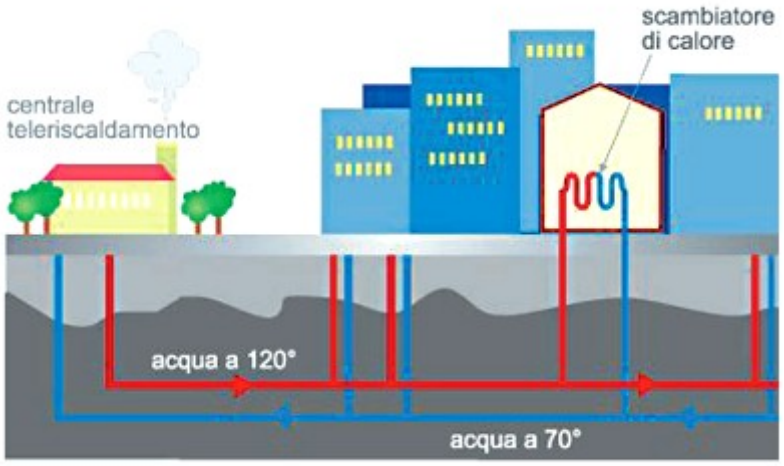
Il teleriscaldamento della Città di Sesto San Giovanni

Gli impianti, la rete e gli effetti sulle emissioni inquinanti da riscaldamento.

IL TELERISCALDAMENTO

- Il Teleriscaldamento (“District heating”) è la distribuzione urbana di calore, con produzione centralizzata.
- L’energia termica viene distribuita all’utenza diffusa in aree cittadine, mediante tubazioni interrate con trasporto di energia mediante acqua calda o surriscaldata (o refrigerata nel caso di teleraffrescamento).
- Il calore viene fornito all’utenza con misurazione e fatturazione a contatore, in analogia agli altri sistemi a rete (gas, energia elettrica).

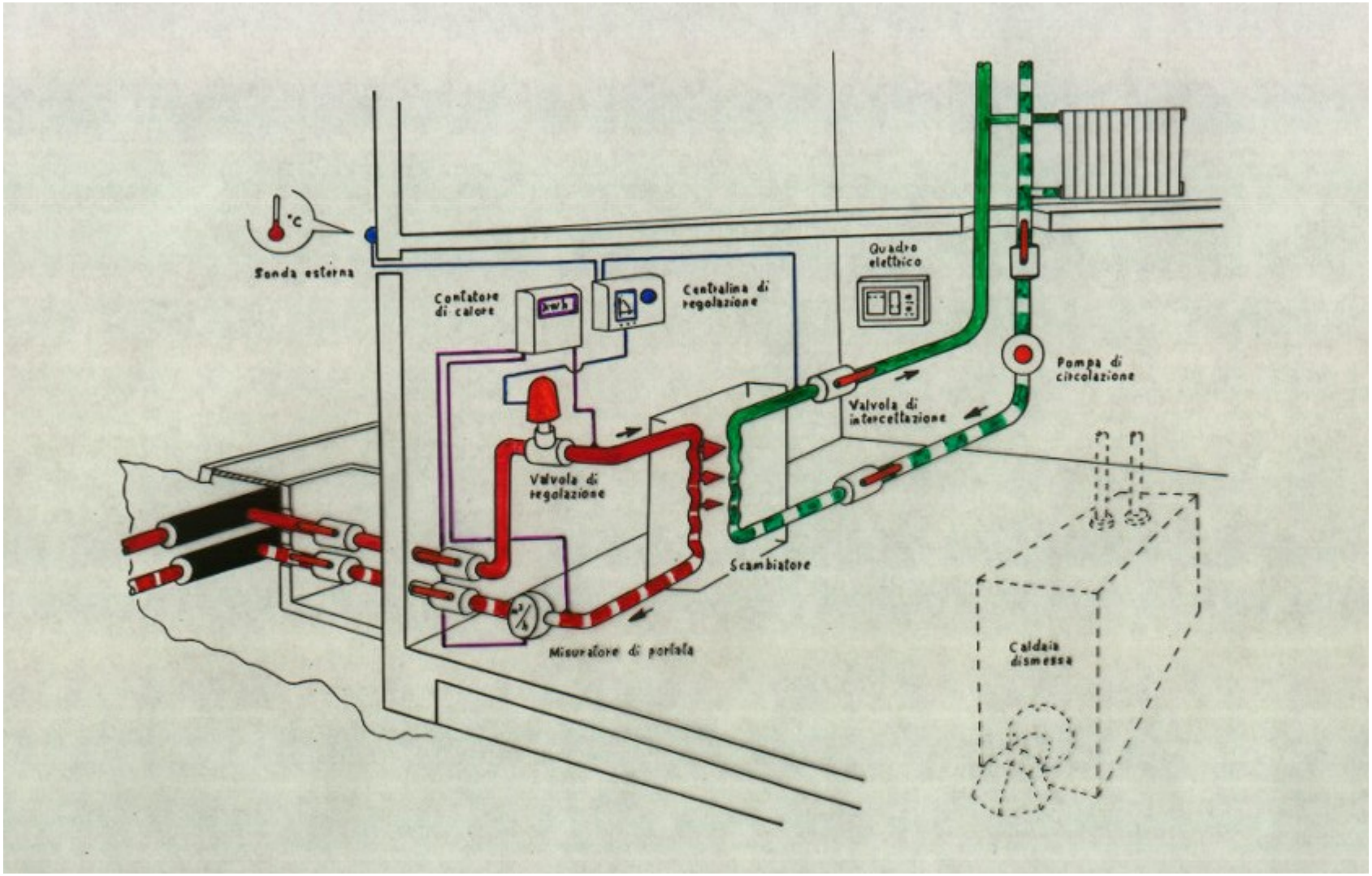


LA RETE DI TELERISCALDAMENTO: TECNOLOGIA

Realizzata con tubazioni interrate (standard europeo tipo ‘bonded’) con:

- doppie tubazioni di servizio in acciaio
- di tipo preisolato in fabbrica con schiuma di poliuretano e guaina esterna di polietilene
- con sistema di allarme per eventuali perdite/infiltrazioni acqua
- ridotte dispersioni di calore, massima affidabilità, sicurezza e durata nel tempo

SCHEMA SOTTOCENTRALE DI SCAMBIO



SICUREZZA, RISPARMIO, COMODITÀ

Il Teleriscaldamento è sicuro perché non viene trasportato combustibile o gas, ma solo acqua calda.

Non è più necessario realizzare caldaie, cisterne, canne fumarie ecc., né intervenire per manutenzioni o riparazioni.

La sottocentrale, che viene installata da A2A in sostituzione della caldaia tradizionale, richiede uno scarso impegno in termini di manutenzione, ed è coperta da garanzia A2A per due anni.

Non si paga il combustibile acquistato, ma solo il calore effettivamente consumato.

Sottocentrale di scambio

CONFRONTO TRA CALDAIA TRADIZIONALE E SCAMBIATORE DEL TELERISCALDAMENTO

VANTAGGI PER IL CLIENTE

- risparmio sulla spesa per il calore ad uso riscaldamento
- risparmio sulla manutenzione che è ridotta
- risparmio sulla gestione
- maggior durata dello scambiatore rispetto alla caldaia
- pagamento legato a consumi misurabili con precisione

SOLO IL CONSUMO EFFETTIVO

La presenza del contatore di calore nella sottocentrale significa che ogni Utente controlla in tempo reale il livello dei propri consumi. Anche il pagamento avviene solo per il calore effettivamente utilizzato, senza quote fisse.

L’autonomia termica di ogni stabile è garantita dal sistema di regolazione della temperatura, che permette di gestire a piacere la temperatura e la quantità di calore consumata.

Display contatore di calore

UN'ARIA MIGLIORE

Il Teleriscaldamento fa sì che nei centri urbani ci sia un'aria più respirabile, perché elimina gli scarichi diffusi nell'ambiente dai singoli edifici.

Nelle Centrali di Cogenerazione il calore viene prodotto in maniera più efficiente, recuperando calore dalla produzione di elettricità, e sotto il controllo di personale specializzato presente 24 ore su 24.

Inoltre:

- Utilizzo di gas naturale (no gasolio)
- Monitoraggio continuo delle emissioni
- Adozione delle Migliori Tecniche Disponibili
- Recupero dei cascami termici già presenti sul territorio
- Ricorso alle fonti energetiche rinnovabili (pompe di calore)

I VANTAGGI AMBIENTALI

Il teleriscaldamento comporta una sensibile riduzione delle emissioni inquinanti in ambito urbano:

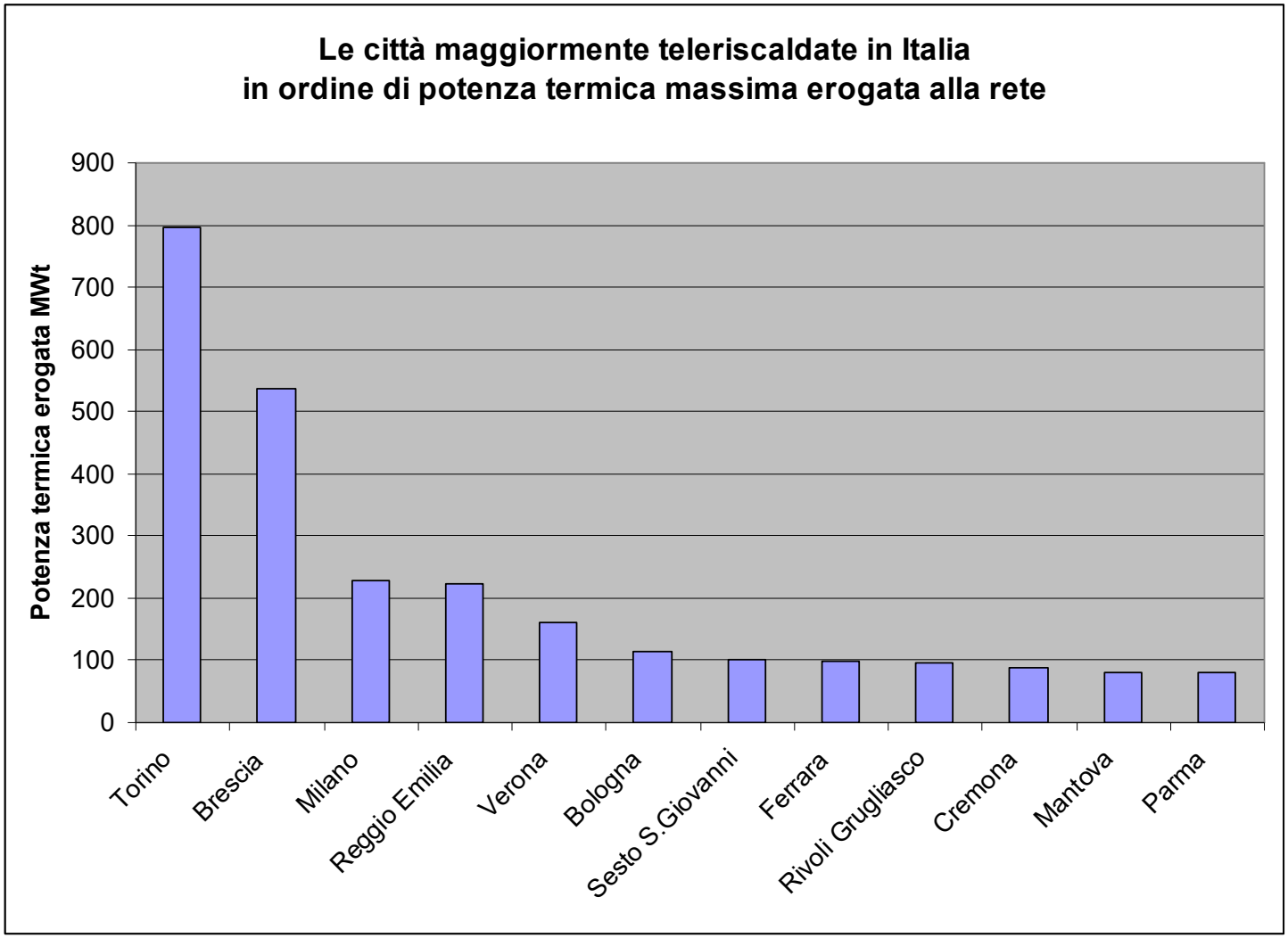
- Il teleriscaldamento è indicato come una delle tecnologie da favorire ai fini della riduzione delle emissioni di gas a effetto serra (Protocollo di Kyoto)
- Risparmio energetico per maggiori rendimenti di utilizzo dei combustibili (cogenerazione, recuperi di calore industriale, utilizzo risorse 'rinnovabili' quali i rifiuti, energia termica dall'acqua di falda, ecc.)
- eliminazione delle emissioni inquinanti delle caldaie di condominio (ossidi di azoto NOx, ossidi di zolfo SO2, polveri PM10)

La centrale di cogenerazione di Sesto San Giovanni

Nei primi anni ’90 il Comune di Sesto San Giovanni e A2A sottoscrissero un accordo per lo sviluppo del teleriscaldamento sul territorio mediante il calore residuo derivante dall’impianto di produzione elettrica a ciclo combinato costituito da turbogas + turbina a vapore di proprietà Sondel (ora Edison SpA), alimentato a metano.

Oggi la città di Sesto S.G. dispone di uno dei più estesi sistemi di teleriscaldamento d’Italia.

La città di Sesto San Giovanni è la settima in Italia come potenza termica del teleriscaldamento



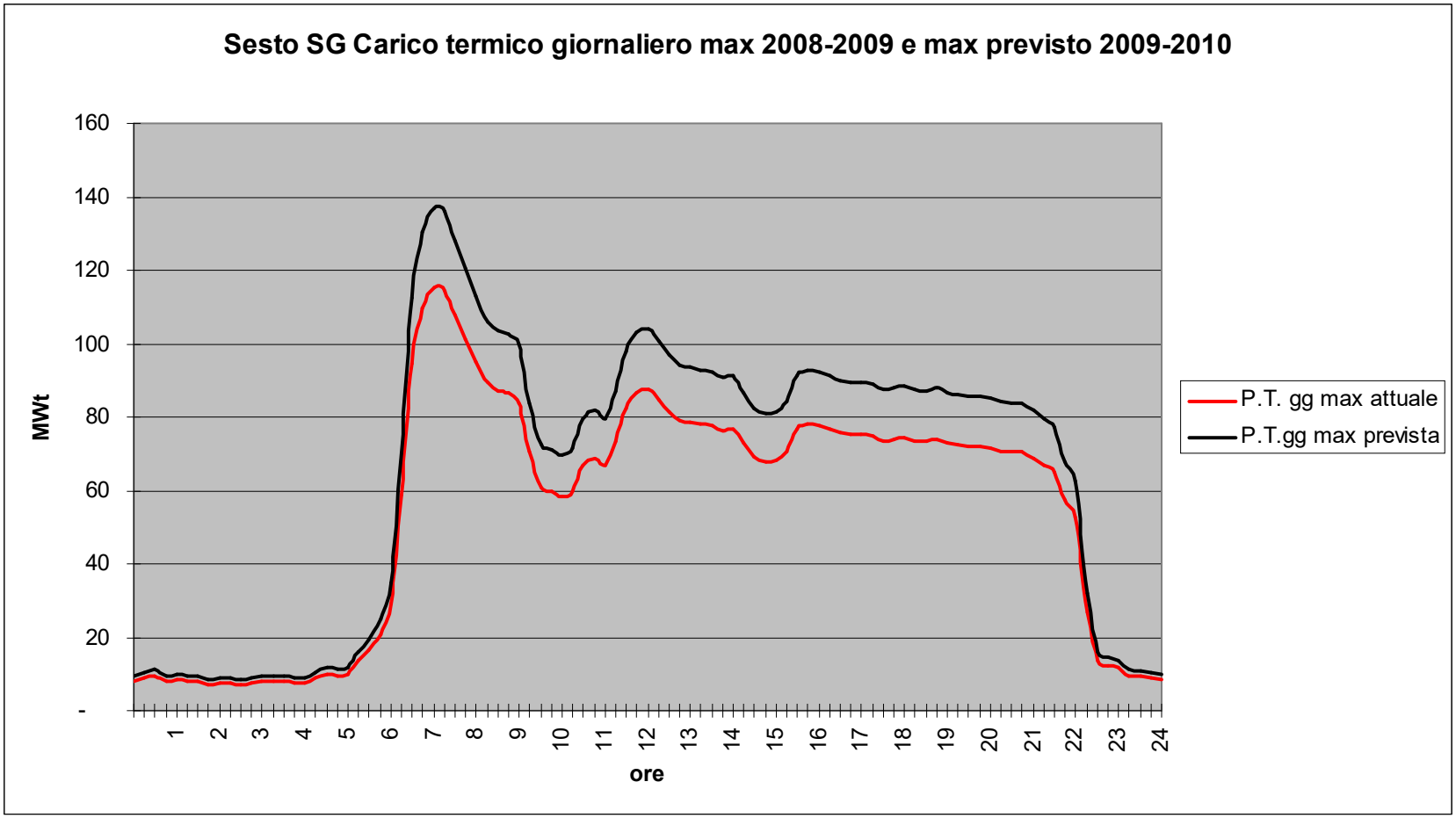
Fonte: dati AIRU 2007

L'impianto di scambio termico di A2A

L'impianto A2A di scambio termico tra vapore e acqua surriscaldata per teleriscaldamento, realizzato nel 1994 e successivamente ampliato, è situato in Viale Italia 584 ed è oggi costituito da:

- n. 6 scambiatori vapore/acqua teleriscaldamento per totali 115 MWt di potenza termica
- accumulo termico con serbatoi acqua calda con potenza termica di 36 MWt
- sistema di pompaggio con pompe a giri variabili
- rete in acqua surriscaldata a temperatura massima di 120°C
- telecontrollo del funzionamento dell'impianto da sala comando A2A

L'impianto di scambio A2A eroga alla rete circa 120 MW termici di potenza di punta invernale



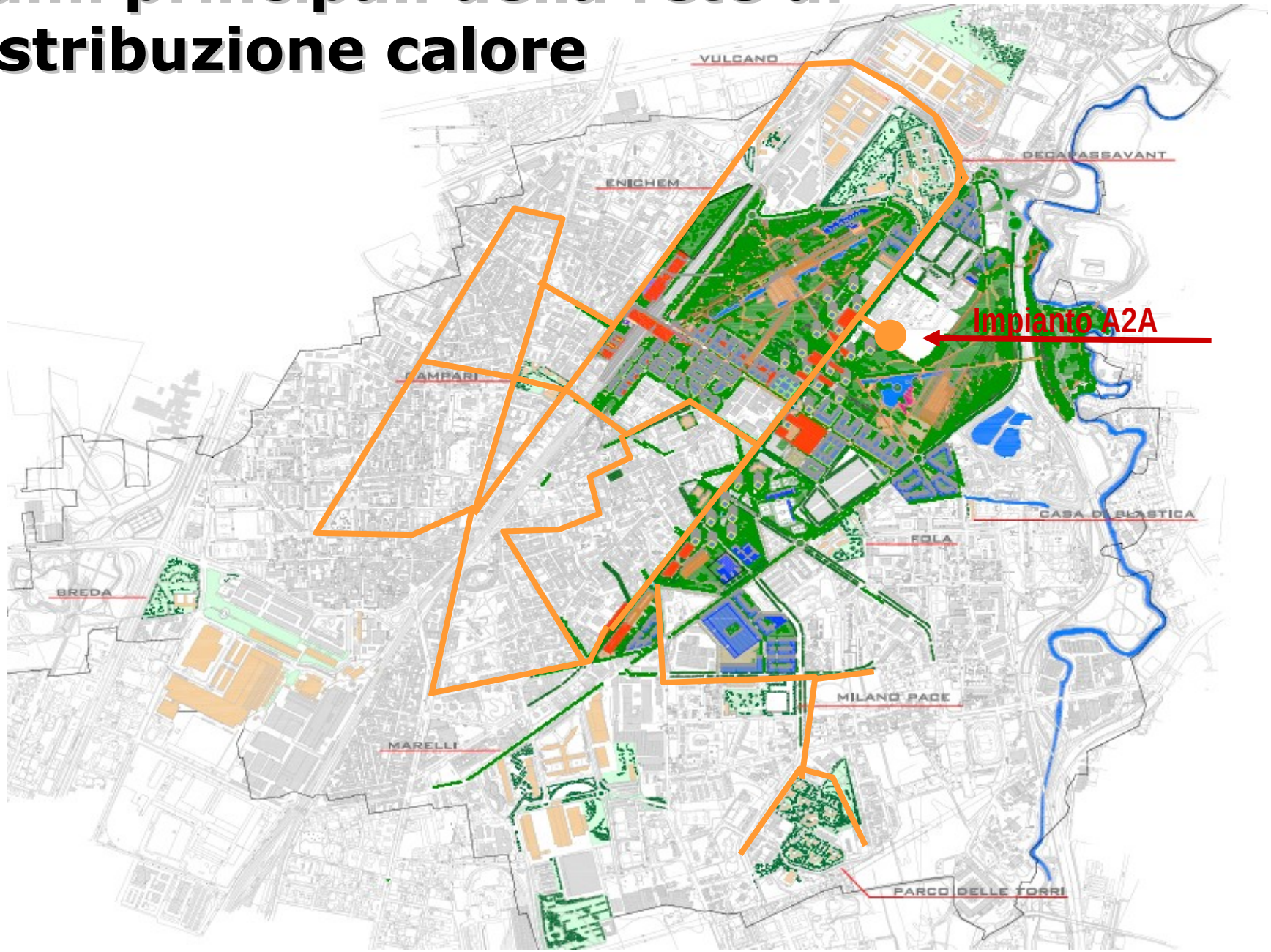
Il servizio di teleriscaldamento a Sesto San Giovanni

- Anno di avvio del servizio: 1994
- Potenza termica di caldaie sostituite: circa 222 MWt
- Abitanti equivalenti serviti: 70.000 circa
- Abitanti residenti serviti: 60.000 circa
- Energia annua immessa in rete: 169.000 MWh/a (da giugno 08 a maggio 09)
- Incremento utenza nell’anno in corso: 15%

La rete di teleriscaldamento a Sesto San Giovanni

- Rete realizzata con doppie tubazioni interrate con tubi in acciaio precoibentato con schiuma di poliuretano
- Estensione rete attuale: 63,06 km
- Edifici allacciati alla rete: 622
- La rete è diffusa ormai in quasi tutte le strade del Comune: i rami principali sono lungo viale Italia, viale Casiraghi, viale Matteotti,viale Gramsci, via Pace-via Marx
- Riscalda, oltre ai numerosi condomini (tra cui il cosiddetto 'Colosseo'), le scuole e gli asili comunali, l'albergo e l'università di via Lama, le nuove edificazioni di Nextcity e dell'area Marelli, il centro commerciale Vulcano, le chiese parrocchiali, il complesso scolastico dei Salesiani, il quartiere di edifici comunali e Aler di via Livorno-via Marx... ed è in continua espansione.

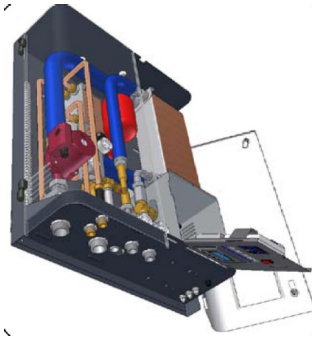
Rami principali della rete di distribuzione calore



Alcuni degli edifici teleriscaldati a Sesto San Giovanni

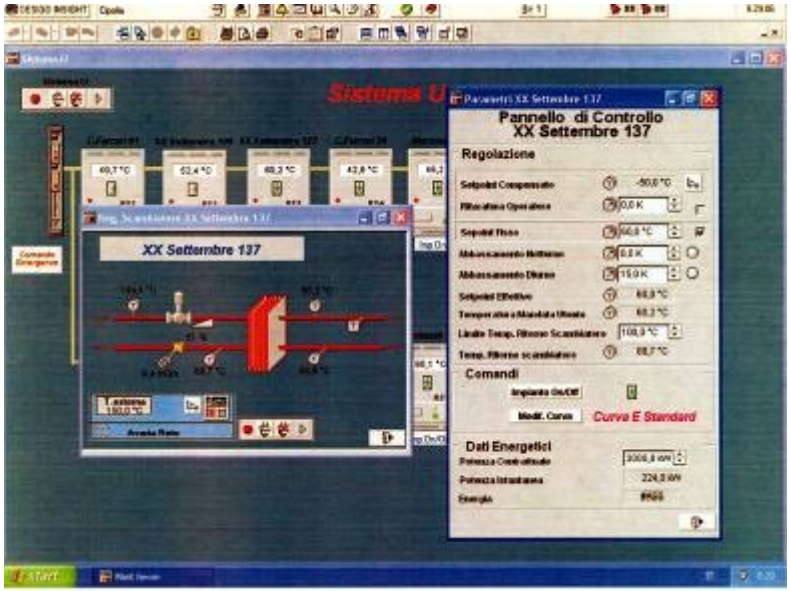
SOSTITUZIONE DELLE CALDAIETTE

A Sesto S.Giovanni, nell'ambito del Contratto di Quartiere 'Parco delle Torri', in accordo con il Comune ed Aler, A2A ha in corso la trasformazione di circa 800 caldaie autonome a gas installate negli appartamenti di edifici ALER e comunali, che vengono sostituite da teleriscaldamento con sottocentrale di edificio + modulo satellitare per appartamento, dotato di telecontrollo e telelettura.



LA SICUREZZA E LA QUALITÀ DEL SERVIZIO

- Tutti gli impianti e le reti di teleriscaldamento gestiti da A2A sono telecontrollati da una Sala Comando presidiata tutto l'anno 24 ore su 24.
- Un centralino e una organizzazione di pronto intervento garantiscono la massima qualità del servizio
- In qualsiasi momento della giornata l'Amministratore di Condominio, con una semplice telefonata alla Sala Comando, potrà richiedere la modica degli orari di funzionamento dell'impianto e delle temperature di comfort



EMISSIONI INQUINANTI EVITATE PER MEZZO DEL TELERISCALDAMENTO

- E' possibile stimare l'effetto di miglioramento ambientale del teleriscaldamento come riduzione delle emissioni inquinanti dovute alla eliminazione delle caldaie condominiali tradizionali (o non installazione di caldaie nelle nuove edificazioni)

- Si stima che nell'ultima stagione termica, con il teleriscaldamento sono state evitate emissioni inquinanti di circa:
  - -44,8 tonnellate di ossidi di zolfo SO2
  - -35,6 tonnellate di ossidi di azoto NOx
  - -3,4 tonnellate di polveri PM10
  - -43.600 tonnellate di CO2

- La stima del fabbisogno complessivo di riscaldamento della città è basata su un'ipotesi di 105.000 abitanti equivalenti e di una suddivisione iniziale (1994) dei combustibili per riscaldamento di 50% metano, 45% gasolio e 5% olio combustibile.

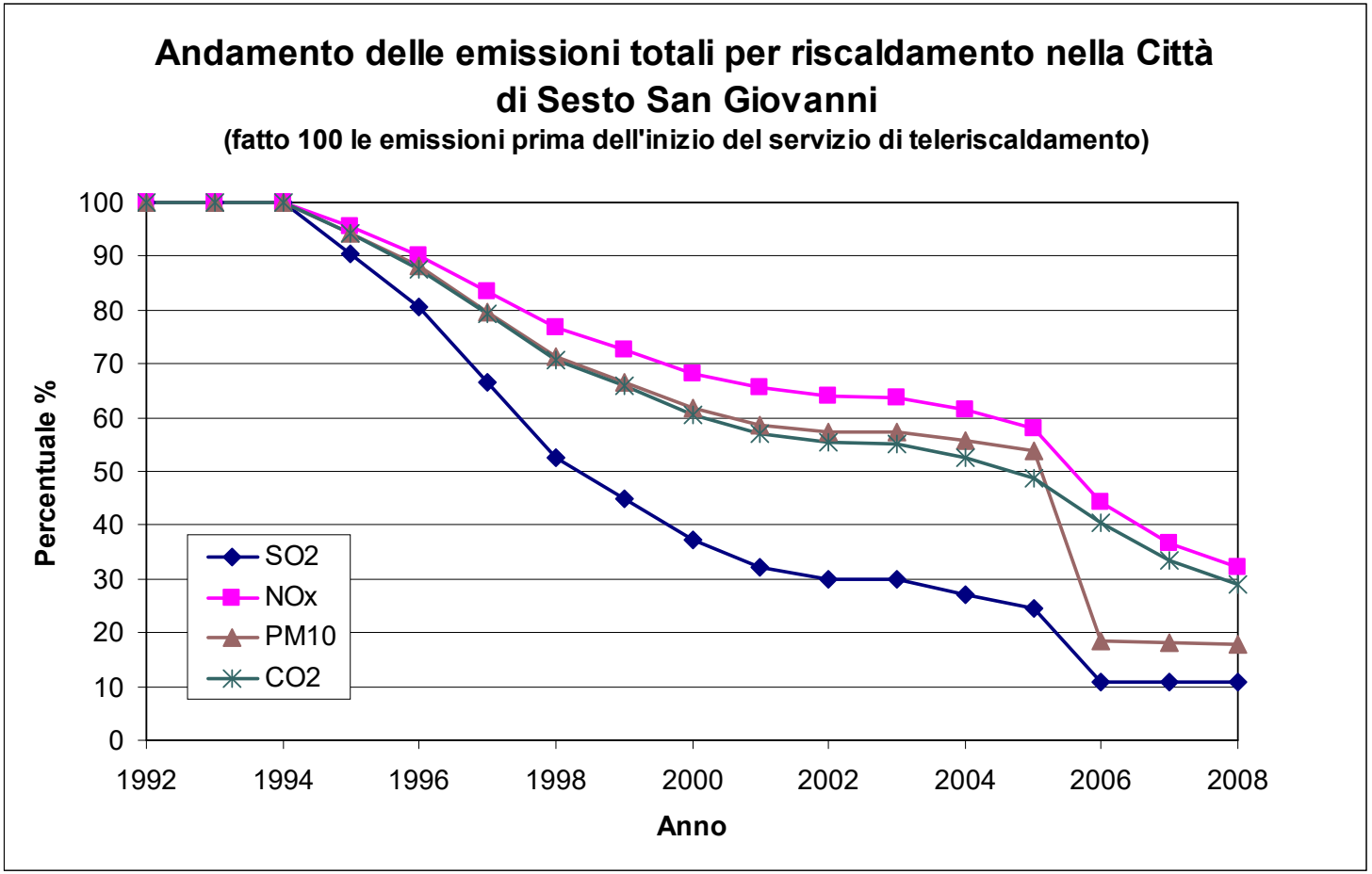
EMISSIONI INQUINANTI EVITATE PER MEZZO DEL TELERISCALDAMENTO

Totale emissioni annue evitate (t/a)				
anno	SO2	NOx	PM10	CO2
1995	4,8	2,4	0,2	3'532
1996	9,8	5,2	0,5	7'601
1997	16,7	8,7	0,8	12'726
1998	23,8	12,2	1,2	17'968
1999	27,7	14,3	1,4	20'977
2000	31,5	16,6	1,6	24'287
2001	34,1	18,1	1,7	26'390
2002	35,3	18,8	1,8	27'360
2003	35,3	19,0	1,8	27'652
2004	36,7	20,1	1,8	29'110
2005	38,0	22,1	1,9	31'476
2006	44,8	29,2	3,4	36'575
2007	44,8	33,2	3,4	41'020
2008	44,8	35,6	3,4	43'644
Emissioni cumulate (t)	**428,1**	**255,6**	**24,9**	**350'317**

Le emissioni evitate cumulate sono il totale stimato che il teleriscaldamento ha permesso di non emettere complessivamente da quando è partito il servizio. La tabella riporta la stima delle emissioni inquinanti evitate sulla Città di Sesto calcolate sulla base delle caratteristiche degli impianti termici sostituiti a partire dal 1994 e dei fattori di emissione proposti dalla Regione Lombardia (DGR 17533/04).

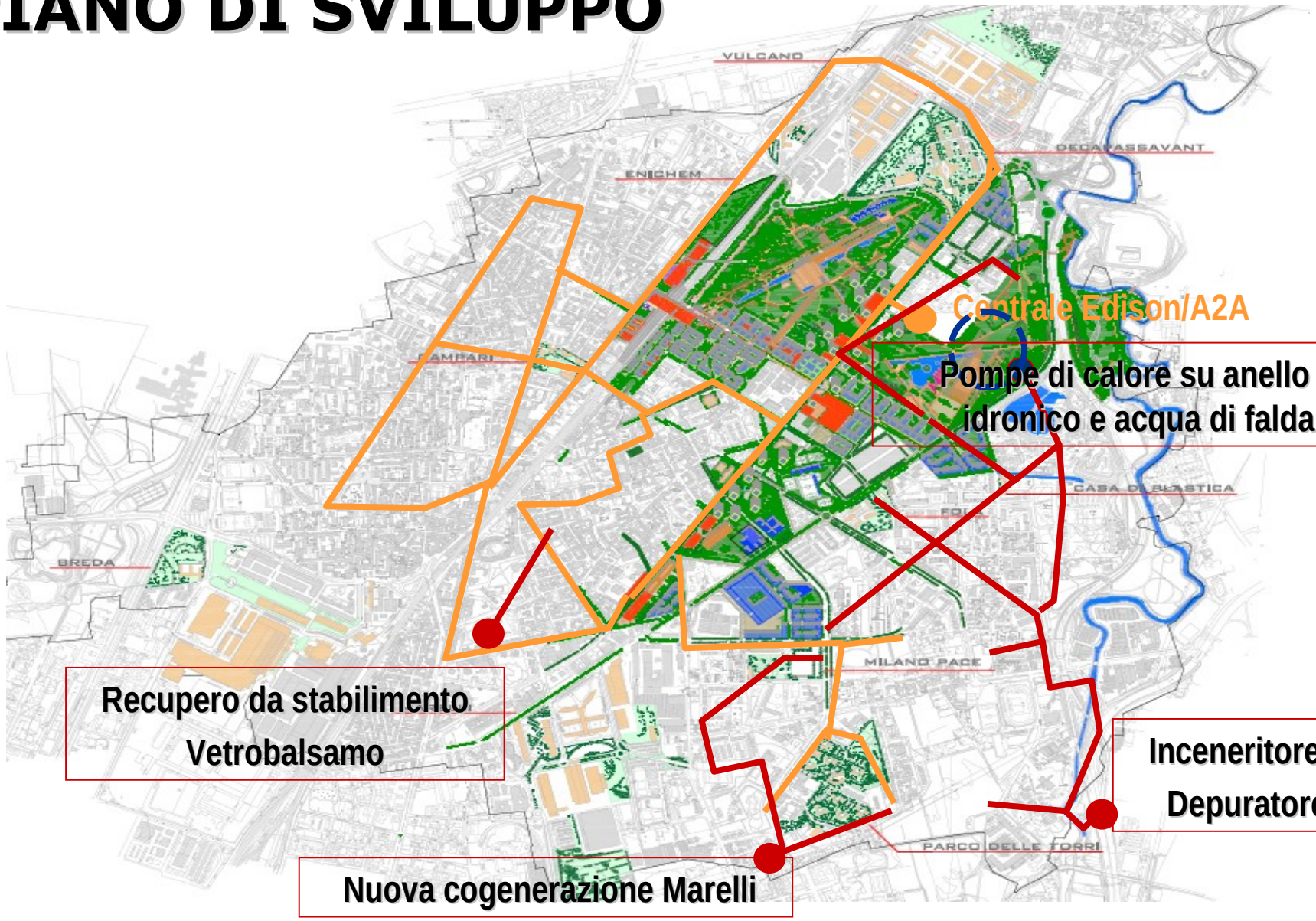
EMISSIONI INQUINANTI EVITATE PER MEZZO DEL TELERISCALDAMENTO

Le emissioni inquinanti in atmosfera dovute al riscaldamento si sono ridotte drasticamente di percentuali che vanno dal 60 al 90% rispetto alle emissioni che si avrebbero avute con le caldaie tradizionali



LO SVILUPPO PER I PROSSIMI ANNI

Il piano di sviluppo per i prossimi anni prevede l'ampliamento della rete e dei sistemi di recupero/produzione del calore per servire con il teleriscaldamento anche le nuove edificazioni previste sulle aree ex-industriali:

- Recupero calore dal termovalorizzatore rifiuti di via Manin
- Recupero calore, attualmente disperso in aria, da stabilimento Vetrobalsamo in viale Sarca
- Installazione impianto a Pompe di calore sull'acqua in uscita dal depuratore fognatura
- Nuova cogenerazione con turbine a gas a bassissima emissione di NOX da realizzare nell'area Marelli / Adriano
- Pompe di calore su anello di distribuzione acqua di falda, per la produzione anche di freddo per condizionamento ambienti
- Gli sviluppi sopraindicati saranno realizzati dalla società mista PROARIS costituita dal Comune di Sesto e da A2A

PIANO DI SVILUPPO