

# Cogenerazione e teleriscaldamento a Novara

**verso la piccola scala ed il decentramento energetico o verso una nuova  
epoca di collettivismo energetico centralista ?  
Come la cogenerazione può ostacolare il cammino verso il risparmio  
energetico**

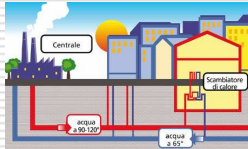
---

## Osservazioni al progetto di ASM Novara SPA

**Novara, 23 Marzo 2009**

Ing. M. Cerani  
(Associazione energ-Etica; [www.ambientebrescia.it](http://www.ambientebrescia.it)  
Per conto di Unione Tutela Consumatori Novara)

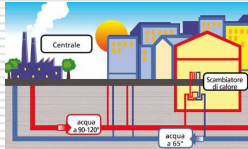
## Cogenerazione e teleriscaldamento a Novara: una scelta sostenibile?



Conferenza pubblica, Novara 23.3.09 – Unione Tutela consumatori

- 
- *1. Gli orientamenti normativi: promuovere risparmio energetico e sviluppo delle fonti rinnovabili di piccola scala*
    - le priorità del D.Lgs 311/06;
    - Norme locali e piani energetici in Piemonte
    - Decentrato o accentrato: una scelta che condiziona il futuro
    - Cogenerazione ad alto rendimento in presenza di una richiesta di calore utile: i vantaggi, i rischi, gli errori compiuti.

## Cogenerazione e teleriscaldamento a Novara: una scelta sostenibile?

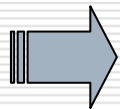


Conferenza pubblica, Novara 23.3.09 – Unione Tutela consumatori

- D.Lgs 311/06 all.to I c. 12, 13,14: incremento nella coibentazione degli edifici e spinta alla diagnosi energetica degli edifici esistenti; 50% di ACS da solare termico per i nuovi edifici, ridotto al 20% nei centri storici;
- Obbligo di EE da fonte rinnovabile, da definirsi con decreti attuativi;
- Obbligo di predisposizione opere per allaccio a TLR se rete entro 1 km o in presenza di progetti approvati nell'ambito degli strumenti pianificatori locali

*Chi vince la partita? La generazione decentrata o centralizzata?*

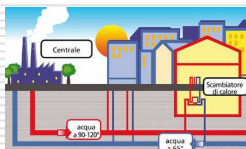
*Conviene investire in progetti faraonici se il mercato da solo porta all'adeguamento di edifici e impianti esistenti verso la minimizzazione di consumi e emissioni?*



*Lotte in corso per limitare i sussidi alle FER di piccola scala e alle biomasse da filiera corta a favore dell'incenerimento e generazione di grande scala*

# Cogenerazione e teleriscaldamento a Novara: una scelta sostenibile?

Conferenza pubblica, Novara 23.3.09 – Unione Tutela consumatori

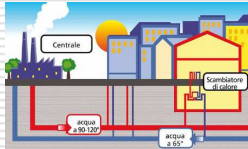


## Azioni per il risparmio energetico previste dai DM 7/2004:

N.	Titolo
01	Sostituzione di lampade a incandescenza con lampade fluorescenti compatte con alimentatore incorporato
02	Sostituzione di scaldacqua elettrici con scaldacqua a gas
03	Nuova installazione di caldaia a 4 stelle a gas
04	Sostituzione di scaldacqua a gas con scaldacqua a gas più efficienti
05	Sostituzione di vetri semplici con doppi vetri
06	Isolamento termico degli edifici (isolamento pareti)
07	Impiego di impianti fotovoltaici di potenza < 20 kW
08	Impiego di collettori solari per la produzione di acqua calda sanitaria
09	Installazione di sistemi elettronici di regolazione di frequenza (inverter) in motori elettrici operanti su sistemi di pompaggio con potenza inferiore a 22 kW
10	Recupero di energia elettrica dalla decompressione del gas naturale
11	Installazione di motori a più alta efficienza
12	Sostituzione di frigoriferi, frigocongelatori, congelatori, lavabiancheria, lavastoviglie con prodotti analoghi a più alta efficienza
13a	Installazione di erogatori per doccia a basso flusso (EBF) in ambito residenziale
13b	Installazione di erogatori per doccia a basso flusso (EBF) in alberghi e pensioni

13c	Installazione di erogatori per doccia a basso flusso (EBF) in impianti sportivi
14	Installazione di rompigetto aerati per rubinetti (RA) in ambito residenziale
15	Installazione di pompe di calore elettriche ad aria esterna in luogo di caldaie in edifici residenziali di nuova costruzione o ristrutturati
16	Installazione di sistemi elettronici di regolazione di frequenza (inverter) in motori elettrici operanti su sistemi di pompaggio con potenza superiore o uguale a 22 kW
17	Installazione di regolatori di flusso luminoso per lampade a vapori di mercurio e lampade a vapori di sodio ad alta pressione negli impianti adibiti ad illuminazione esterna
18	Sostituzione di lampade a vapori di mercurio con lampade a vapori di sodio ad alta pressione negli impianti di Pubblica Illuminazione
19	Installazione di condizionatori ad aria esterna ad alta efficienza con potenza frigorifera inferiore a 12 kWf
20	Isolamento termico delle pareti e delle coperture per il raffrescamento estivo in ambito domestico e terziario
21	Applicazione nel settore civile di piccoli sistemi di cogenerazione per la climatizzazione invernale ed estiva degli ambienti e la produzione di acqua calda sanitaria
22	Applicazione nel settore civile di sistemi di teleriscaldamento per la climatizzazione ambienti e la produzione di acqua calda sanitaria

# Cogenerazione e teleriscaldamento a Novara: una scelta sostenibile?



Conferenza pubblica, Novara 23.3.09 – Unione Tutela consumatori

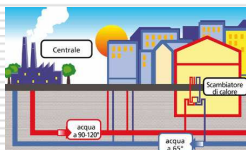
## □ B.U. R. Piemonte Marzo/2004:

“il sistema di trasporto di energia elettrica che attraversa il Piemonte è caratterizzato da un notevole grado di intasamento e le linee esistenti sono prossime al limite di capacità di trasmissione. Proprio per queste motivazioni l’esigenza e la convenienza di costruire nuove centrali in Piemonte devono essere esaminate anche alla luce della possibilità di scambio con la restante parte del territorio nazionale”

- Il Piemonte nel 2000 ha importato circa 17.552 GWh dall’estero utilizzando per la copertura del suo deficit di produzione circa 11.160 GWh e trasferendo alle altre regioni 6.392 GWh.
- I progetti di nuovi impianti incontrano il limite delle infrastrutture di trasmissione, che risultano essere prossime al limite di intasamento, essendo il Piemonte una regione di trasferimento di potenza elettrica verso il resto d’Italia. Si dovrebbe comunque utilizzare tali reti transfrontaliere, con il risultato dell’impossibilità di immettere tutta l’energia prodotta senza il potenziamento degli elettrodotti
- Sulla base di queste valutazioni la costruzione di centrali termo-elettriche con l’obiettivo di perseguire l’autosufficienza elettrica per il Piemonte comporterebbe innanzitutto l’impossibilità di utilizzare questi impianti per carenza di collegamenti verso le altre Regioni. Per renderli completamente operativi risulterebbe necessario costruire nuovi elettrodotti gravando ulteriormente sul territorio Piemontese.

# Cogenerazione e teleriscaldamento a Novara: una scelta sostenibile?

Conferenza pubblica, Novara 23.3.09 – Unione Tutela consumatori

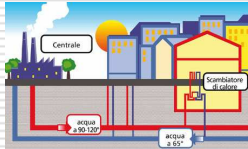


Situazione delle richieste autorizzative per la costruzione di impianti termoelettrici di potenza superiore a 300 MWt

Sito	Potenza in MW ipotizzata	Proponente	Presentaz. domanda	NOTE
			data	
Chivasso	1.121	Edipower S.p.A.		Già autorizzata
Settimo T.	250	Edison S.p.A.	4/8/00	Già autorizzata
Moucalieri	750	A.E.M	26/9/00	Già autorizzata
Carmagnola	800	Fiat Energia S.p.A.	26/11/01	Parere regionale del 19/3/02 - Procedimento sospeso
Crescentino	400	Edison S.p.A.	6/8/03	Istruttoria in corso
Alessandria	800	Ansaldo Energia S.p.A.	28/7/03	Istruttoria in corso
Borgo S.Dalmazzo.	800	Ital Cementi S.p.A.	27/11/01	Sospesa dal Proponente
Novi Ligure	400	Novelectra S.p.A.	28/4/02	Sospesa dal Proponente
Piombino	400	Fiat Energia S.p.A.	26/11/01	Parere regionale del 11/3/02 - Procedimento sospeso
Leini	400	PI. EN. Piemonte Energia S.r.l.	21/11/02	Parere regionale dell' 8/7/03 - In attesa decisione VIA Ministero Ambiente
Settimo T.	800	Elettra GLL S.p.A.	15/4/03	Parere regionale del 14/7/03 - In attesa decisione VIA Ministero Ambiente
Livorno Ferraris	800	E.ON Italia Produzione	27/3/02	Parere regionale del 25/11/02 - In attesa decisione VIA Ministero Ambiente
Magliano Alpi	1200	ACEMA S.p.A.	18/12/02	Sospesa dal Proponente
Morano Po	800	Morano Energia S.r.l.	23/7/03	Istruttoria in corso
<b>Totale</b>	<b>9.721</b>			

Nuovi progetti di impianti oltre 300 MW che hanno superato la VIA

## Cogenerazione e teleriscaldamento a Novara: una scelta sostenibile?



Conferenza pubblica, Novara 23.3.09 – Unione Tutela consumatori

---

Con le nuove centrali previste si prevede di coprire il fabbisogno Regionale entro il 2006, però tenuto conto della congiuntura economica si prevede la necessità di solo 800 MW di potenza elettrica aggiuntiva, rispetto ai dati 2000 (a fronte dell'elevato numero di domande presentate), ma...



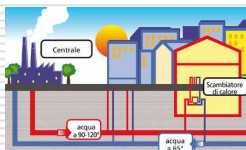
**[...] si deve riconsiderare ...  
l'obiettivo dell'autosufficienza elettrica[...]**

Infatti, é innegabile che l'importazione di energia elettrica dall'estero risulta, in ogni caso, obbligata sia per garantire il libero acquisto di energia come previsto dal "decreto Bersani", sia per ridurre i costi medi di fornitura dell'energia elettrica ai clienti vincolati a causa del minor costo dell'energia prodotta all'estero rispetto a quella prodotta in Italia.

La priorità di dispacciamento di questa energia comporterebbe inevitabilmente la fermata degli impianti localizzati in Piemonte non essendovi disponibilità delle linee al vettoriamento di ulteriori quantità di energia verso il resto d'Italia.

## Cogenerazione e teleriscaldamento a Novara: una scelta sostenibile?

Conferenza pubblica, Novara 23.3.09 – Unione Tutela consumatori



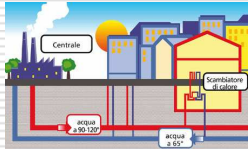
**Tabella. Impianti termoelettrici a ciclo combinato previsti e già autorizzati**

Impianto	Potenza in MW	Ore funzionamento	Energia producibile GWh
Chivasso	1.121	7.000	7.847
Settimo T.se	250	7.000	1.750
Moncalieri	740	7.000	5.180
Vercelli	60	7.000	420
Novara	100	7.000	700
	<b>2.271</b>		<b>15.897</b>





## Cogenerazione e teleriscaldamento a Novara: una scelta sostenibile?



Conferenza pubblica, Novara 23.3.09 – Unione Tutela consumatori

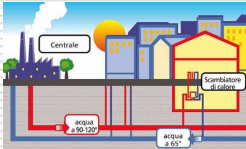
[...] si ritiene che **le opere già attualmente autorizzate** o per le quali esistano pareri positivi **siano sufficienti** per il raggiungimento dell'obiettivo della sicurezza della fornitura elettrica sino all'entrata in esercizio delle centrali già autorizzate sul territorio nazionale e delle azioni normative conseguenti alla ratifica degli accordi di Kyoto.[...]



Deve essere inoltre rilevato che dovrebbero essere a breve disponibili nuove generazioni di impianti produttivi a ciclo combinato che assocerebbero basse emissioni di ossidi di azoto e monossido di azoto ad un aumento di rendimento elettrico che potrebbe raggiungere il 60%. Pertanto, **la saturazione della capacità di generazione piemontese con gli impianti attuali pregiudicherebbe il futuro impiego delle migliori tecnologie che si renderanno utilizzabili nei prossimi anni.**

# Cogenerazione e teleriscaldamento a Novara: una scelta sostenibile?

Conferenza pubblica, Novara 23.3.09 – Unione Tutela consumatori



---

## INDIRIZZI DI PIANO SULLA COGENERAZIONE

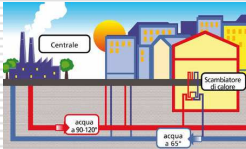
Promuovere l'iniziativa presso l'industria ([autoproduzione](#)), la sanità, le grandi utenze, il settore alberghiero e favorire accordi tra industria e utenze civili;(previsione +600 MW! Rispetto al un dato di 800 MW di cui  $\frac{3}{4}$  industriali per un totale di 73 impianti)

si ritiene che lo sviluppo della [cogenerazione associata con impianti ad assorbimento](#) in grado di per sé di valorizzare l'utilizzo del calore cogenerato nei mesi in cui l'uso dello stesso presenta le maggiori criticità, costituisca una condizione virtuosa per un più razionale soddisfacimento di una domanda, altrimenti destinata ad essere soddisfatta dall'elettricità, con maggior dispendio di energia primaria e aggravio dei livelli emissivi di CO<sub>2</sub>.

Paragrafo 5: i servizi a rete. Incentivare il TLR ove vi siano le utenze idonee, in particolare nelle aree critiche per la qualità dell'aria,

# Cogenerazione e teleriscaldamento a Novara: una scelta sostenibile?

Conferenza pubblica, Novara 23.3.09 – Unione Tutela consumatori



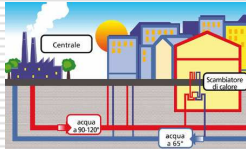
## INDIRIZZI DI PIANO SULLA COGENERAZIONE

- In presenza di nuovi impianti di produzione elettrica deve valutarsi la fattibilità della cogenerazione ( quindi per gli impianti di piano);
- Per autorizzare nuovi impianti termoelettrici nelle aree critiche per inquinamento atmosferico la condizione irrinunciabile per l'autorizzazione deve essere la cogenerazione; *(da motivo di riduzione delle emissioni a occasione per derogare alla installazione di nuovi impianti termoelettrici?)*

Si ritiene pertanto che costituisca un macro-indirizzo nell'ambito del presente piano, [nelle more della effettuazione di una specifica azione di approfondimento volta a quantificare le reali potenzialità di sviluppo di tale tecnologia sul territorio regionale](#), la diffusione del teleriscaldamento nei maggiori centri urbani del Piemonte, con riferimento ai Comuni capoluogo di Provincia.

# Cogenerazione e teleriscaldamento a Novara: una scelta sostenibile?

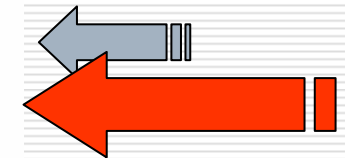
Conferenza pubblica, Novara 23.3.09 – Unione Tutela consumatori



## Obiettivi regionali di riduzione delle emissioni di CO2 al 2010

<b>Obiettivo di emissione GHG al 2010</b>		<b>40.881.979 ton</b>	
<b>Obiettivo di emissione CO<sub>2</sub> al 2010 nel settore energetico</b>		<b>25.736.428 ton</b>	
<b>Obiettivo di riduzione CO<sub>2</sub> al 2010 nel settore energetico</b>		<b>4.888.544 ton</b>	
<b>Misure di riduzione delle emissioni</b>	Mix elettroproduttivo previsto al 2010 in presenza dello scenario A	- 1.014.650 ton	
	Mix elettroproduttivo previsto al 2010 in presenza dello scenario B	- 2.851.450 ton	
	Estensione del teleriscaldamento AEM nella Città di Torino	- 450.000 ton	
	Attuazione dei DM 24 aprile 2001 in materia di efficienza energetica	- 798.000 ton	
	Riduzione delle perdite di energia elettrica sulla Rete di Trasmissione Nazionale	- 95.659 ton	
	Riduzione aggiuntiva dei consumi di energia elettrica	- 258.279 ton	
	Riduzione dei consumi nell'Illuminazione Pubblica	- 87.500 ton	
	Diffusione del teleriscaldamento alimentato da impianti a biomassa ligneocellulosica per circa 100 MWt	- 27.353 ton	
<b>TOTALE RIDUZIONE CO<sub>2</sub> con Scenario A</b>		<b>- 2.731.441 ton</b>	
<b>TOTALE RIDUZIONE CO<sub>2</sub> con Scenario B</b>		<b>- 4.568.241 ton</b>	
	<b>DELTA con Scenario A</b>	<b>2.157.103 ton</b>	
	<b>DELTA con Scenario B</b>	<b>320.303 ton</b>	

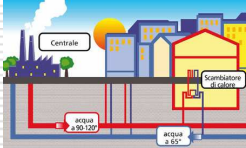
Effetto del nucleare francese



Contributo regionale del TLR alla riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>: il risparmio energetico dà un contributo doppio!

# Cogenerazione e teleriscaldamento a Novara: una scelta sostenibile?

Conferenza pubblica, Novara 23.3.09 – Unione Tutela consumatori



## PROGRAMMA DELLE AZIONI PRIORITARIE

**§ B.** Modellizzazione del sistema energetico piemontese, comprendente anche per quanto riguarda il ciclo di rifiuti, la valutazione del risparmio di energia conseguente alla differenziazione e al riutilizzo dei materiali costituenti rifiuti

**§ C.** Analisi di fattibilità di piccoli termovalorizzatori

**§ F.** Integrazione del Regolamento edilizio

**§ G.** *Promozione della "Generazione diffusa", dell'efficienza energetica e della ricerca su tecnologie energeticamente efficienti applicate al comparto della sanità, grande distribuzione commerciale, aree industriali attrezzate, PIS e parchi tecnologici, edifici pubblici locali.*

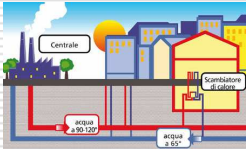
**§ I.** *Valutazione e quantificazione delle potenzialità di sviluppo del teleriscaldamento e delle reti calore anche al servizio di insediamenti industriali in Piemonte, attraverso una mappatura delle esigenze termiche.*

Due strumenti  
complementari o  
in concorrenza?



# Cogenerazione e teleriscaldamento a Novara: una scelta sostenibile?

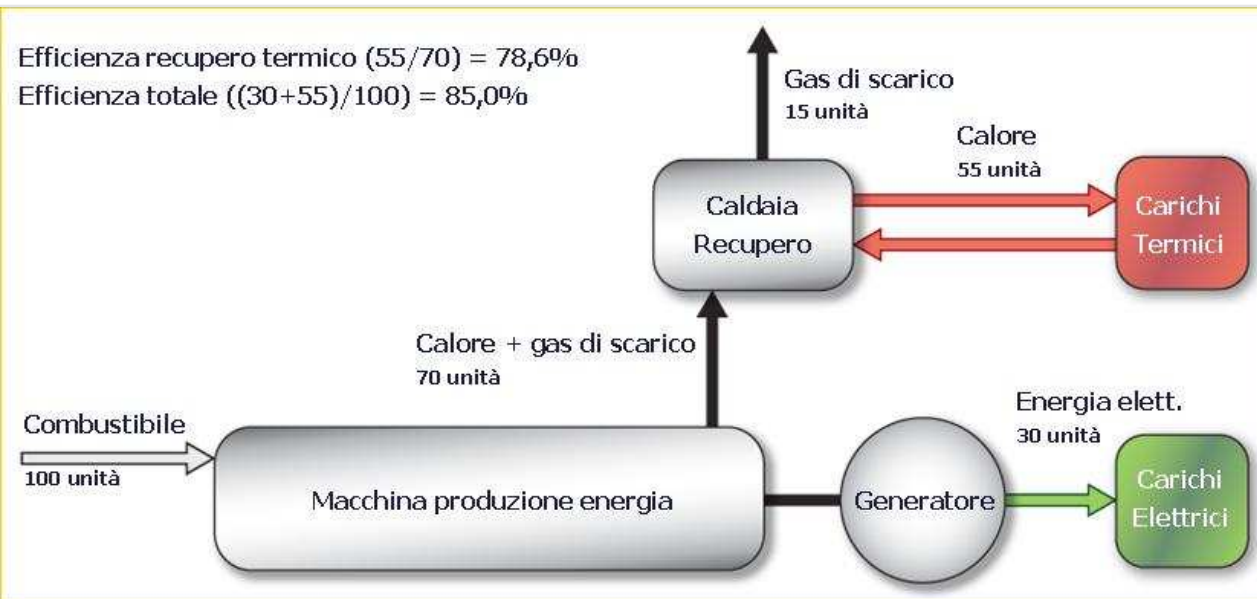
Conferenza pubblica, Novara 23.3.09 – Unione Tutela consumatori



## La normativa sulla cogenerazione e la situazione secondo gli esperti del settore:

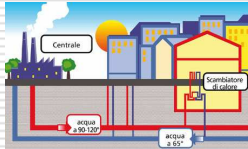
- ❑ D.Lgs n.79 /1999: definizione e benefici concessi
- ❑ Dir. UE 2004/8/CE – promozione della cogenerazione basata su una domanda di calore utile (priorità UE: generazione diffusa e cogenerazione);
- ❑ Del. AEEG 42/2002: cogenerazione ad alto rendimento. Parametri IRE (indice risparmio energetico) e LT (Limite termico)

In Italia :  
non ancora  
recepita la  
Direttiva



# Cogenerazione e teleriscaldamento a Novara: una scelta sostenibile?

Conferenza pubblica, Novara 23.3.09 – Unione Tutela consumatori



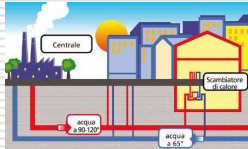
## VANTAGGI, LIMITI, RISCHI DELLA COGENERAZIONE

(Bergamini, Presidente Cogena)

- Mercato potenziale da 10.000 MW<sub>e</sub> a fronte di sviluppo nazionale limitato;
- Pay back < 4 aa anche senza incentivi;
- Proliferazione normativa ingarbugliata, che non fornisce regole certe; la cogenerazione ha bisogno di Stabilità del mercato e delle norme;
- *Il cogeneratore è una macchina termica*, ossia deve essere dimensionata sul calore utile mentre si sono avute aberrazioni che hanno portato a sussidiare enormi centrali elettriche, (**nel 2006 in Italia prodotti 92 TWh elettrici contro 24,6 TWh termici da centrali di cogenerazione!**) con recuperi termici irrisori e sprechi enormi.
- La cogenerazione non ha bisogno di sovvenzioni, si paga da sé;
- **La cogenerazione è tale per piccole taglie, diversamente si snatura l'obiettivo normativo : prima viene il risparmio energetico!**

UE: *cogenerazione ad alto rendimento*: risparmio > 10% di E primaria rispetto alla produzione separata (indice PES). Per le unità piccole basta un risparmio anche minimo. Richiesti rendimenti minimi del 75-80% di produzione a seconda della tecnologia. **Italia: si attuerà dal 2011**. Possibilità transitoria di accedere ai CV a certe condizioni

## Cogenerazione e teleriscaldamento a Novara: una scelta sostenibile?



Conferenza pubblica, Novara 23.3.09 – Unione Tutela consumatori

### La cogenerazione è una scelta di risparmio energetico?

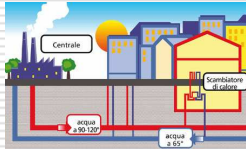
Secondo il Prof. Macchi, Politecnico di Milano, Dipartimento di energetica (2007):

- E' fortemente sbilanciata sulla produzione elettrica (92 TWhel contro 24.6 TWht)
- Le prestazioni energetiche medie sono "penose", se confrontate con il moderno stato dell'arte
- Gran parte degli impianti non raggiunge le prestazioni richieste dalla direttiva europea per essere definiti ad alto rendimento (si utilizza il gas naturale peggio rispetto alla generazione "separata", se il riferimento sono i moderni cicli combinati);
- Il recupero termico è molto limitato, soprattutto nei cicli combinati
- **Nessuna tecnologia raggiunge in media PES = 10%**
- I cicli combinati cogenerativi fanno peggio di quelli non cogenerativi



# Cogenerazione e teleriscaldamento a Novara: una scelta sostenibile?

Conferenza pubblica, Novara 23.3.09 – Unione Tutela consumatori



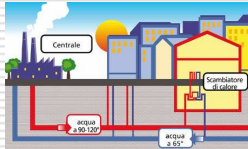
	<i>energia elettrica netta</i>		<i>Calore utile</i>		<i>rend. elettrico netto</i>	<i>rend. termico netto</i>	<i>rend. totale</i>	<i>PES (rif. 52.5 e 85%)</i>
	TWh	%	TWh	%	%	%	%	%
cicli combinati	55652	84.5	13708	40.9	44.6	11.0	55.6	-2.2
motori a C.I.	1671	2.5	1624	4.8	34.0	33.1	67.1	3.6
Vapore a CS	1093	1.7	2138	6.4	21.8	42.7	64.5	-8.9
Vapore a CP	2067	3.1	9444	28.1	15.0	68.4	83.4	8.3
turbine a gas	5359	8.1	6641	19.8	30.5	37.8	68.4	2.6
Totale cogenerazione a gas naturale	65842	100.0	33556	100.0	39.6	20.2	59.8	-0.7
Totale termoelettrico a gas naturale	78783	119.7	0		47.7	0.0	47.7	-10.1
totale cicli combinati solo produzione e.e. a gas naturale	57117	86.75	0		53.3	0.0	53.3	1.5

PES = Primary energy saving  
Risparmio di energia primaria

Ennio Macchi

POLITECNICO DI MILANO

# Cogenerazione e teleriscaldamento a Novara: una scelta sostenibile?



Conferenza pubblica, Novara 23.3.09 – Unione Tutela consumatori

La cogenerazione è una scelta di risparmio energetico?

$$IRE = 1 - \frac{E_c}{\frac{E_e}{\eta_{es} \cdot p} + \frac{E_{t,civ}}{\eta_{ts,civ}} + \frac{E_{t,ind}}{\eta_{ts,ind}}} > 0,10$$

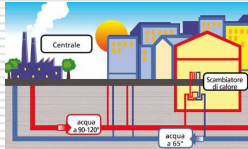
$$LT = \frac{E_t}{E_e + E_t} > 0,33$$

Vincoli modesti da rispettare!  
Modesti risparmi energetici...

GSE, dati 2006

Attività	Rendimento medio (%)	IRE medio (%)
Ind alimentare	80,7	22,1
Ind ceramica	79,9	24,5
Impianti sportivi	78,8	29,9
Commercio	78,5	31,2
Ospedali	76,0	27,6
Ind tessile	75,4	14,3
Articoli in gomma e mat plastiche	74,9	22,7
Ind cartaria	73,5	13,6
Case di riposo e simili	71,1	27,0
Ind automobilistica	69,0	10,1
Concerie	68,9	24,8
Riscald e teleriscald	68,6	16,2
Ind chimica e petrolchimica	68,5	8,6
Trasporti aerei	68,4	18,4
Alberghi e ristoranti	67,7	17,7
Raffinaz petrolio	64,5	15,1
Ind elettronica	62,9	18,0
Ind siderurgica	50,1	5,7

## Cogenerazione e teleriscaldamento a Novara: una scelta sostenibile?



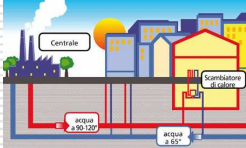
Conferenza pubblica, Novara 23.3.09 – Unione Tutela consumatori

### □ 2. *La cogenerazione con TLR non è una Best Available Technology*

- Una ricerca in letteratura tecnica
- Lo studio europeo Ecoboiler ;
- Le dispersioni nelle reti ed il caso Brescia;
- Come generare ricchezza senza gigantesche reti di TLR con il risparmio energetico;
- Le conferme istituzionali "nascoste": il PAE della RL: ovvero come evitare il quadruplicamento delle infrastrutture di TLR coibentando gli edifici nuovi e le ristrutturazioni;
- Un'analisi semplificata secondo il Primo principio della termodinamica.

# Cogenerazione e teleriscaldamento a Novara: una scelta sostenibile?

Conferenza pubblica, Novara 23.3.09 – Unione Tutela consumatori



- La cogenerazione richiede potenze installate più elevate a pari richiesta di calore utile perché produce due vettori energetici;
- La centrale di maggiore potenza comporta maggiori emissioni;
- La centrale finalizzata al TLR deve essere posizionata in città;

Raffronto per un fabbisogno termico di 32 MW pari a un bacino di utenza di 17000 abitanti, Nord Italia

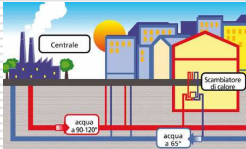
## *Potenze elettriche e IRE ottenibili in cogenerazione con diverse soluzioni impiantistiche a pari produzione di calore utile (32 MW)<sup>[1]</sup>*

<i>Tipo di motore impiegato</i>	<i>Potenza elettrica, MW</i>	<i>IRE (indice di risparmio di energia rispetto alla produzione separata di calore ed elettricità)</i>
<b>Impianto a vapore in contropressione</b>	6,1	0,1615
<b>Turbina a gas in recupero semplice</b>	21,1	0,2785
<b>Ciclo combinato in piena estrazione</b>	38,0	0,2417
<b>Ciclo combinato con media estrazione</b>	95,5	0,1191

Lozza. Turbine a gas e cicli combinati. Ed. Esculapio, 2006

# Cogenerazione e teleriscaldamento a Novara: una scelta sostenibile?

Conferenza pubblica, Novara 23.3.09 – Unione Tutela consumatori



## ESISTONO ALTERNATIVE PER LA PRODUZIONE DI CALORE!

I moderni generatori di calore ad alto rendimento consentono:

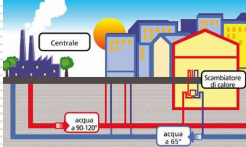
- Bassissimi consumi
- Bassissime emissioni
- Sono spenti o operano al minimo in estate, mentre le centrali di cogenerazione funzionano sempre
- Consentono la integrazione solare per produrre ACS e riscaldamento ambienti
- Consentono l'interfacciamento con sistemi geotermici e con terminali a bassa temperatura
- Hanno elevata elasticità di funzionamento

*Da diversi anni ormai la produzione di calore con generatori domestici o o simili con caldaie a condensazione, o Pompe di calore a gas, consente di avere rendimenti termodinamici superiori e impatti ambientali inferiori per unità di energia prodotte, come risulta evidenziato in uno [studio svolto nel 2003 dall'Università di Padova](#).*

*E' stato dimostrato che occorrono rendimenti elettrici superiori al 48% circa per poter competere con la generazione distribuita, ottenibili solo con centrali di grande taglia*

# Cogenerazione e teleriscaldamento a Novara: una scelta sostenibile?

Conferenza pubblica, Novara 23.3.09 – Unione Tutela consumatori



## ESISTONO ALTERNATIVE PER LA PRODUZIONE DI CALORE!

Competono con i Piccoli generatori di Calore efficienti solo le grandi centrali a ciclo combinato

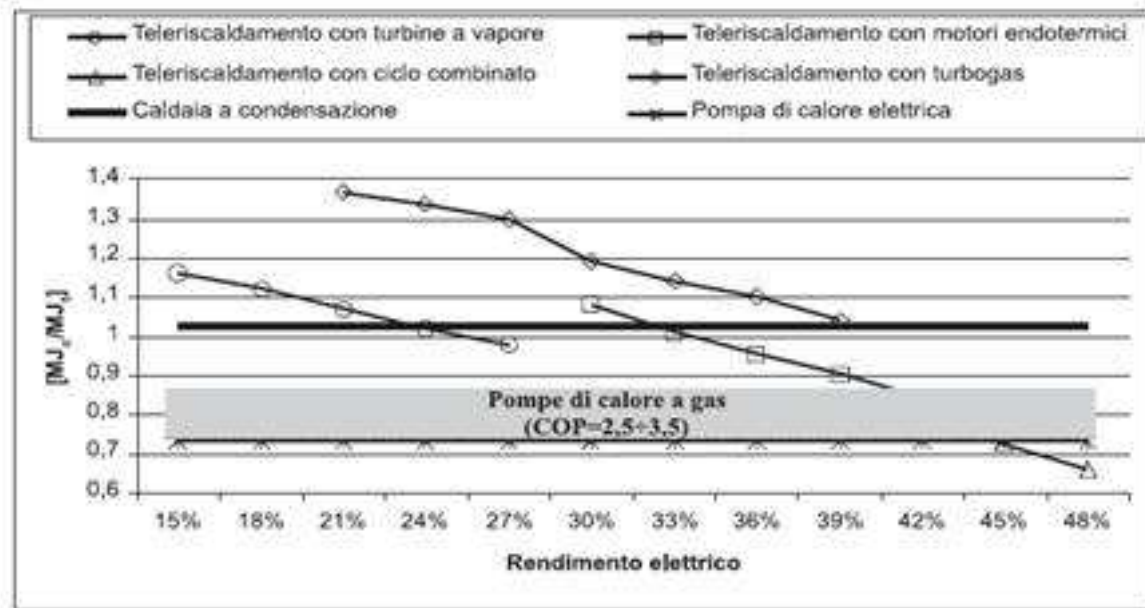
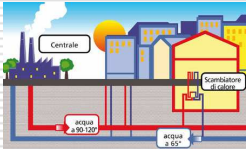


Fig. 1 - Andamento del rapporto energia consumata / energia termica prodotta (al netto delle perdite di rete di distribuzione del calore e delle perdite di centrale) al variare del rendimento elettrico in cogenerazione delle diverse tecnologie analizzate.

# Cogenerazione e teleriscaldamento a Novara: una scelta sostenibile?

Conferenza pubblica, Novara 23.3.09 – Unione Tutela consumatori



## ESISTONO ALTERNATIVE PER LA PRODUZIONE DI CALORE!

Emissioni inquinanti per MJ  
Di calore prodotto

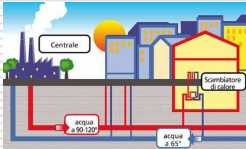
	CO mg/kWh <sub>t</sub> (mg/MJ <sub>t</sub> ) Valori tipici di emissione da a		NO <sub>x</sub> mg/kWh <sub>t</sub> (mg/MJ <sub>t</sub> ) Valori tipici di emissione da a	
	Teleriscaldamento con turbine a vapore	68 (19)	136 (38)	161 (45)
Limite	168 (47)		367 (102)	
Teleriscaldamento con motori endotermici	872 (242)	1849 (514)	1171 (325)	2330 (647)
Limite	297 (83)		731 (203)	
Teleriscaldamento con ciclo combinato	118 (33)	350 (97)	405 (112)	986 (274)
Limite	79 (22)		105 (29)	
Teleriscaldamento con turbogas	54 (15)	158 (44)	195 (54)	461 (128)
Limite	195 (54)		260 (72)	
Caldaia a condensazione	7 (2)	21 (6)	11 (3)	34 (10)
Limite	101 (28)		178 (50)	
Pompa di calore elettrica	28 (8)	68 (19)	170 (47)	308 (86)
Pompa di calore a gas	537 (149)	669 (186)	416 (116)	589 (164)
Limite	285 (79)		702 (195)	

**Tab. II** Confronto fra le principali emissioni inquinanti delle tecnologie esaminate. I valori specifici (espressi in mg/MJ<sub>t</sub> e nella più pratica unità mg/kWh<sub>t</sub>) si sono ricavati dai dati reperiti in letteratura [5, 8, 11, 12, 16, 17], trasformandoli prima in valori riferiti a 0% O<sub>2</sub> nei fumi, moltiplicandoli poi per le rispettive quantità di combustibile consumato e dividendo quindi il risultato per la quantità di energia termica netta totale prodotta per ogni caso (tali dati si sono ricavati dall'analisi energetica). Vengono riportati anche i



# Cogenerazione e teleriscaldamento a Novara: una scelta sostenibile?

Conferenza pubblica, Novara 23.3.09 – Unione Tutela consumatori



## ESISTONO ALTERNATIVE PER LA PRODUZIONE DI CALORE!

Confronto sul costo del kWh termico prodotto

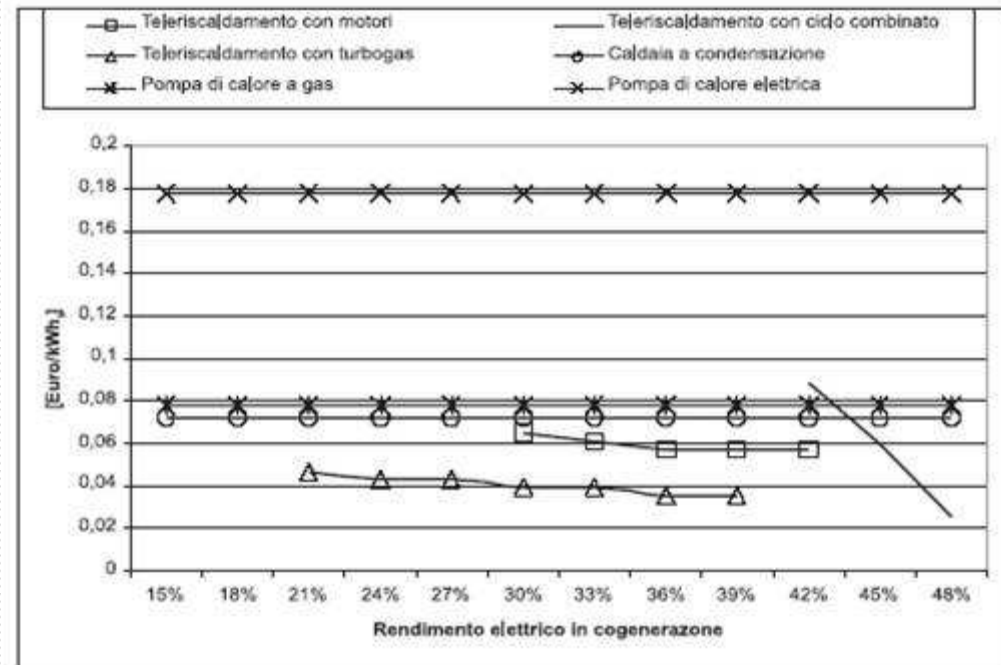
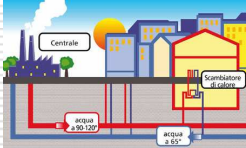


Fig. 3 - Costo del kWh di riscaldamento per le diverse tecnologie a confronto (analisi effettuata a prezzi di mercato del combustibile). I valori sono stati calcolati sommando le voci di costo di tab. III, spalmandole su una vita utile degli impianti di 15 anni con un tasso di attualizzazione del 5%; in particolare, la spesa per il combustibile per le tecnologie di riscaldamento locale è stata calcolata sulla base del PER delle stesse, mentre quella per il teleriscaldamento sulla base dei dati di produzione elettrica e termica delle centrali prese a riferimento ([12] [1]) e dei risultati prima descritti in fig. 1. Per la pompa di calore a gas si è ipotizzato un COP medio, pari a 3. Le curve vengono riportate in funzione del rendimento elettrico in cogenerazione delle diverse tecnologie di teleriscaldamento; viene riportata, in fondo grigio, la fascia di prezzo di vendita del kWh di una delle aziende del nord Italia che gestisce una centrale di teleriscaldamento



## Cogenerazione e teleriscaldamento a Novara: una scelta sostenibile?

Conferenza pubblica, Novara 23.3.09 – Unione Tutela consumatori



---

ESISTONO ALTERNATIVE PER LA PRODUZIONE DI CALORE!

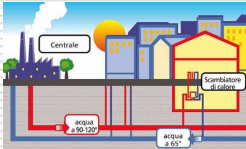
### CONCLUSIONI STUDIO UNIVERSITA' DI PADOVA, 2003

Il prezzo di vendita del kWh<sub>t</sub> da parte delle società che gestiscono il teleriscaldamento, variabile a seconda del tipo di utenza servita da valori di circa 0,05€/kWh<sub>t</sub> (usi alberghieri ed assimilabili) a 0,1 €/kWh<sub>t</sub> (usi civili), risulta in piena concorrenza con quello delle caldaie a condensazione e delle pompe di calore a gas e nei confronti degli usi civili la caldaia a condensazione risulta più conveniente anche al lordo degli oneri fiscali rispetto all'acquisto di energia termica dal teleriscaldamento.

La pompa di calore elettrica invece probabilmente paga l'elevato costo dell'energia elettrica (che in Italia è il più elevato d'Europa) ed anche il fatto di non sfruttare appieno il costo fisso del corrispettivo di potenza: un uso anche estivo della macchina permetterebbe sicuramente un recupero in termini di costo della climatizzazione rispetto alle tecnologie più convenienti.

# Cogenerazione e teleriscaldamento a Novara: una scelta sostenibile?

Conferenza pubblica, Novara 23.3.09 – Unione Tutela consumatori



## ESISTONO ALTERNATIVE PER LA PRODUZIONE DI CALORE!

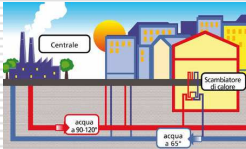
### CONCLUSIONI STUDIO UNIVERSITA' DI PADOVA, 2003

➤ L'analisi svolta ha messo in evidenza che il teleriscaldamento, pur consentendo indubbi vantaggi dal punto di vista energetico rispetto alla generazione separata di pari quantità di energia termica ed elettrica, risulta spesso meno efficiente rispetto alle moderne tecnologie per il riscaldamento ambientale; le caldaie a condensazione garantiscono efficienze energetiche maggiori rispetto al teleriscaldamento “tradizionale” (turbine a vapore ed a gas), mentre le pompe di calore sono superate in efficienza energetica solo da cicli combinati di ultima generazione.

➤ Il confronto sulle emissioni inquinanti è forse ancora più sorprendente, dal momento che, grazie ai numerosi miglioramenti tecnologici che le caldaie hanno avuto negli ultimi anni di sviluppo (bruciatori low-NOx, modulanti, premiscelati), il loro impiego produce un impatto ambientale decisamente minore delle tecnologie di teleriscaldamento (cicli combinati compresi). Per superare questo importante gap le centrali di cogenerazione dovrebbero (o dovranno) provvedersi di sistemi di abbattimento degli inquinanti assai più efficaci degli attuali prima dello scarico dei fumi. I vantaggi delle moderne tecnologie di riscaldamento locale non si evidenziano nell'analisi economica, essenzialmente a causa di scelte fiscali che incentivano fortemente il teleriscaldamento.

# Cogenerazione e teleriscaldamento a Novara: una scelta sostenibile?

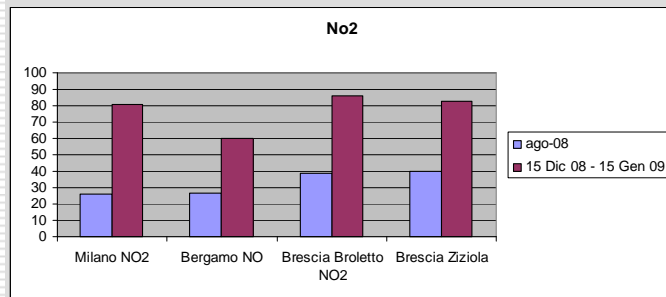
Conferenza pubblica, Novara 23.3.09 – Unione Tutela consumatori



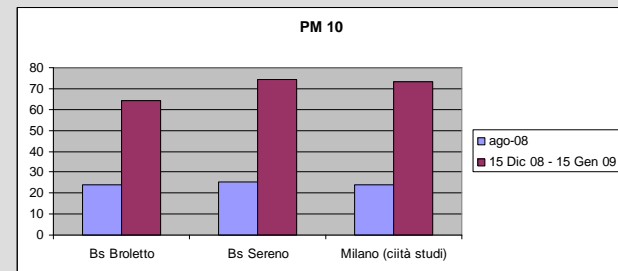
## UN CASO ESEMPLARE DI USO DISTORTO DEL TELERISCALDAMENTO: BRESCIA

### IMPATTO DELLE CENTRALI COGENERATIVE ASM A BRESCIA

Il teleriscaldamento migliora l'aria?



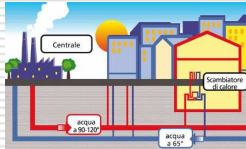
Il teleriscaldamento migliora l'aria?



(Elaborazioni Dott. C. Panizza)

# Cogenerazione e teleriscaldamento a Novara: una scelta sostenibile?

Conferenza pubblica, Novara 23.3.09 – Unione Tutela consumatori



## UN CASO ESEMPLARE DI USO DISTORTO DEL TELERISCALDAMENTO: BRESCIA

### IMPATTO DELLE CENTRALI COGENERATIVE ASM A BRESCIA

Figura 3: Emissioni comunali di ossidi di azoto - ripartizione settoriale (in alto sono riportate le emissioni totali in tonnellate)

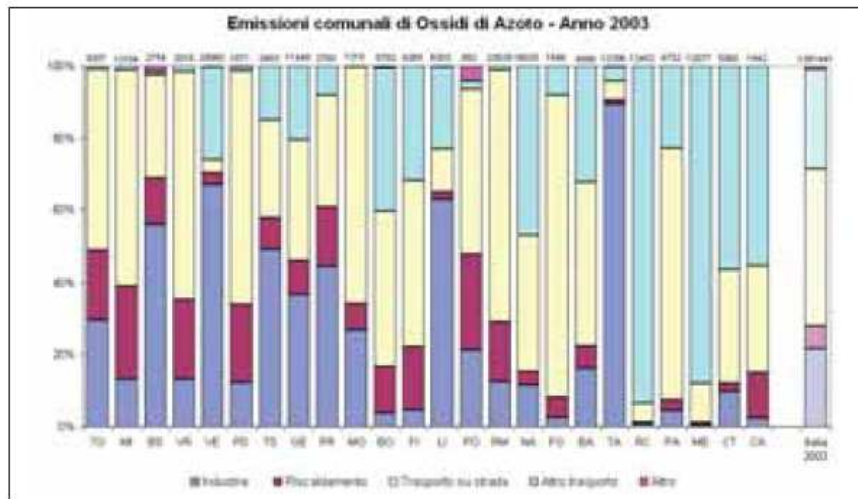
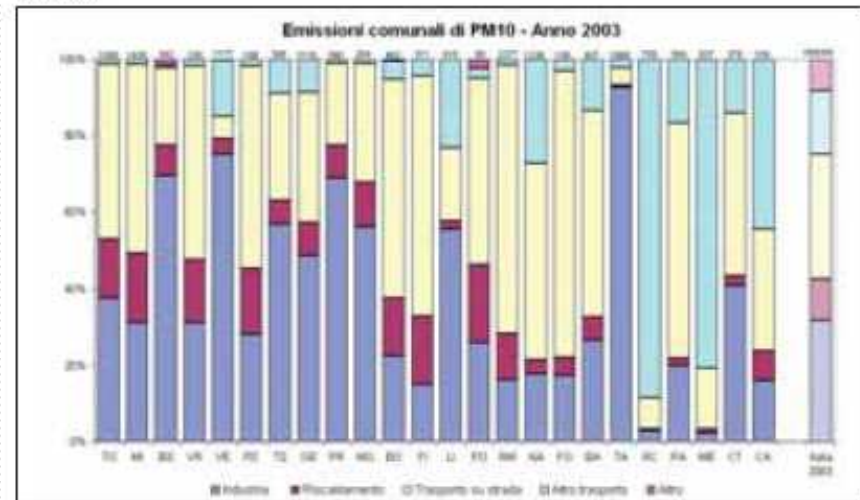


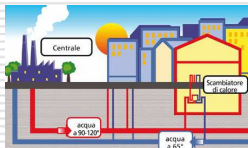
Figura 2: Emissioni comunali di PM10 - ripartizione settoriale (in alto sono riportate le emissioni totali in tonnellate)



La distribuzione di ossidi di azoto nelle diverse aree urbane (Figura 3) mette in evidenza i contributi emissivi del trasporto su strada e del settore industriale. Le città di Venezia, Taranto, Livorno e Brescia sono caratterizzate da un forte contributo dovuto agli impianti industriali. Nel

# Cogenerazione e teleriscaldamento a Novara: una scelta sostenibile?

Conferenza pubblica, Novara 23.3.09 – Unione Tutela consumatori



## Esempio eclatante: IMPATTO DELLE CENTRALI COGENERATIVE ASM A BRESCIA

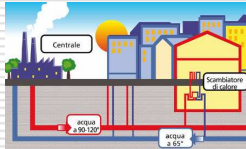
CONSUMI ENERGETICI	Anno di riferimento 2006	2006	Variazione rispetto 2000	
		Consumo di energia elettrica per uso domestico per utenza (kWh/utenza)	2.414,9	-0,03%
		Consumo pro capite di energia elettrica per uso domestico (kWh/ab)	1.127,3	+2,03%
		Consumo pro capite di gas metano per uso domestico e riscaldamento(m <sup>3</sup> /ab)	298,4	-20,5%

EMISSIONI IN ARIA			Industria (t)	Riscaldamento (t)	Trasporto su strada (t)	Altri trasporti (t)	Agricoltura e foreste (t)	Altro (t)	Totale (t)
			PM10	2005	104	142	168	5	21
	Variaz 2000		-67%	+75%	-20%	+64%	+99%	+25%	-29%
NO <sub>x</sub>	2005	1.567	1.618	1.702	38	0	0	4.926	
	Variaz 2000		+7%	+73%	-33%	+78%	+36%	-0%	-1%
COVNM	2005	381	2.854	1.104	47	403	1.512	6.301	
	Variaz 2000		+62%	+187%	-48%	-52%	0%	+4%	+19%
SO <sub>x</sub>	2005	1.840	652	9	1	0	0	2.501	
	Variaz 2000		+12%	+89%	-80%	-23%			+23%
NH <sub>3</sub>	2005	1	0	52	0	286	1	340	
	Variaz 2000		-56%		-10%	+86%	+5%		+2%
C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	2005	3	0	19	1	0	3	25	
	Variaz 2000			-54%	-47%		0%		-45%
CO	2005	4.005	1.281	6.437	253	1	5	11.981	
	Variaz 2000		+55%	+55%	-44%	-24%	+38%	+29%	-21%

Grazie al TLR: meno uso di metano, più uso di rifiuti e carbone, risultato: Cala l'inquinamento da traffico e cresce quello dovuto a riscaldamento degli ambienti!

# Cogenerazione e teleriscaldamento a Novara: una scelta sostenibile?

Conferenza pubblica, Novara 23.3.09 – Unione Tutela consumatori



## ESISTONO ALTERNATIVE PER LA PRODUZIONE DI CALORE!

Schema di classificazione degli impianti di riscaldamento proposto in sede di Commissione Europea (Studio “Eco-design of Boilers and Combi-boilers”, [www.ecoboiler.org](http://www.ecoboiler.org)). Con sistemi di riscaldamento tipo GAHP è ottenuto il rispetto delle prescrizioni relative alla qualificazione energetica degli edifici e il passaggio di classe energetica, con conseguente aumento del valore di mercato dell’immobile.

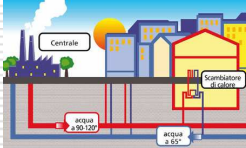
Valori tipici di classe di efficienza energetica, calcolata sull'efficienza media stagionale e potere calorifico superiore del gas, di differenti tecnologie

Classe	Limiti	
A+++	>120%	Pompe di calore ad assorbimento a gas (esempio: Linea E <sup>3</sup> e GAHP Robur) Pompe di calore geotermiche elettriche a sonde verticali
A++	>104%	Pompe di calore a gas Migliori pompe di calore elettriche aria-acqua
A+	>88%	Migliori caldaie a condensazione + solare Pompe di calore elettriche con recupero calore da aria interna
A	>80%	Migliori caldaie a condensazione
B	>72%	Migliori caldaie a bassa temperatura + solare
C	>64%	Migliori caldaie a bassa temperatura
D	>56%	Migliori caldaie atmosferiche + solare
E	>48%	Migliori caldaie atmosferiche
F	>40%	Scaldacqua elettrico con accumulo + solare
G	<40%	Scaldacqua elettrico

11% = diff  
tra PCS e PCI  
PER METANO

## Cogenerazione e teleriscaldamento a Novara: una scelta sostenibile?

Conferenza pubblica, Novara 23.3.09 – Unione Tutela consumatori



---

### ESISTONO ALTERNATIVE PER LA PRODUZIONE DI CALORE!

*Ciò che non si dice mai: le dispersioni sulle reti di TLR:*

Media Italia 2001: 11%

Brescia: 15-18%

Effetto ricircolo sulle derivazioni, per mantenere in temperatura l'acqua nelle montanti di edificio;

*Quindi la soluzione efficiente ed appropriata:*

Mini reti localizzate, a servizio di singoli edifici pubblici ospedali, grandi utenze, ove vi sia una elevata e continua richiesta Termica, alimentate da

[generatori di calore](#)

ad alta efficienza che utilizzano come sorgente l'aria, il terreno, la falda con

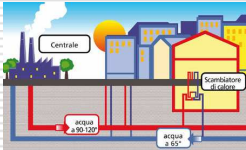
-Geotermia

-Solare termico



# Cogenerazione e teleriscaldamento a Novara: una scelta sostenibile?

Conferenza pubblica, Novara 23.3.09 – Unione Tutela consumatori



## ESISTONO ALTERNATIVE PER LA PRODUZIONE DI CALORE!



L'intervento si ripaga da solo!

Ristrutturazione impianto di riscaldamento in polo scolastico Sostituzione di generatore di calore (pompe di calore elettriche) con Pompe di calore ad assorbimento + caldaia e mini cogeneratore solo per i Carichi di punta  
Le GAHP sfruttano la falda come sorgente termica rinnovabile

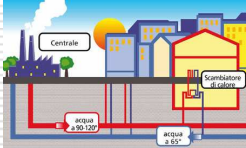
<b>ENERGIA RISPARMIATA</b>	130.000 kWh/anno 13.756 m <sup>3</sup> di metano/anno
<b>RISPARMIO ECONOMICO ANNUO</b>	8.000 €/anno
<b>RIDUZIONE EMISSIONE DI CO<sub>2</sub></b>	33.800 kg/anno equivalenti all'emissioni prodotte da 13 automobili di media cilindrata che percorrono circa 15.000 km/anno o ai benefici generati da 3.810 nuovi alberi

Dati riferiti al Nord Italia e prezzi kWh riferiti alle condizioni di mercato (marzo 2008)



# Cogenerazione e teleriscaldamento a Novara: una scelta sostenibile?

Conferenza pubblica, Novara 23.3.09 – Unione Tutela consumatori



## ESISTONO ALTERNATIVE PER LA PRODUZIONE DI CALORE!



Ristrutturazione impianto di riscaldamento e climatizzazione presso Camera Commercio Padova con Pompe di calore ad assorbimento. Le GHP sfruttano l'aria come sorgente termica rinnovabile



L'intervento si ripaga da solo!

### IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE

Potenza termica nominale	1.221,5 kW
Potenza frigorifera nominale	682,0 kW
Potenza elettrica richiesta dai gruppi (riscaldamento e condizionamento)	35 kW

### PRODUZIONE ENERGIA ELETTRICA - RISPARMI OTTENUTI RISPETTO ALLA SOLUZIONE CON CALDAIE E GRUPPI FRIGORIFERI ELETTRICI

Potenza elettrica totale necessaria ai gruppi Robur	35 kW
Potenza elettrica totale necessaria in caso di utilizzo di gruppi frigo elettrici	240 kW
Risparmio in potenza installata	200 kW
Risparmio su costo contratto per minor potenza elettrica	15.200 € calcolo: 76,0 € x 200 kW
Risparmio sui costi fissi di impegno elettrico	3.700 € calcolo: 18,5 €/kW x 200 kW
Risparmio per minori costi batterie rifasamento	31.000 € calcolo: 155,0 €/kW x 200 kW

### PRODUZIONE ENERGIA TERMICA - RISPARMI OTTENUTI RISPETTO ALLA SOLUZIONE CON CALDAIE E GRUPPI FRIGORIFERI ELETTRICI

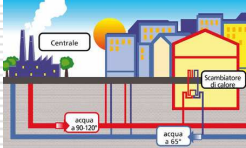
Consumo gas con assorbitori Robur	70 m³/h
Consumo gas con caldaie a condensazione	110 m³/h
Risparmio gas annuo <sup>(1)</sup>	26.400 € calcolo: (110-70 m³/h) x (5x22x10) x 0,6
Risparmio per assenza di locali tecnici	10.000 €

<sup>(1)</sup> Considerati nr. 5 mesi/anno, 22 giorni/mese e 10 ore/giorno di funzionamento al costo del gas pari a 0,6 €/m³.

Con l'obiettivo di migliorare continuamente la qualità dei suoi prodotti, Robur si riserva il diritto di variare i dati riportati, senza alcun preavviso.

## Cogenerazione e teleriscaldamento a Novara: una scelta sostenibile?

Conferenza pubblica, Novara 23.3.09 – Unione Tutela consumatori



SENZA INVESTIMENTI FARAONICI

SENZA RETI CHE CANTIERIZZANO PER ANNI LE CITTA'

SENZA IL MONOPOLIO DELLA FORNITURA DI CALORE

Senza una tecnologia rigida che blocca lo sviluppo del solare termico, geotermia, pompe di calore ad assorbimento

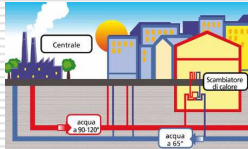
ESISTE UN SISTEMA PER GENERARE RICCHEZZA DISTRIBUITA  
E RIDURRE I CONSUMI ENERGETICI CON ELEVATA REDDITIVITA':

**Il risparmio energetico con la  
coibentazione degli edifici, a partire  
da quelli pubblici**

IMPEGNARE DA SUBITO LE GRANDI AZIENDE ENERGETICHE A  
SVOLGERE IL RUOLO DI ESCO E ATTUARE QUESTI PREZIOSI  
INTERVENTI A FAVORE DELLA COLLETTIVITA'

# Cogenerazione e teleriscaldamento a Novara: una scelta sostenibile?

Conferenza pubblica, Novara 23.3.09 – Unione Tutela consumatori



## ESISTONO ALTERNATIVE PER LA PRODUZIONE DI CALORE!

Una conferma istituzionale “nascosta” tra le pieghe del Piano energetico della Regione Lombardia

MACROTEMATICA – Risparmio energetico e razionalizzazione	
MISURA - Sistemi di produzione e distribuzione ad alta efficienza	
Scheda	Azione
RE 1	Teleriscaldamento urbano
RE 2	Sistemi a pompe di calore
RE 3	Produzione centralizzata di energia ad alta efficienza
RE 4	Generazione distribuita e microgenerazione

MACROTEMATICA – Risparmio energetico e razionalizzazione	
MISURA – Interventi negli usi finali per la riduzione dei consumi energetici	
SETTORE CIVILE	
Scheda	Azione
EE 1	Impianti termici: ispezioni e miglioramento del parco impiantistico
EE 2	Impianti termici: Servizio Energia
EE 3	Impianti termici: Servizio Energia per Enti Locali
EE 4	Impianti termici: scenari derivanti dalla L.R. n. 24/06
EE 5	Impianti termici: trasformazione impianti da gasolio a metano in aree critiche
EE 6	Sistema edificio/impianto
EE 7	Diagnosi energetica
EE 8	Efficienza energetica nella pubblica illuminazione
EE 9	Riqualificazione degli involucri degli edifici residenziali ALER
EE 10	Riqualificazione degli impianti termici degli edifici residenziali ALER
EE 11	Elettrodomestici e illuminazione degli ambienti
EE 12	Campagna informativa per la diffusione di elettrodomestici ad alta efficienza

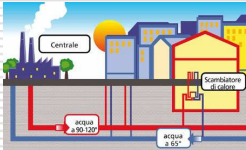
In primo piano il teleriscaldamento urbano, 1° posto

Nelle azioni di risparmio energetico, a pag.3;

A pag 59 l'azione “sistema edificio impianto” dedicata alla coibentazione degli edifici

# Cogenerazione e teleriscaldamento a Novara: una scelta sostenibile?

Conferenza pubblica, Novara 23.3.09 – Unione Tutela consumatori



## ESISTONO ALTERNATIVE PER LA PRODUZIONE DI CALORE!

Una conferma istituzionale “nascosta” tra le pieghe del Piano energetico della Regione Lombardia

### TELERISCALDAMENTO

Si ipotizza uno scenario di incremento delle reti per 290 Mm<sup>3</sup>, pari ad un quadruplicamento delle reti esistenti;

I costi di investimento si stimano in un range tra 1,5 e 3,6 miliardi di Euro escluse le centrali;

Risparmi energetici stimati tra 400 e 800 KTEP/anno ma lo scenario alto difficilmente realizzabile per l'impatto economico sulla collettività ;

### SISTEMA EDIFICIO IMPIANTO ( COIBENTAZIONE EDIFICI E EFFICIENZA CALDAIE)

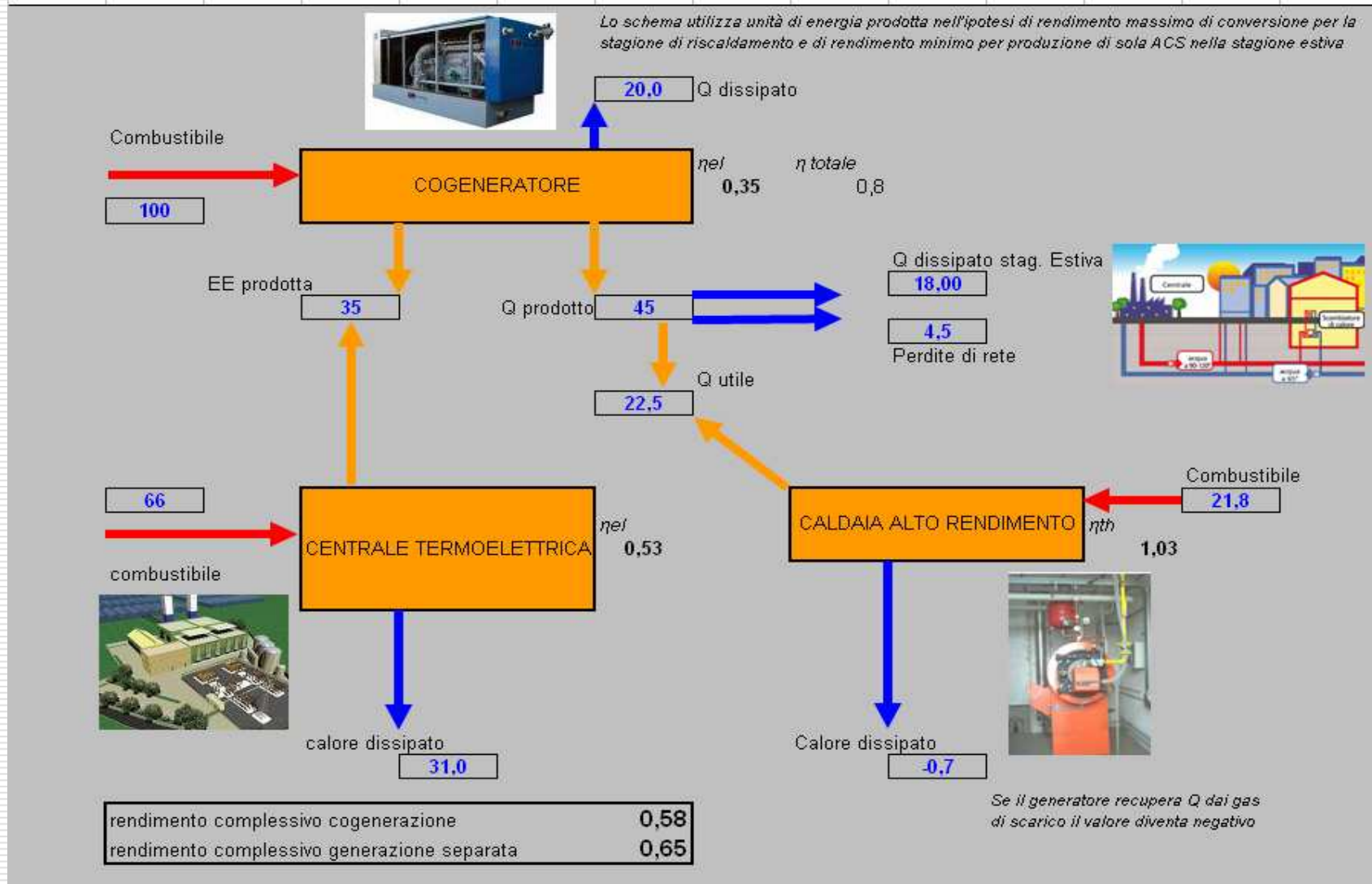
Risparmi stimati per l'adeguamento alle nuove normative nazionali: da 300 a 400 KTEP/anno, a costo nullo per la Regione e per gli enti pubblici.

# Cogenerazione e teleriscaldamento a Novara: una scelta sostenibile?

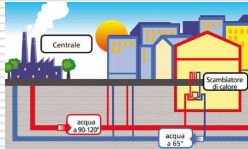
Conferenza pubblica, Novara 23.3.09 – Unione Tutela consumatori



## SCHEMA DI VERIFICA DELLA BONTA' DEI PROGETTI DI COGENERAZIONE E TELERISCALDAMENTO



# Cogenerazione e teleriscaldamento a Novara: una scelta sostenibile?



Conferenza pubblica, Novara 23.3.09 – Unione Tutela consumatori

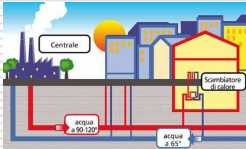
## Osservazioni al progetto di ASM Novara SPA

- O1. **Il progetto non può definirsi cogenerativo**; 2/3 dell'energia termica prodotta deriva da caldaie semplici e i kWh elettrici sono il 20% del totale. Pertanto il confronto con le alternative tecnologiche deve essere fatto con la produzione di calore ottenuta con le migliori caldaie individuali e centralizzate, con il geotermico e l'integrazione solare; **La tipologia impiantistica non è raffrontata con l'alternativa BAT** di produzione separata di EE e ET; il rendimento elettrico riportato per il cogeneratore è quello massimo e non il medio annuo. Il MCI è la tecnologia più inquinante tra le possibili; il ridimensionamento del cogeneratore fa ritenere tale unità unicamente funzionale a futuri ampliamenti con una centrale tradizionale di grande taglia; Non è presentata l'alternativa consistente nell'intervenire - a partire dagli edifici pubblici - con la **coibentazione**, l'adozione di generatori ad alto rendimento, geotermia, integrazione solare, quando la coibentazione presenta parametri di redditività molto superiori alla installazione di qualsiasi centrale;
- O2. **Quadro di riferimento programmatico**: Non è motivata la necessità di una nuova centrale di produzione di energia elettrica a Novara, con riferimento al bilancio energetico provinciale, regionale e nazionale. L'area su cui dovrebbe insistere il progetto non ha fabbisogni di energia elettrica aggiuntivi, anzi gli strumenti di pianificazione richiedono una moratoria dei nuovi impianti per saturazione delle reti di trasmissione regionali che fungono da ponte per il resto del territorio nazionale, pertanto trattasi di tecnologia non appropriata ai fabbisogni;



# Cogenerazione e teleriscaldamento a Novara: una scelta sostenibile?

Conferenza pubblica, Novara 23.3.09 – Unione Tutela consumatori

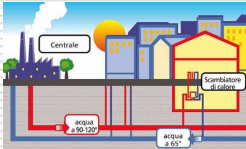


## Osservazioni al progetto di ASM Novara SPA

- O3. L'alternativa della micro cogenerazione di edificio o grande utenza pubblica non è stato valutato per ostacoli economico amministrativi e TECNICI. La rete non è adeguata a ricevere elettricità da impianti notevolmente parcellizzati!!! Come fanno allora le migliaia di utenti domestici e aziendali che hanno installato impianti fotovoltaici di taglia molto più piccola?
- O4. L'IRE- Indice di Risparmio energetico aumenta di alcuni punti percentuali (dal 27 al 35%) col nuovo progetto ottimizzato: quindi meno si cogenera e più si fa risparmio energetico! E infatti si dichiara una riduzione dei consumi di combustibili fossili (metano) da 38 a 26,8 Mm3! Tuttavia se si confronta con le migliori tecnologie disponibili per produzione elettrica e termica il valore effettivo scende sotto il 10% e se si aggiungono le dispersioni sulle reti e gli autoconsumi di centrale il vantaggio si annulla; mentre il rendimento termico di confronto per produrre calore della Del. 177/05 AEEG è 84%, nella relazione progettuale si stima arbitrariamente il 75% sulle caldaie esistenti ridotto delle perdite di distribuzione con un altro 96%; sulla base di parametri errati si stima la riduzione nelle emissioni che in realtà sono destinate ad aumentare, come accaduto a Brescia;
- O5. Con lo stesso motore primo usato nel precedente progetto si ottiene una riduzione delle perdite di produzione dell'8%, senza giustificazioni; gli autoconsumi sono dell'8% più un 2% circa per pompaggi sulla rete;

# Cogenerazione e teleriscaldamento a Novara: una scelta sostenibile?

Conferenza pubblica, Novara 23.3.09 – Unione Tutela consumatori



## Osservazioni al progetto di ASM Novara SPA

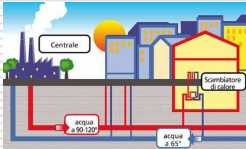
➤06. Con gli stessi schemi di produzione precedenti si riporta una riduzione drastica delle emissioni per effetto della minor utilizzo del cogeneratore; però sulle caldaie che avrebbero emissioni specifiche superiori non si propone analogo sistema SCR per abbattere le emissioni di NO<sub>x</sub>, che pure rientrano nelle MTD UE;

Dai dati di letteratura **le emissioni del cogeneratore per kWh termico utile sono sempre superiori a quelle delle caldaie a metano**; inoltre si confronta il rendimento di produzione della migliore caldaia centralizzata con quella delle più vecchie caldaie domestiche. Trattandosi di un progetto di durata pluri decennale doveva invece prendere come parametro di riferimento i rendimenti e le emissioni dei generatori che in questo periodo saranno sostituiti anche grazie ai contributi fiscali per il risparmio energetico. I rendimenti di confronto sono di 0,9-1,2 per le caldaie a condensazione e le pompe di calore a gas.



# Cogenerazione e teleriscaldamento a Novara: una scelta sostenibile?

Conferenza pubblica, Novara 23.3.09 – Unione Tutela consumatori



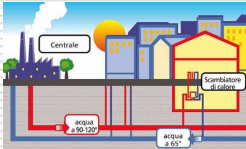
## Osservazioni al progetto di ASM Novara SPA

➤O7. Le **utenze domestiche** ricavate indirettamente dalla tabella della sintesi non tecnica (UTENZE ALLACCIABILI) sono 12.000 circa pari a circa 25.000 abitanti, quindi a regime questo quadro deve prevedere un 75% di caldaie domestiche presenti; il progetto – analogamente a quanto fatto a Brescia – per ogni intervento aggiuntivo ipotizzerà la rimozione di tutto il parco caldaie? quante volte alla fine saranno state tolte dal bilancio emissivo? **Come si può sostenere l'allontanamento dell'inquinamento dal centro abitato?**

➤O8. L'area su cui si insedia il progetto è già caratterizzata da un'elevata concentrazione industriale e da centrali di potenza, e da una rilevante struttura viaria; **le emissioni si aggiungono** e in taluni casi incrementano in modo rilevante il quadro di impatto ambientale; sono state inserite le PM10 che prima non erano state previste; l'impatto è rilevante per NOx, e comunque aggiuntivo per PM10 CO e NH3; alcune emissioni sono dello stesso ordine di grandezza di quelle sostituite;

# Cogenerazione e teleriscaldamento a Novara: una scelta sostenibile?

Conferenza pubblica, Novara 23.3.09 – Unione Tutela consumatori

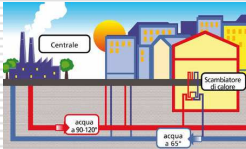


## OSSERVAZIONI AL PROGETTO DI ASM NOVARA SPA

- O9. Il **metodo di confronto delle emissioni** è scorretto perché si confrontano le emissioni future del sistema proposto con le emissioni attuali del parco caldaie domestiche, che saranno sostituite nei prossimi 30 anni con generatori molto più efficienti per effetto della legislazione sul risparmio energetico, pertanto **il progetto contrasterà l'evoluzione tecnica in direzione del risparmio energetico**;
- O10. Le **misure di compensazione ambientale** prevedono alberelli su superfici complessive di 11.000 m<sup>2</sup>, assolutamente irrilevanti rispetto alle emissioni di Co<sub>2</sub> stimate pari a 51.600 t/a corrispondenti a circa 51.600.000 m<sup>3</sup>!
- O11. Ingenti investimenti (almeno 50 MEuro) e una concessione pluri decennale: stante la situazione geopolitica e l'instabilità dei mercati dei combustibili, è **estremamente rischioso un progetto di così lunga durata**, che vincola il comune a scelte estremamente rigide di politica energetica nelle mani di un solo soggetto; inoltre tutto ciò per teleriscaldare il 25% delle utenze domestiche;

# Cogenerazione e teleriscaldamento a Novara: una scelta sostenibile?

Conferenza pubblica, Novara 23.3.09 – Unione Tutela consumatori



---

## OSSERVAZIONI AL PROGETTO DI ASM NOVARA SPA

➤ O12. La distribuzione è agevole nei condomini, ove è sostituito un sistema centralizzato di generazione, molto meno nei locali con riscaldamento autonomo, ove occorre riadattare la distribuzione, far passare nuove colonne montanti, e installare satelliti d'utenza;

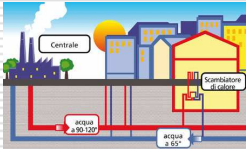
➤ O13. **Stima dei risparmi sugli edifici pubblici allacciati.** Il costo del servizio esistente per gli edifici pubblici (servizio calore) determinerebbe un decremento del 12% del costo dell'energia, e del 4% del costo annuo complessivo nelle proiezioni del primo progetto presentato. Si decrementa il costo del TLR degli ammortamenti, di cui beneficerebbe il comune e del risparmio sulle manutenzioni straordinarie, per far risultare un risparmio del 12%, ma la spesa di gestione calore complessiva annua cala solo del 4% anno a fronte di investimenti per decine di MEuro!

Inoltre la base per le stime dei costi del TLR utilizza non i dati storici dei consumi specifici ma un valore piuttosto basso di EP/m<sup>3</sup> riscaldato. Quindi questo risparmio modestissimi è tutto da verificare!

Le tariffe del TLR sono fissate a livello nazionale e non è dato sapere dai gestori principali italiani la redditività di tali tariffe, nonostante le numerose proteste di utenze domestiche e commerciali negli anni scorsi

# Cogenerazione e teleriscaldamento a Novara: una scelta sostenibile?

Conferenza pubblica, Novara 23.3.09 – Unione Tutela consumatori



---

## OSSERVAZIONI AL PROGETTO DI ASM NOVARA SPA

➤ O14. **Risparmio per gli utenti:** risparmio medio del 9,3% stimato per gli utenti domestici. In realtà nei parametri di stima si ipotizza un rendimento dei generatori attuali bassissimo, includendo altre perdite non pertinenti con la produzione. Diversamente si avrebbe un incremento dal 3% fino al 15%, se nello scenario di confronto l'utente si dota di caldaia a condensazione o PDC ad alto rendimento.