



Teleriscaldamento: Efficace Strumento per l'Efficienza Energetica

Roma, 09/12/2014



Agenda

- A2A, profilo societario
- Efficienza Energetica: il ruolo del teleriscaldamento
- Alcuni esempi applicativi
- Conclusioni

A2A company profile

- **A2A è la più grande multiutility italiana** nata l'1 Gennaio 2008 come risultato dell'unione tra **AEM SpA Milano e ASM SpA Brescia** con il contributo di **Amsa e Ecodeco**, le due compagnie acquisite dal Gruppo
- Al 2013:
 - **12.300 lavoratori**
 - **5.604 M€** i ricavi
 - **1.133 M€** il margine operativo lordo
 - **A2A** è una società quotata in **borsa** i cui maggiori azionisti sono i **comuni di Milano e di Brescia** rispettivamente con il **27,5%** del capitale

Dove siamo in Europa



A2A company profile

I nostri valori sono **Innovazione e Sostenibilità**

2st produttore italiano

Leader Italiano

Leader Italiano

Tra i primi in Italia



Energia

Produzione e vendita energia elettrica e gas



12.458

gigawattora

produzione netta energia elettrica



50.123

gigawattora

di energia elettrica venduta



3.447 milioni

di metri cubi

di gas venduto



Ambiente

Raccolta, trattamento, smaltimento e recupero energetico dai rifiuti



3,1 milioni

di tonnellate

di rifiuti trattati



1,2 milioni

di tonnellate

i rifiuti urbani raccolti e gestiti

47,5%

indice medio

raccolta differenziata

(Milano, Brescia,

Bergamo, Varese

e loro province)



Calore

Produzione e vendita di calore tramite reti di teleriscaldamento



980 km

di rete di teleriscaldamento



89 milioni

di metri cubi

di volumetria servita dal teleriscaldamento, corrispondenti a

372.000

appartamenti

equivalenti

(80mq circa)



Reti

Distribuzione elettricità, gas e ciclo idrico integrato



13.254 km

di rete elettrica



7.838 km

di rete gas



4.738 km

di rete idrica

A2A Calore e Servizi – Profilo societario

A2A Calore & Servizi, società del Gruppo A2A, è leader in Italia nel settore del teleriscaldamento, attività che progetta e gestisce da oltre 40 anni nelle aree di Milano, Brescia e Bergamo.



Nata nel 2009, a seguito della fusione delle attività, delle risorse e degli impianti relativi alle aree di business del calore presenti nelle varie aree territoriali di A2A, opera principalmente:

- ✓ nella produzione, distribuzione e fornitura di calore da teleriscaldamento;
- ✓ nella progettazione, realizzazione ed esercizio di centrali di cogenerazione e relative reti di distribuzione del calore;
- ✓ nella gestione calore e nel facility management.

L'obiettivo principale di A2A Calore & Servizi è quello di **sviluppare e diffondere, principalmente sui territori ove già presenti nelle aree di Milano, Brescia e Bergamo, il servizio di teleriscaldamento**, adottando le migliori tecnologie disponibili ed una attenta gestione degli impianti e delle infrastrutture per la salvaguardia dell'ambiente, il risparmio di materie prime e la riduzione delle emissioni inquinanti.

A2A Calore & Servizi è parte di



Agenda

- A2A, profilo societario
- Efficienza Energetica: il ruolo del teleriscaldamento
- Alcuni esempi applicativi
- Conclusioni

Efficienza energetica: elementi di contesto

Contesto regolatorio

Linee guida CE

- Direttiva 2012/27/UE – Dlgs 102/2014
- Obiettivi al 2020: riduzione gas serra del 20% e riduzione consumi energie primarie vs livelli 1990; 20% energia prodotta da fonti rinnovabili
- Obiettivi proposti al 2030: riduzione gas serra del 40% vs 1990; 27% energia da fonti rinnovabili
- La Commissione UE stanzierà 33 mld di Euro nel periodo 2014-2020 per investimenti a favore dell'efficienza energetica e delle energie rinnovabili (Commissione UE -Sesta Relazione sulla Coesione Economica,Sociale,Territoriale – luglio 2014)

Opportunità sociale

- Opportunità lavorativa (nel 2012 il 77% dei non occupati che ha seguito un corso di formazione sui temi di efficienza energetica ha trovato occupazione entro 12 mesi)

Benefici ambientali

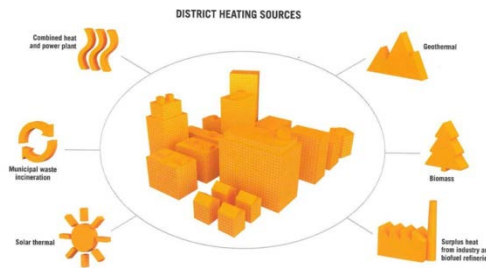
- gli investimenti previsti daranno un importante contributo al territorio, in termini di riduzione emissioni CO2, in particolar modo nella zona cittadina
- Minori consumi di energia e risparmio economico

L'efficienza energetica rivestirà un ruolo centrale nel nuovo piano industriale di A2A

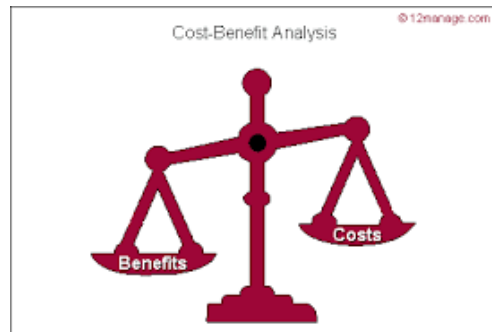
Quale efficienza energetica ?



✓ L'efficienza energetica nel settore del riscaldamento e della climatizzazione è spesso associata unicamente ad interventi di efficientamento energetico degli edifici (**efficienza energetica lato domanda**).



✓ In realtà oltre alla domanda esistono una serie di declinazioni delle azioni di efficienza energetica, che attengono l'efficientamento delle fonti di produzione, il recupero del calore disperso, l'utilizzo di fonti rinnovabili (**efficienza energetica lato offerta**): il teleriscaldamento, come evidenziato anche dalla Direttiva 2012/27/UE, rappresenta un «*efficace strumento*» a questo riguardo.



✓ Le due declinazioni dell'efficienza energetica **non sono tra loro in contrapposizione**. Anzi recenti studi in ambito europeo (Heat Roadmap 2050) ed esperienze di altre **realtà urbane densamente popolate** in Europa (es. Rotterdam) mostrano come l'**approccio bilanciato** all'efficienza energetica, rappresenta il **miglior approccio in termini costi/benefici**.

Lo studio Heat Roadmap Europe 2050

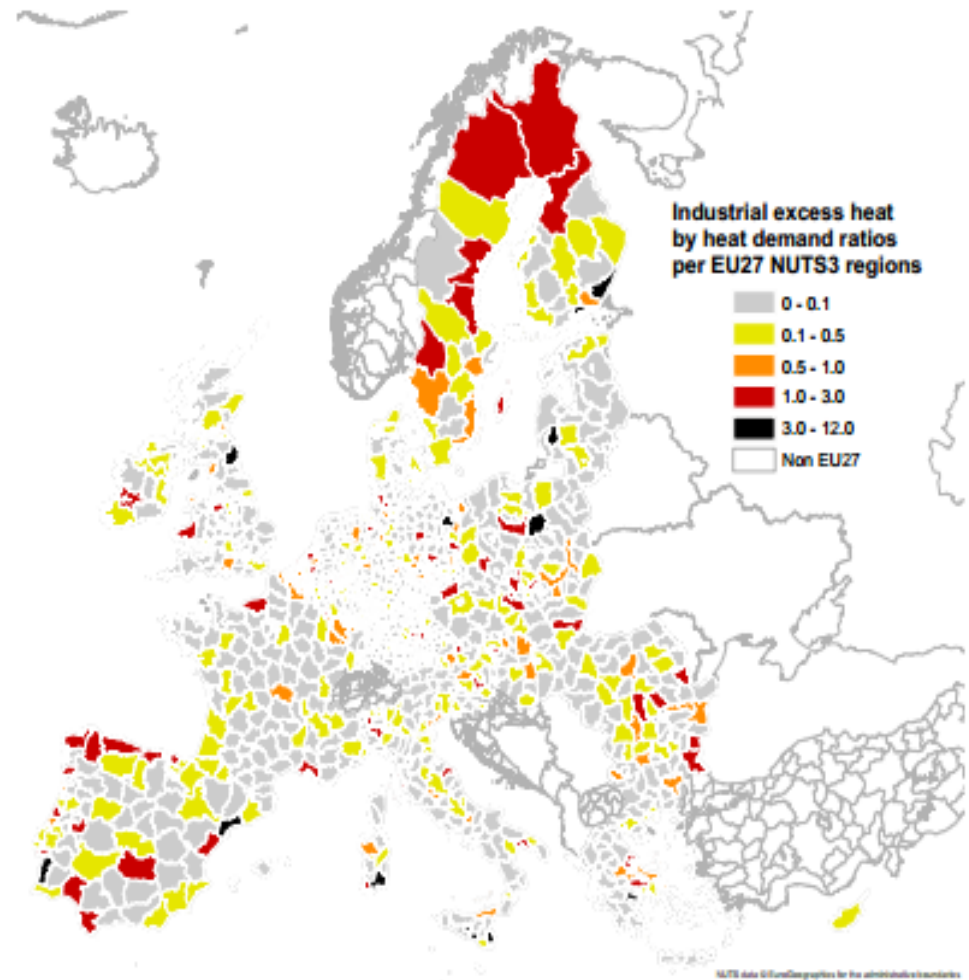
La metodologia

In Europa sono presenti:

- Aree urbane densamente popolate, (80% della domanda totale di calore) molte già dotate di sistemi di TLR.
- Impianti termoelettrici.
- Termovalorizzatori.
- Sorgenti di waste heat industriale.
- Sorgenti di calore geotermico
- Biomasse
- Calore solare

Il teleriscaldamento può rappresentare l'elemento per l'efficiente integrazione tra la domanda di calore e le sorgenti disponibili sul territorio attualmente disperse nell'ambiente.

Hot spot areas



g

Aalborg University – Halmstad University per Euroheat & Power

<http://www.heatroadmap.eu/>

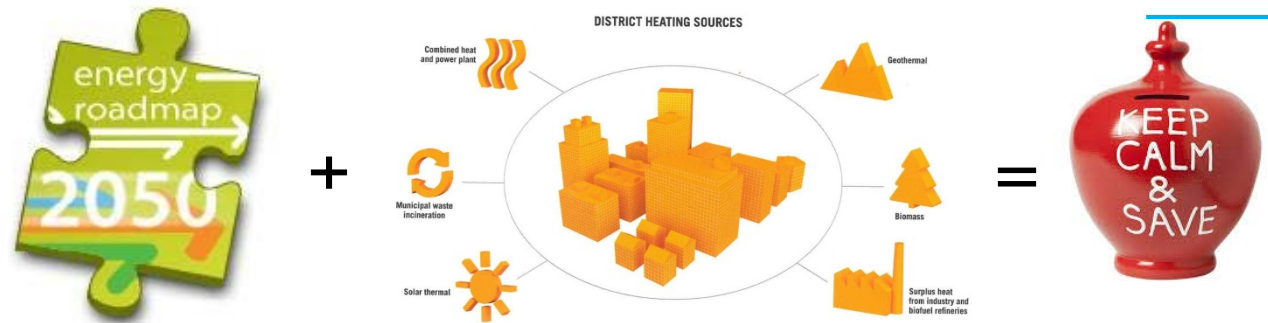
Lo studio Heat Roadmap Europe 2050

Le conclusioni

Gli ambiziosi obiettivi dell'Unione Europea di ridurre i gas serra del 85-90% entro il 2050 possono essere conseguiti con un risparmio di costi del 15% (pari ad oltre 100 b€) se l'attuale penetrazione del teleriscaldamento verrà incrementata del:

+30% entro il 2030

+50% entro il 2050



Lo studio Heat Roadmap Europe 2050 indica come il modo più equilibrato per soddisfare la futura domanda di calore degli edifici sia la combinazione di una riduzione della domanda (a costi ragionevoli) con l'implementazione di soluzioni energetiche più efficienti, incluso il teleriscaldamento che potrà giocare un ruolo di primo piano (efficientamento dell'offerta).

(studio Heat Roadmap Europe 2050)

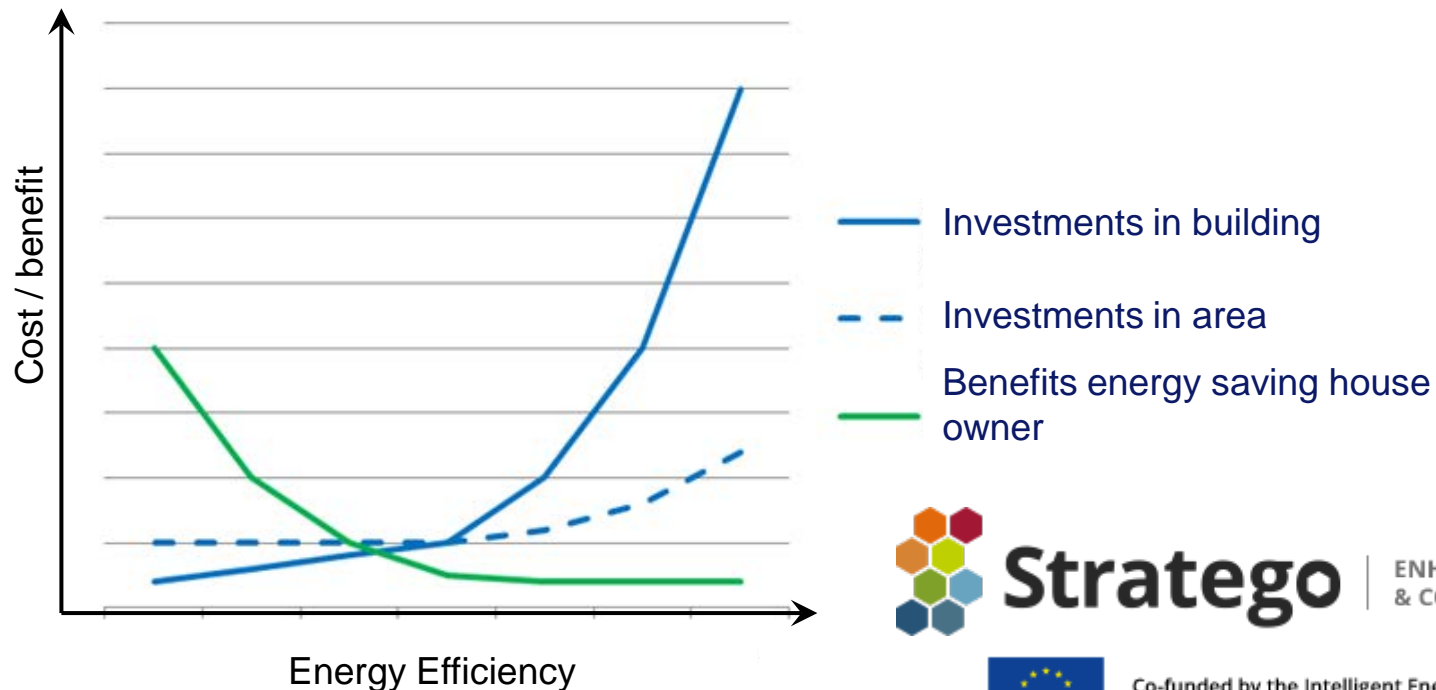


Aalborg University – Halmstad University per Euroheat & Power

Approccio bilanciato all'Efficienza Energetica

Le esperienze europee

- ✓ La miglior efficacia, in termini costo/benefici, di **un approccio bilanciato all'efficienza energetica**, soprattutto in aree urbane densamente popolate, è confermato anche dall'esperienza di molte realtà urbane europee.
- ✓ Qui sotto le **curve costo/beneficio** per interventi di efficientamento energetico degli edifici (curve continue) e di efficientamento dell'offerta mediante sistemi di teleriscaldamento (curva tratteggiata) presentati dalla **Città di Rotterdam** nell'ambito della prima Coaching Sessione del Progetto Europeo Stratego (<http://stratego-project.eu>), svoltasi a Milano il 19/11/2014.

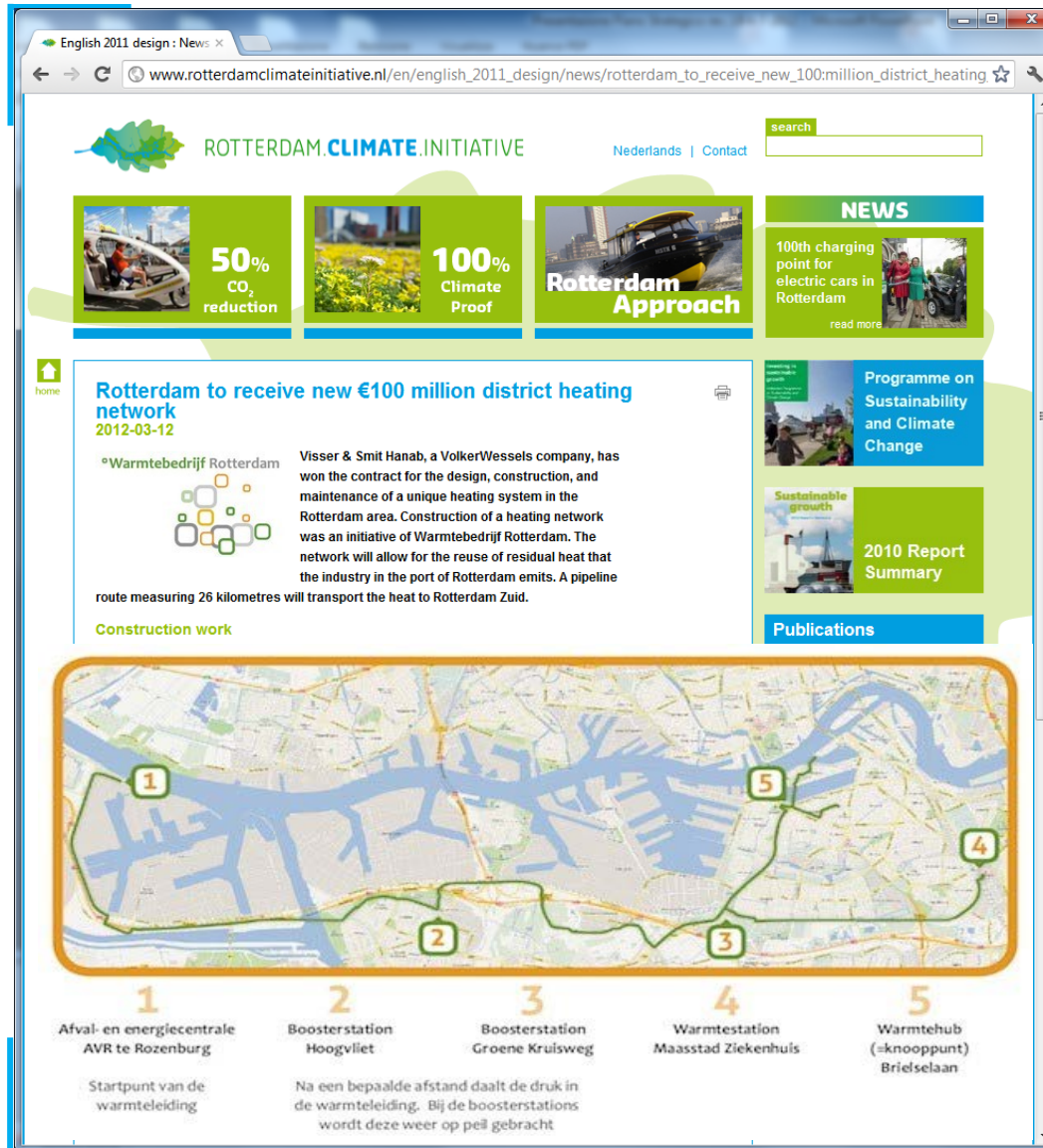


Stratego

ENHANCED HEATING
& COOLING PLANS



Co-funded by the Intelligent Energy Europe
Programme of the European Union



The screenshot shows the website for the Rotterdam Climate Initiative. The main headline is "Rotterdam to receive new €100 million district heating network" dated 2012-03-12. The article text states: "Visser & Smit Hanab, a VolkerWessels company, has won the contract for the design, construction, and maintenance of a unique heating system in the Rotterdam area. Construction of a heating network was an initiative of Warmtebedrijf Rotterdam. The network will allow for the reuse of residual heat that the industry in the port of Rotterdam emits. A pipeline route measuring 26 kilometres will transport the heat to Rotterdam Zuid." Below the text is a map of the Rotterdam area with five numbered points (1-5) indicating key locations along the heating network route. A legend below the map identifies these points: 1. Afval- en energiecentrale AVR te Rozenburg (Startpunt van de warmteleiding); 2. Boosterstation Hoogvliet (Na een bepaalde afstand daalt de druk in de warmteleiding. Bij de boosterstations wordt deze weer op peil gebracht); 3. Boosterstation Groene Kruisweg; 4. Warmtestation Maasstad Ziekenhuis; 5. Warmtehub (=knooppunt) Brielselaan.

- **Rotterdam** sta costruendo una dorsale di 26 km per trasportare il calore dal termovalorizzatore di Rozenburg e dal vicino polo industriale fino all'area urbana.
- Il **19/11** ha illustrato la sua esperienza a Milano nell'ambito della prima *Coaching Session* del progetto europeo **Stratego**.
- Erano presenti GSE, CTI, Regione Lombardia, Regione Piemonte, Comune di Milano, Comune di Brescia, ARPA Emilia Romagna.

Il Progetto Europeo Stratego

Multi-level actions for enhanced Heating & Cooling plans



- ✓ Redazione di un **Atlante Termico Pan-Europeo** e focus particolare su 5 aree target (CR, HR, **IT**, RO e UK): riferimento per le autorità nazionali responsabili per la redazione dei piani per il riscaldamento e il raffrescamento efficiente.
- ✓ Ci si attende che l'Atlante Termico pan-Europeo consenta di identificare un **potenziale** di risparmio di energia primaria di almeno **440 TWh** e di risparmio di emissioni di gas serra pari a **81 Mt di CO₂**, oltre che un incremento di utilizzo di risorse locali pari almeno a **410 TWh**;
- ✓ Supporto ad almeno 23 città e regioni nella mappatura dei propri potenziali di efficienza energetica, nell'identificazione delle aree prioritarie per l'implementazione di progetti di efficientamento energetico. Ci si attende di **identificare almeno 45 progetti locali**.
- ✓ Questo processo mira a **colmare il gap tra l'enunciato delle politiche europee e nazionali e le azioni concrete da implementare a livello locale**.
- ✓ Tutti gli attori saranno in contatto durante lo sviluppo di Stratego per lo **scambio di esperienze e best practice**.

Il Progetto Europeo Stratego

Obiettivi del progetto:

«Fine tuning» dei risultati di Heat Roadmap Europe 2050 a livello Nazionale e/o locale.

Focus su BE, AT, CZ, HR, DE, **IT**, UK.

Supporto alle Autorità Nazionali per:

pianificare sistemi di riscaldamento e raffreddamento efficiente.

identificare progetti concreti da implementare.

Scambio Best Practice



Autorità Nazionali e Locali che supportano il progetto Stratego

- Spagna:
 - Governo delle Asturie
- Austria:
 - Ministero dei Trasporti
 - Città di Vienna
- Croazia:
 - Ministero dell'Economia
 - Autorità per l'Energia
- Danimarca:
 - Autorità per l'Energia
- Olanda:
 - Agenzia del Ministero per gli affari economici
 - Città di Utrecht
- Belgio:
 - Autorità per l'Energia Fiamminga
 - Città di Anversa
- Italia:
 - Regione Lombardia
- Scozia:
 - Associazione delle città Scozzesi

**Arco temporale di sviluppo del progetto:
2014 - 2016**

<http://stratego-project.eu>

Il teleriscaldamento efficiente

Teleriscaldamento
efficiente

Direttiva 2012/27/UE

Dlgs 102/2014

- 50% rinnovabile o
- 50% «waste heat» o
- 75% CAR o
- 50% mix



Un teleriscaldamento efficiente consente:

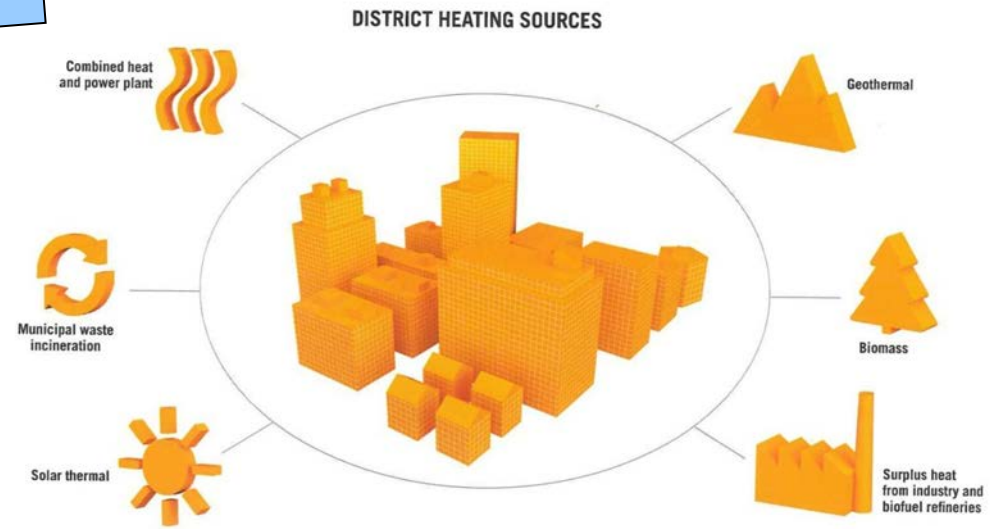
- ✓ *Il recupero delle fonti di energia disponibili sul territorio, anche da parte di soggetti terzi rispetto al gestore della rete (cogenerazione distribuita, calore disperso, ecc.).*
- ✓ *L'integrazione di fonti rinnovabili.*
- ✓ *L'accumulo di energia da rendere disponibile in ogni momento sulla base delle richieste dei clienti.*
- ✓ *Una fornitura di energia sicura, affidabile ed ambientalmente sostenibile, mediante la diversificazione delle fonti produttive,*
- ✓ *La valorizzazione del territorio mediante la realizzazione di un'infrastruttura a servizio della città, in grado di adattarsi alle future trasformazioni del sistema energetico.*

Teleriscaldamento efficiente: Smart Heat, per Smart Cities



Smart Heat

In Europa il 50% della domanda di energia degli utilizzatori finali è dovuta al riscaldamento e dal condizionamento. Oltre l'80% di questa si origina nei **centri urbani**



Agenda

- A2A, profilo societario
- Efficienza Energetica: il ruolo del teleriscaldamento
- Alcuni esempi applicativi
- Conclusioni

L'implementazione pratica – L'esperienza A2A

I sistemi gestiti - Teleriscaldamento

BRESCIA



ET erogata: 1.1 TWh

- ✓ WTE: 59 %
- ✓ CAR: 39 %
- ✓ Altro: 2 %

Volumetria: > 41 Mm³

Estensione rete: > 370 km

Edifici allacciati: > 19.000

Potenza installata: 720 MWt

MILANO



ET erogata: 0,8 TWh

- ✓ WTE: 23 %
- ✓ CAR: 36 %
- ✓ GEO: 7%
- ✓ Altro: 34 %

Volumetria: > 33 Mm³

Estensione rete: > 200 km

Edifici allacciati: > 2.000

Potenza installata: 771 MWt

BERGAMO



ET erogata: 0,15 TWh

- ✓ WTE: 57 %
- ✓ CAR: 7 %
- ✓ Altro: 36 %

Volumetria: > 5 Mm³

Estensione rete: > 55 km

Edifici allacciati: > 380

Potenza installata: 120 MWt

L'implementazione pratica – L'esperienza A2A

I sistemi gestiti - Teleraffreddamento



- **A2A ha realizzato e gestisce i sistemi di teleraffreddamento di Brescia Nord e Milano Tecnocity, che servono i fabbisogni di condizionamento estivo di alcuni grandi edifici pubblici (Spedali Civili BS, Università, Teatro degli Arcimboldi, ecc.).**
- **I sistemi sono basati su compressori elettrici ad elevata efficienza.**
- **Capacità frigorifera installata:**
 - 22 MW Brescia Nord**
 - 7,5 MW Milano Tecnocity**
- **Energia frigorifera fornita:**
 - 26 GWh/anno Brescia Nord**
 - 6 GWh/anno Milano Tecnocity**

L'implementazione pratica – L'esperienza A2A

Recupero di calore da termovalorizzazione

BRESCIA



- 800 GWh/anno
- 59% del sistema di Brescia
- Evita la combustione di oltre 75 Mm³ di gas per riscaldamento

BERGAMO



- 97 GWh/anno
- 57% del sistema di Bergamo
- Evita la combustione di oltre 8 Mm³ di gas per riscaldamento

MILANO



- 200 GWh/anno
- Evita la combustione di oltre 18 Mm³ di gas per riscaldamento
- + **263%** rispetto a recupero 2008
- Ulteriori margini di efficientamento

SESTO S.G.



- 60 GWh/anno
- Evita la combustione di circa 6 Mm³ di gas per riscaldamento
- Cogenerativo da 2011.

L'implementazione pratica – L'esperienza A2A

Recupero di calore da fonti rinnovabili geotermiche



- ✓ Gli impianti di Canavese e Famagosta utilizzano l'**energia rinnovabile geotermica** contenuta nelle acque di prima falda della città di Milano per recuperare calore per la rete di teleriscaldamento. Il recupero termico avviene tramite pompe di calore, che convertono il calore rinnovabile a bassa temperatura (15°C) contenuto nelle acque di prima falda in calore a temperatura più elevata (90°C) utilizzabile nella rete del teleriscaldamento. Si recuperano in questo modo circa 60 GWh/anno.



- ✓ A2A realizzerà a Varese il primo **impianto solare per teleriscaldamento** del Sud Europa. L'impianto sarà integrato con la rete cittadina, consentendo lo stoccaggio di acqua, prima della distribuzione, in serbatoi della capacità di 430 m³.

L'implementazione pratica – L'esperienza A2A

Il recupero di calore da terze parti

L'idea di base su cui si fondano i moderni sistemi di teleriscaldamento urbano è il **riutilizzo delle fonti di calore disponibili sul territorio** che altrimenti andrebbero disperse. Per questo motivo A2A recupera nei propri sistemi anche il calore prodotto da impianti di terze parti.



- ✓ La centrale termoelettrica a ciclo combinato di **Edison** mette a disposizione del sistema di teleriscaldamento 100 MW di potenza termica altrimenti dispersa nell'ambiente.
- ✓ Essa costituisce la principale fonte di calore del sistema di teleriscaldamento di Milano Nord/Sesto S.G.



- ✓ La centrale cogenerativa di **SEA Energia** alimenta di energia elettrica e calore l'aeroporto di Milano Linate.
- ✓ Essa mette inoltre a disposizione della rete di teleriscaldamento di A2A oltre 50 MW, costituendo, assieme alla centrale A2A di Canavese l'asse portante del sistema produttivo del sistema Milano Est.

L'implementazione pratica – L'esperienza A2A

Recupero di «waste heat» da installazioni industriali presenti sul territorio



- ✓ **Vetrobalsamo Spa** è una vetreria, nata nel 1938 come officina artigianale, che produce bottiglie speciali a Sesto San Giovanni.
- ✓ Entro la fine del corrente anno il calore contenuto nei fumi di processo (attualmente disperso nell'ambiente) sarà recuperato nella rete del teleriscaldamento di A2A.
- ✓ Recupero di calore atteso: 20 GWh/anno



- ✓ **Ori Martin SpA** è un'acciaieria, specializzata nella produzione di acciai speciali per la meccanica, attiva a Brescia dal 1933.
- ✓ Entro l'ottobre 2015 il calore contenuto nei fumi di processo (attualmente disperso nell'ambiente) sarà recuperato nella rete del teleriscaldamento di A2A e per la produzione di energia elettrica mediante ciclo ORC Turboden.
- ✓ Recupero di calore atteso: 30 GWh/anno

L'implementazione pratica – L'esperienza A2A

Accumuli termici

MILANO



SESTO S.G. (MI)



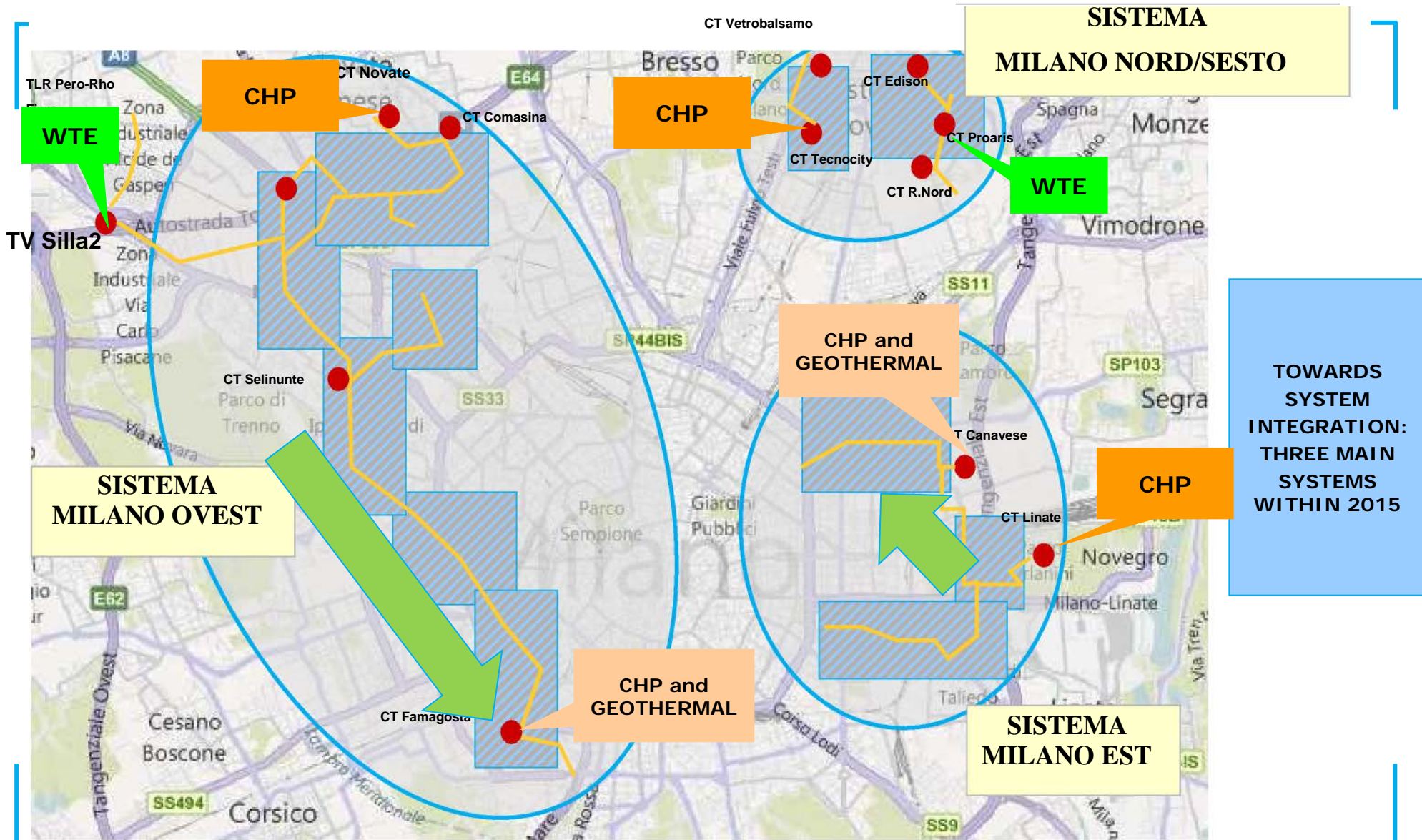
BRESCIA



- ✓ Gli accumuli termici consentono di immagazzinare il calore nelle ore di bassa domanda termica da parte degli utenti (tipicamente le ore notturne) e di «restituirlo» alla rete nelle ore di massima richiesta (al mattino).
- ✓ Sono uno strumento utile per integrare al meglio il «waste heat» da processi industriale o da fonti rinnovabili, per loro natura non programmabili.

L'implementazione pratica – L'esperienza A2A

La rete: infrastruttura necessaria per integrare le varie fonti



Agenda

- A2A, profilo societario
- Efficienza Energetica: il ruolo del teleriscaldamento
- Alcuni esempi applicativi
- Conclusioni

Conclusioni



We believe in using energy better

➤ *Il teleriscaldamento è una tecnologia che interseca tutti i temi delle **moderne politiche energetiche**: efficienza energetica, contenimento dei gas serra, incremento dell'utilizzo delle fonti energetiche rinnovabili.*

➤ *Recenti studi, che confermano l'esperienza di oltre 5.000 città europee teleriscaldate, dimostrano come un'espansione del teleriscaldamento e del teleraffreddamento nei centri urbani, integrata da azioni a costi ragionevoli sul lato della domanda, rappresenta la **migliore opzione, in un'ottica costi/benefici**, per contribuire al raggiungimento degli obiettivi delle politiche energetiche europee, per risparmiare grandi quantità di energia primaria e per ridurre le emissioni di gas serra.*

➤ *Il teleriscaldamento è una **tecnologia flessibile**, che consente un miglior utilizzo delle risorse localmente disponibili, a servizio del territorio e dei centri urbani*



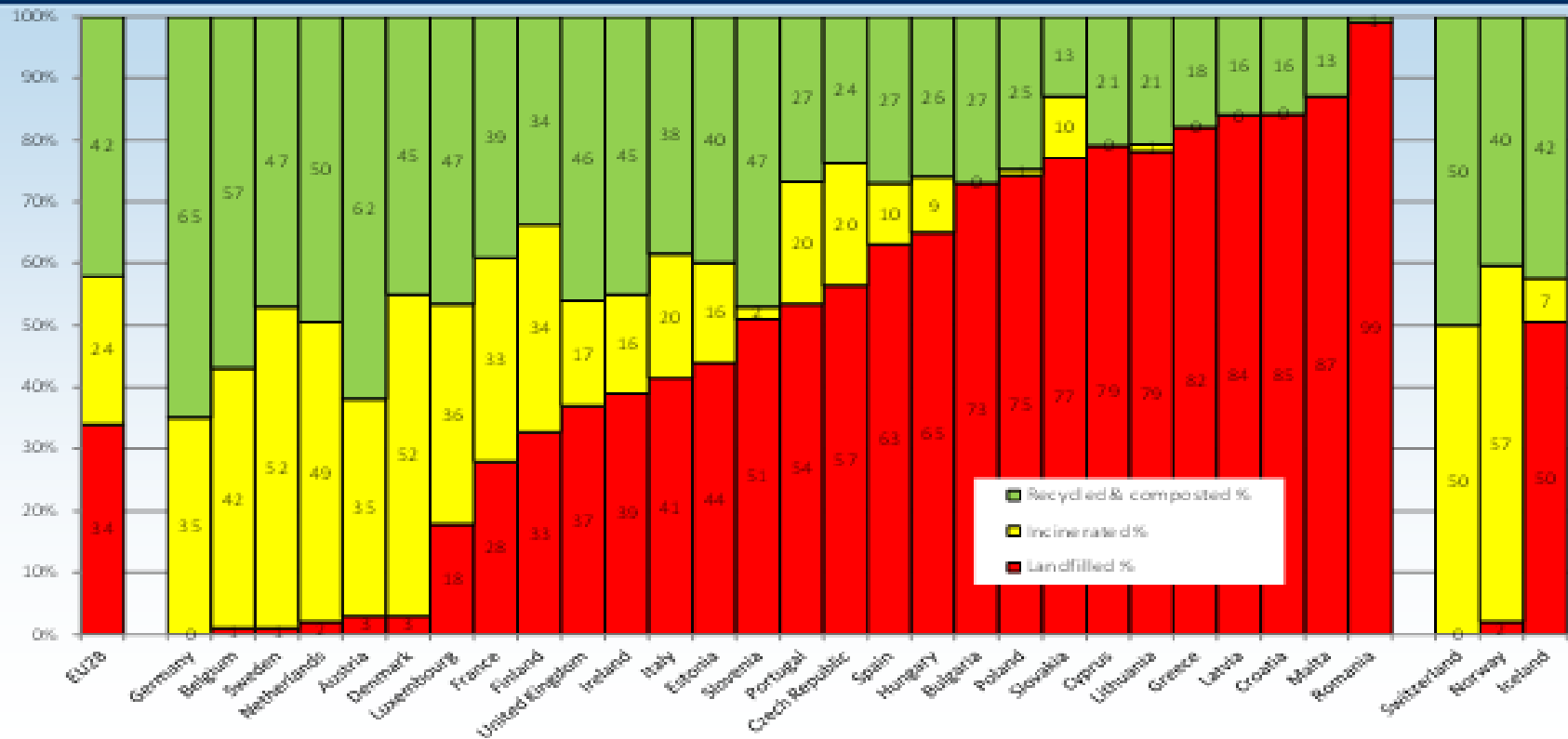
Backup



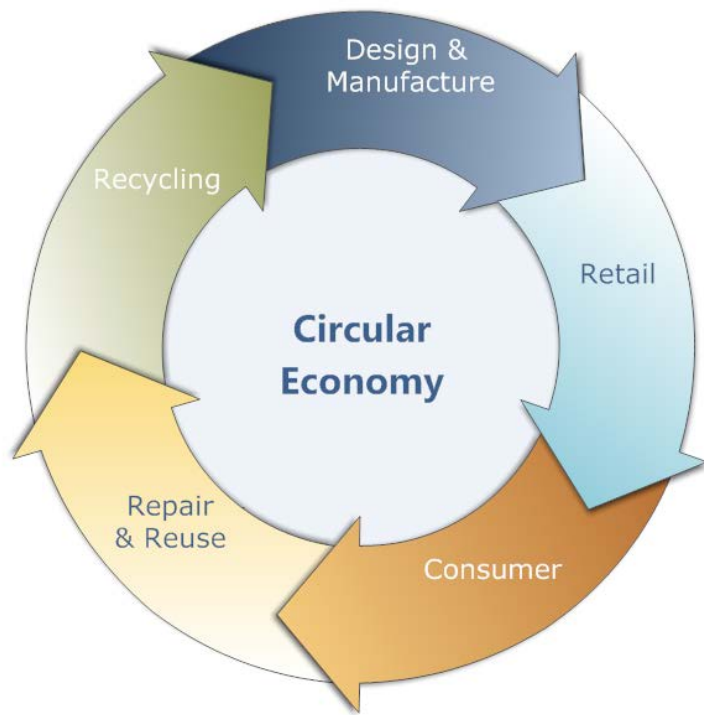
Municipal solid waste treatment in EU 28

Municipal waste treatment in 2012 EU 28 + Switzerland, Norway and Iceland

Graph by CEWEP, Source: EUROSTAT 2012



WTE: an instrument for a Clean Circular Economy



CEWEP embraces the Commission's ambition to phase out landfilling of recyclable, and eventually recoverable, waste and urges the decision makers to promote Quality Recycling.

Waste-to-Energy (waste incineration with energy recovery) is complementary to Quality Recycling, helping to achieve a Clean Circular Economy. If waste is too polluted for Quality Recycling, it should be used to generate local, affordable and secure energy in Waste-to-Energy plants.

•

CEWEP endorses the Commission's proposal to phasing out landfilling of recyclable - and eventually recoverable - waste. However, we would have preferred a more ambitious deadline: by 2020 rather than 2025 and 2030 respectively. This delay is a lost opportunity for improving resource use, considering that more than 80 million tonnes of municipal waste is still landfilled in the EU 28 each year.

