimenti disperso nell'ambiente, disponibili sul territorio (es. fonti geotermiche e calore di risulta da terze parti).**

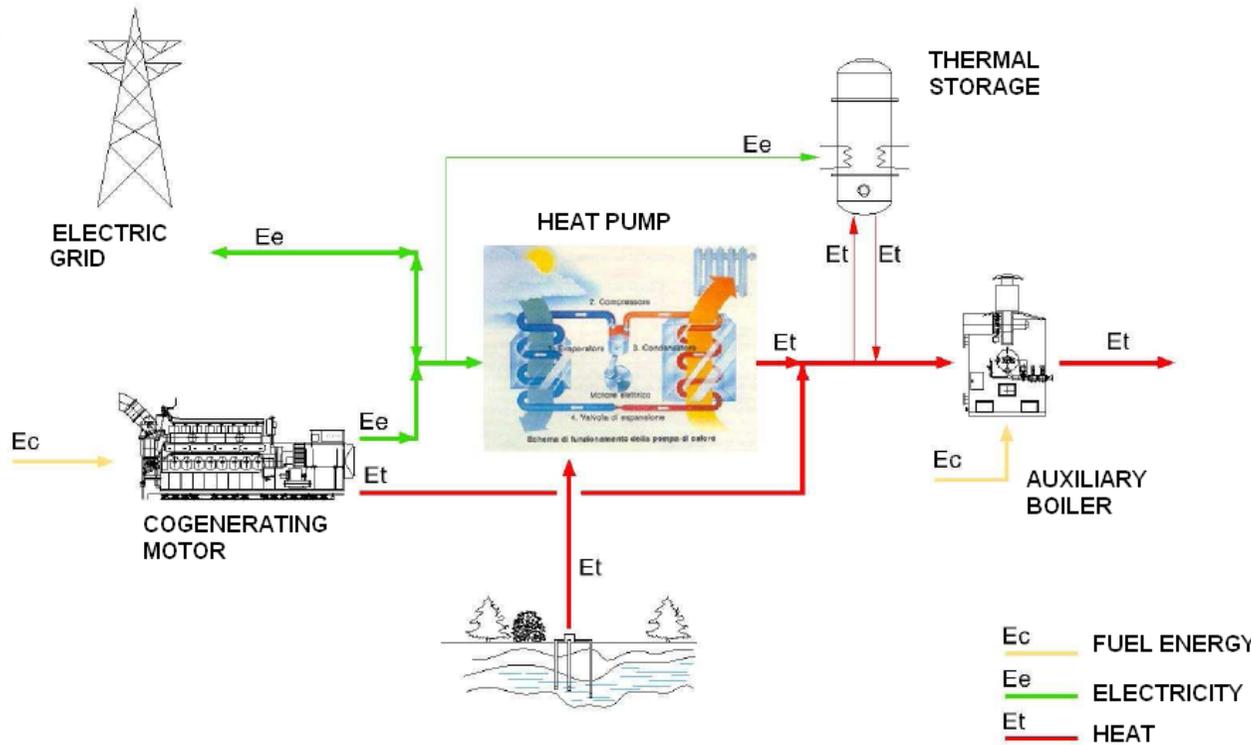
**Incremento del contributo da termovalorizzatori esistenti.**

**A regime oltre il 70% del calore sarà prodotto da fonti rinnovabili, termovalorizzazione, cogenerazione e «waste heat».**

# Le esperienze A2A: il sistema di Milano



# TLR a Milano - Utilizzo delle fonti geotermiche del territorio



Potenza installata

	MWe	MWt	m <sup>3</sup>
CHP	15	15	-
HP	-	15	-
Integration	-	45	-
Storage	-	15	3000

- Gli impianti di Canavese e Famagosta sono stati progettati espressamente per consentire l'utilizzo nel sistema di teleriscaldamento dell'*energia geotermica di prima falda*, abbondante nell'area di Milano.
- Gli impianti si basano sulla combinazione di sistemi di cogenerazione ad alto rendimento e di pompe di calore geotermiche. Ciascun impianto è in grado di fornire oltre 110 GWht/anno di energia termica alla rete del teleriscaldamento.
- PRF alla massima capacità produttiva: < 0.7<sup>(1)</sup>

(1) ECOHEATCOOL GUIDELINES FOR ASSESSING THE EFFICIENCY OF DISTRICT HEATING AND DISTRICT COOLING SYSTEM - WP 3

# TLR a Milano – efficientamento processi di Termovalorizzazione



- Linee di combustione: 3
- Capacità termica totale: 184,6 MW
- Produzione vapore SH: 225 t/h
- Pressione vapore SH: 52 bar
- Temperature vapore SH: 440 °C

	2008	2009	2010	2011	2012	2015-F
Calore recuperato (GWht)	76	88	108	145	206	500

**Il recupero di calore per il teleriscaldamento della città dal termovalorizzatore Silla 2 è in costante aumento.**

**Entro il 2015 più di un terzo del calore distribuito dal sistema di teleriscaldamento di Milano sarà prodotto da questo impianto.**

# Sommario:

- **Il teleriscaldamento: efficace strumento per l'efficienza energetica**
- **Le esperienze di A2A**
- **La nuova generazione: linee guida per i futuri sviluppi**

# La nuova generazione: efficiente, rinnovabile, riutilizzatrice

## *Direttiva 2012/27/UE sull'Efficienza Energetica:*

- 41) «**teleriscaldamento e teleraffreddamento efficienti**», un sistema di teleriscaldamento o teleraffreddamento che usa per almeno il 50 % energia rinnovabile, il 50 % calore di scarto, il 75 % calore cogenerato o il 50 % una combinazione di tale energia e calore;





### CAPO III

## EFFICIENZA NELLA FORNITURA DELL'ENERGIA

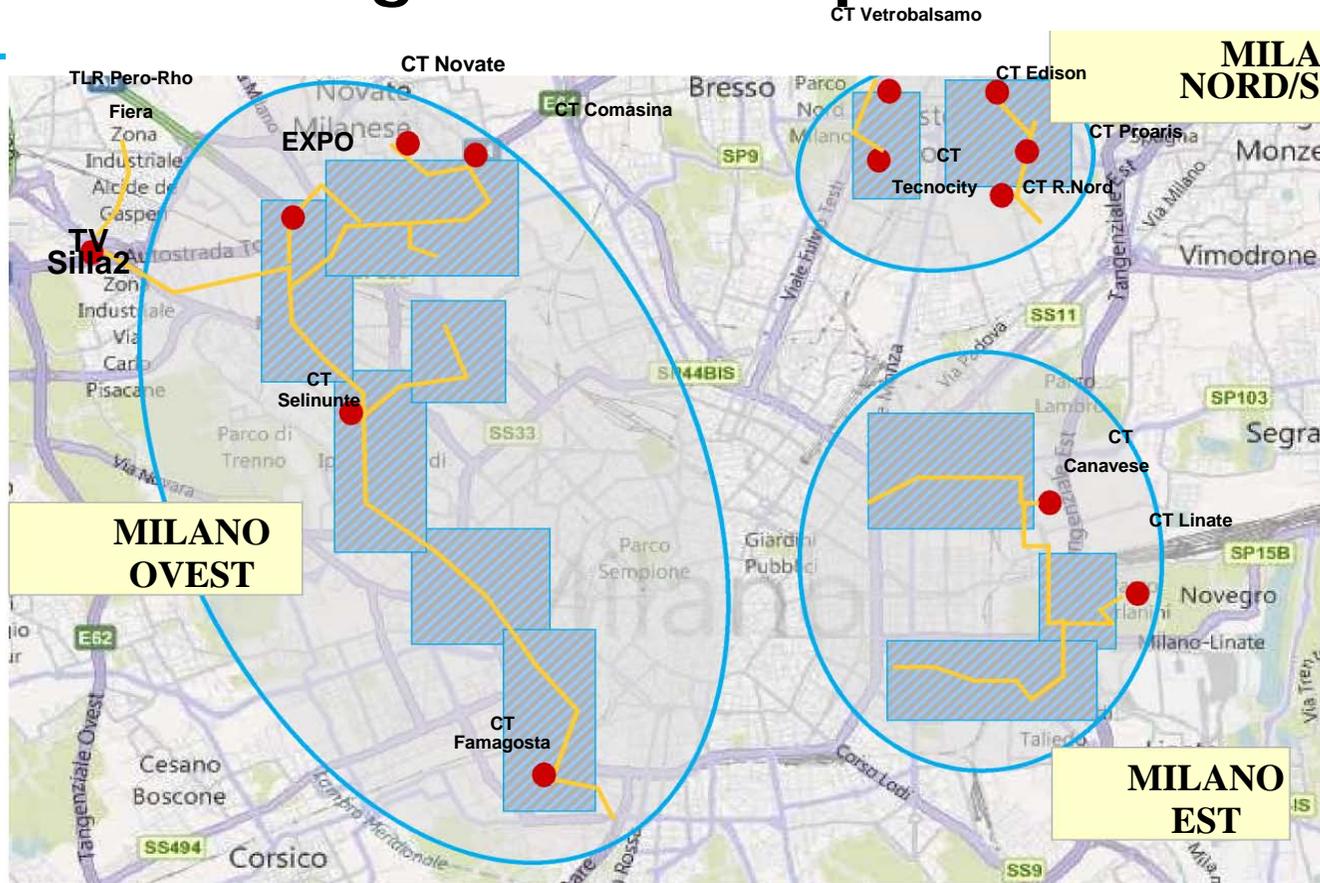
### Articolo 14

## Promozione dell'efficienza per il riscaldamento e il raffreddamento

1. Entro il 31 dicembre 2015 gli Stati membri effettuano e notificano alla Commissione una valutazione globale del **potenziale di applicazione della cogenerazione ad alto rendimento nonché del teleriscaldamento e teleraffreddamento efficienti** che comprende le informazioni di cui all'allegato VIII.

3. Ai fini della valutazione di cui al paragrafo 1, **gli Stati membri effettuano un'analisi costi-benefici** relativa al loro territorio basata sulle condizioni climatiche, la fattibilità economica e l'idoneità tecnica conformemente all'allegato IX, parte 1. L'analisi costi-benefici è **atta ad agevolare l'individuazione delle soluzioni più efficienti in termini di uso delle risorse e di costi in modo da soddisfare le esigenze in materia di riscaldamento e raffreddamento.**

# La nuova generazione per Milano



**Gli sviluppi previsti nel breve periodo sono lontani dal saturare la domanda di teleriscaldamento delle città di Milano ...**

**Abbiamo bisogno di nuove fonti di calore sostenibili, a basso consumo di energia primaria, con basse emissioni di CO2 per supportare adeguatamente gli ulteriori sviluppi del teleriscaldamento a Milano.**

# La nuova generazione per Milano

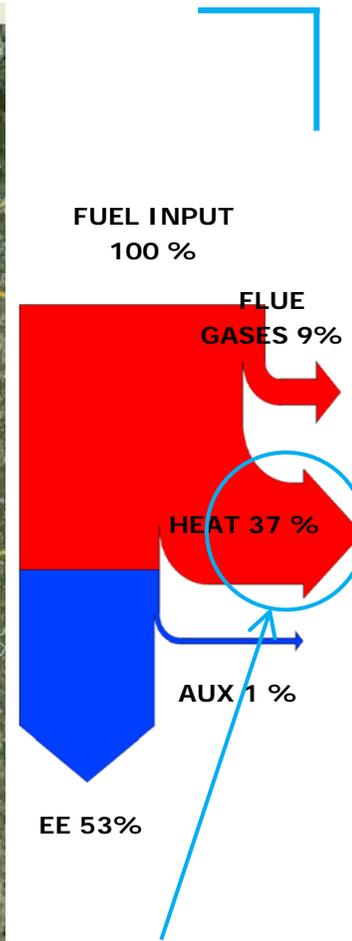
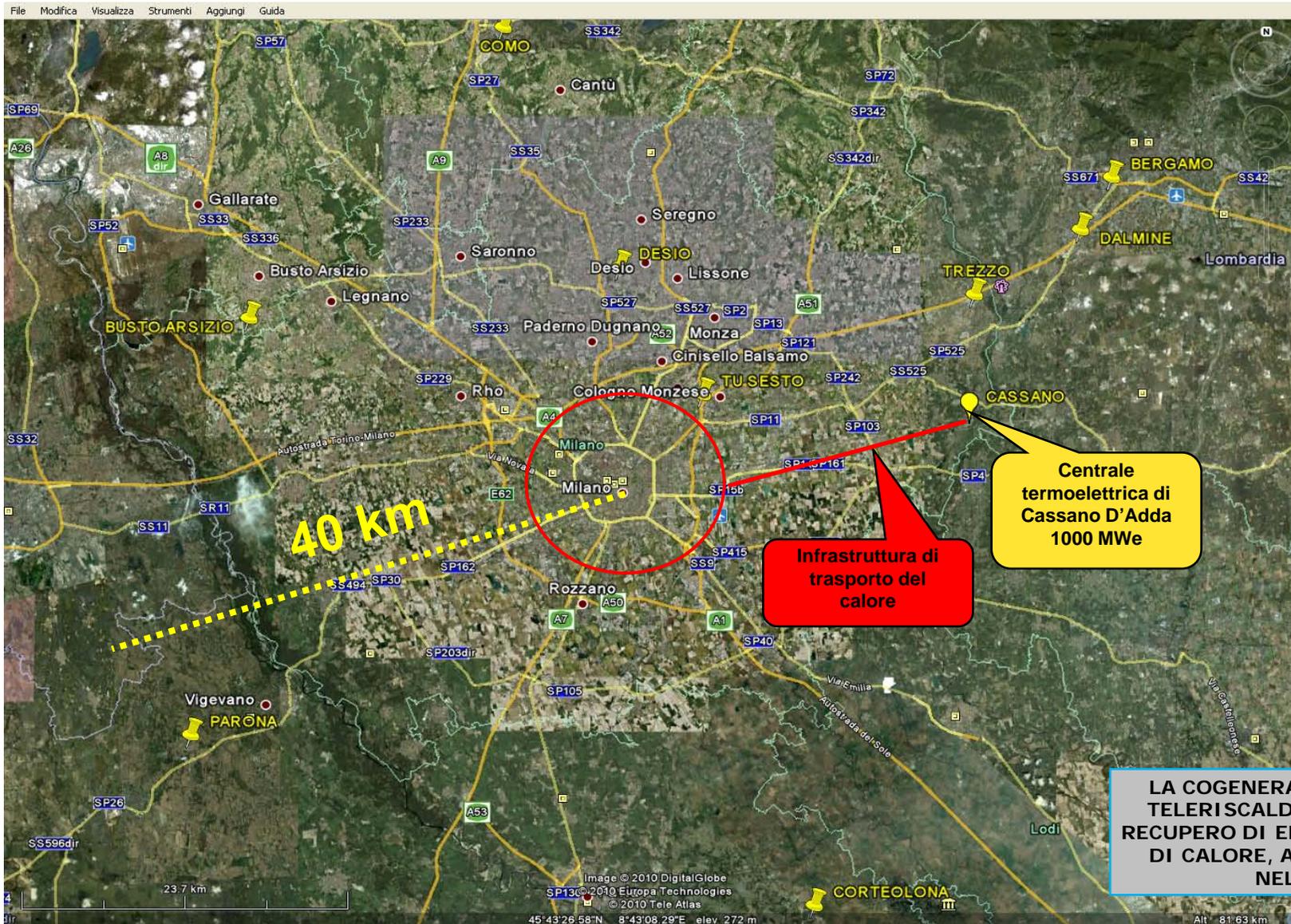
- A meno di 40 km dal centro della città sono presenti alcuni grandi impianti termoelettrici, attualmente non dotati di capacità di cogenerazione; uno di questi (Cassano D'Adda) è gestito da A2A.
- L'implementazione della cogenerazione ad alta efficienza in questo impianto renderebbe possibile il recupero di grandissime quantità di calore (ora disperso nell'ambiente), con grande risparmio sia di emissioni di CO2 che di consumo di risorse energetiche primarie.
- Il calore così recuperato, unito alle altre fonti disponibili sul territorio cittadino, potrebbe coprire oltre il 30% della domanda termica della città.

## IDENTIFICAZIONE DEI POTENZIALI

- La fattibilità tecnico/economica di questa soluzione è in fase di studio, soprattutto in connessione ai rilevanti investimenti necessari per realizzare la grande infrastruttura necessaria per il trasporto del calore (circa 35 km) dall'impianto alla città.

## ANALISI COSTI-BENEFICI

# La nuova generazione per Milano

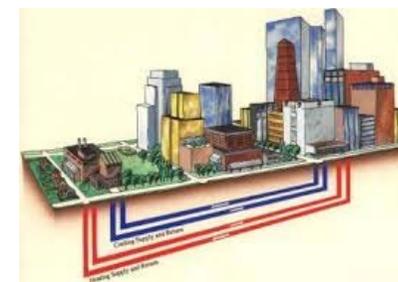


**LA COGENERAZIONE ASSOCIATA AL TELERISCALDAMENTO CONSENTE IL RECUPERO DI ELEVATISSIME QUANTITA' DI CALORE, ALTRIMENTI DISPERSO NELL'AMBIENTE**

# La nuova generazione

## Linee guida per gli sviluppi futuri

- ✓ Incrementare l'efficienza energetica degli impianti.
- ✓ Potenziare e migliorare le infrastrutture.
- ✓ Valorizzare le risorse presenti sul territorio (ad esempio recupero di calore di scarto ed altrimenti disperso da processi industriali o sistemi di trattamento delle acque reflue, ecc.).
- ✓ Integrare nuove fonti di energia rinnovabile e nuove tecnologie ad esempio:
  - Teleriscaldamento solare
  - Reti a bassa temperatura
  - Utilizzo estivo del calore in sistemi di teleraffreddamento
- ✓ Sviluppo integrato con la progettazione dello sviluppo urbano





- ***L'esperienza di oltre 5.000 città europee teleriscaldade dimostra che l'espansione del teleriscaldamento e del teleraffreddamento consente e consentirà di risparmiare grandi quantità di energia primaria e di ridurre le emissioni.***
- ***Questa tecnologia è uno strumento per una moderna politica energetica. E' pulita, confortevole ed affidabile. E' sperimentata a prova di futuro.***

[www.a2acaloreservizi.eu](http://www.a2acaloreservizi.eu)