

L'opinione dell'ANTA sul teleriscaldamento

In generale, per teleriscaldamento si intende un sistema che cede calore a terzi. Nella definizione ufficiale di teleriscaldamento sono stati introdotti concetti come “servizio pubblico” e “non discriminazione”, concetti che ben poco hanno a che vedere con la tecnica.

All'ANTA interessa capire se una soluzione è vantaggiosa o meno per il Cittadino Sovrano, dal punto di vista energetico, economico ed ambientale, senza farsi distrarre da considerazioni di altro tipo.

E' chiaro che il trasporto del calore, sotto qualsiasi forma, introduce dei costi energetici per dispersioni di calore ed energia elettrica per pompaggio. Al giorno d'oggi si ottengono le medesime prestazioni, in termini di rendimento energetico, da un buon impianto autonomo e da un buon impianto centralizzato. Anzi, l'estensione di un impianto di riscaldamento tradizionale a servire utenze di vari scala diversi o peggio ancora, di fabbricati distinti, porta ad un decadimento delle prestazioni energetiche in quanto si aggiungono solo maggiori costi energetici a causa delle dispersioni termiche delle reti di distribuzione e del consumo di energia elettrica dei circolatori. Reti mal progettate possono causare anche autentici disastri energetici, soprattutto nei periodi di basso prelievo, per esempio se si fornisce con reti estese anche il servizio di produzione dell'acqua calda sanitaria.

Preso atto di questo fatto oggettivo (il costo energetico dell'estensione di una rete), un sistema di teleriscaldamento può convenire quando si disponga di energia di scarto o di risorse locali non utilizzabili altrimenti. Esempi tipici di queste situazioni sono impianti di cogenerazione, inceneritori o utilizzo di biomassa di produzione locale (scarti di segheria). Dove ci sia “cascame termico” può darsi che convenga sventrare le strade e posare chilometri di tubazioni per distribuire un po' di calore.

Il rischio in questo settore è che proliferino impianti in cui l'impianto di teleriscaldamento non sia finalizzato prevalentemente alla distribuzione del calore di scarto ma soprattutto alla vendita di calore prodotto con caldaie ordinarie. Ciò è facilitato da una norma fiscale che dà un vantaggio notevole a chi gestisce reti di teleriscaldamento in cui una parte dell'energia sia prodotta da cogenerazione: è sufficiente che venga prodotta energia elettrica per un quantitativo pari solo al 10% dell'energia termica venduta per riconoscere anche a tutto il gas utilizzato dalle caldaie di “integrazione e soccorso” l'accisa agevolata per gli impieghi industriali (Decreto legge 331/93, convertito con legge 427/93, cfr. Circolare del 17/05/1995 n. 145 - Min. Finanze - Dip. Dogane Imposizione Indiretta Ispet. II). Un gestore può quindi costruire una rete di teleriscaldamento e piazzare un piccolo cogeneratore. Nella stagione invernale e nelle ore vuote (ore di basso fabbisogno elettrico, che comprendono anche il sabato, la domenica ed i festivi) è costretto ad integrare con delle normali caldaie, che non saranno certo a condensazione visto le usuali temperature di esercizio di una rete di teleriscaldamento. Però siccome il suo impianto è di tipo cogenerativo, paga tutto il metano (e non solo quello del cogeneratore) ad un prezzo inferiore rispetto ai privati cittadini perché soggetto ad accisa agevolata (0,0125 €/m³ anziché 0,17...0,186 €/m³). In questo modo riesce ad essere competitivo anche sulla pura energia termica, godendo di un vantaggio, IVA compresa, di 0,20...0,22 €/m³ nel costo della materia prima. Si noti che questo vantaggio non deriva da una maggiore efficienza energetica ma da una riduzione delle accise. Ciò produce di fatto una distorsione della concorrenza fra impianti a generazione locale ed impianti di teleriscaldamento (poco) cogenerativi.

Il teleriscaldamento beneficia anche di un “aiutino” extra: è l'unico sistema di fornitura del calore per il quale vige l'obbligo per legge di predisposizione all'allacciamento. Se poi il gestore dell'impianto di teleriscaldamento è in qualche modo collegato col locale distributore di altri vettori energetici a rete, si innesca un evidente problema di conflitto di interesse.

E' chiaro quindi che il teleriscaldamento è uno strumento di risparmio energetico quando distribuisca prevalentemente del calore di risulta, povero o non utilizzabile altrimenti. Diventa un'operazione negativa sotto il profilo energetico quando invece distribuisca molto calore generato per combustione in caldaie ordinarie. Come fare a distinguere un teleriscaldamento ove si usino realmente cascami termici, da uno che genera il calore prevalentemente con caldaie?

Una prima evidenza, che dovrebbe essere un dovere prima ancora che una operazione di trasparenza, è la dichiarazione del fattore di conversione in energia primaria da parte del gestore. Ciò rientra nei criteri di verificabilità che l'ANTA ritiene indispensabile applicare per evitare la proliferazione di risparmi teorici.

Come noto, la progettazione termotecnica e la certificazione energetica degli edifici richiedono la valutazione del fabbisogno di energia primaria degli edifici. Il progettista/certificatore effettua il calcolo delle quantità di energia richieste dall'edificio per i servizi riscaldamento e produzione di acqua calda sanitaria, suddivise per vettori energetici (combustibile fossile, energia elettrica, calore da teleriscaldamento). Successivamente ne effettua la conversione in energia primaria, che è una somma pesata dei vari vettori energetici in base al rispettivo fattore di conversione in energia primaria.

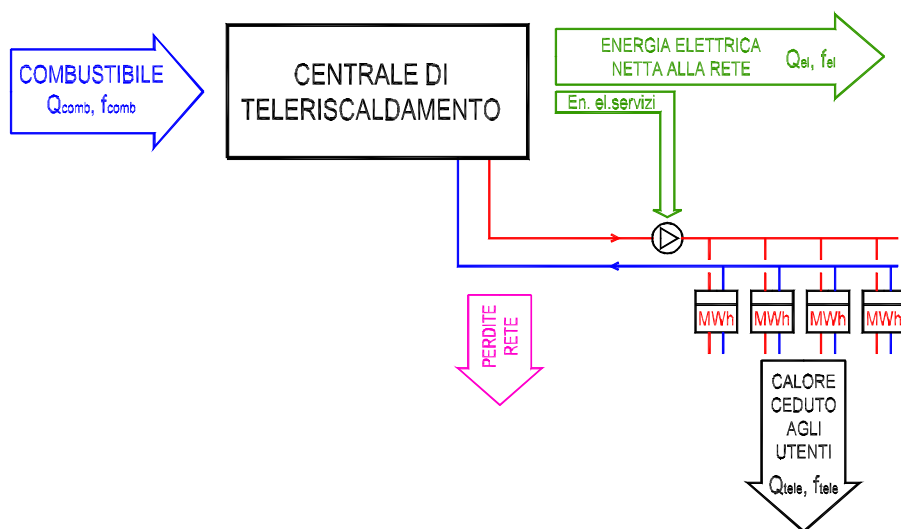
In Italia viene usato come unità dell'energia primaria il combustibile fossile disponibile all'impianto. Per l'energia elettrica, la definizione del fattore di conversione, ai fini della certificazione energetica degli edifici, è demandata all'AEEG e vale attualmente 2,17 (ciò corrisponde al fatto che si ritiene che per disporre di 1 kWh di energia elettrica all'edificio, occorre rendere disponibili 2,17 kWh di energia da combustibile fossile alle centrali elettriche italiane). Il fattore di conversione relativo al calore da teleriscaldamento deve essere dichiarato dal fornitore, così come stabilito dall'art. 3 del D.M. 11 marzo 2008 e da altre legislazioni. Ciò è logico ed inevitabile, in quanto l'energia primaria necessaria per rendere disponibile un kWh sotto forma di energia termica all'utenza dipende dalla tipologia di impianto di produzione e dalla sua gestione, elementi noti solo al gestore dell'impianto di teleriscaldamento.

La norma tecnica europea EN 15316-4-5 stabilisce il principio generale di calcolo per determinare il fattore di conversione in energia primaria di un sistema di teleriscaldamento. Si tratta di un bilancio di energia primaria.

Le ipotesi di base sono:

- il sistema di teleriscaldamento utilizza vettori energetici il cui fattore di conversione in energia primaria è noto;
- le uscite di energia sono solo due: energia elettrica netta alla rete ed energia termica netta consegnata agli utenti;
- all'energia elettrica netta fornita alla rete si attribuisce il fattore di conversione in energia primaria ordinario(2,17);
- l'energia primaria restante viene distribuita sul calore netto ceduto all'utenza.

Con riferimento allo schema seguente:



se si assume:

- Q_{comb} quantitativo di combustibile fossile consumato, espresso in kWh.
Deve essere conteggiato tutto il combustibile impiegato dal sistema per fornire l'energia elettrica e termica alle utenze, anche quello di eventuali caldaie di integrazione.
- f_{comb} fattore di conversione in energia primaria del combustibile
- Q_{el} energia elettrica netta ceduta alla rete, espresso in kWh.
Deve essere conteggiata solo l'energia elettrica venduta alle utenze, al netto di tutti i consumi per gli ausiliari della centrale e per il funzionamento della rete di teleriscaldamento.
- f_{el} fattore di conversione in energia primaria dell'energia elettrica
- Q_{tele} energia termica netta ceduta alle utenze, espresso in kWh, misurato al punto di consegna
- f_{tele} fattore di conversione in energia primaria del calore da teleriscaldamento
E' il fattore indispensabile al progettista per poter determinare l'energia primaria consumata dall'edificio.

Il bilancio dell'energia primaria si scrive:

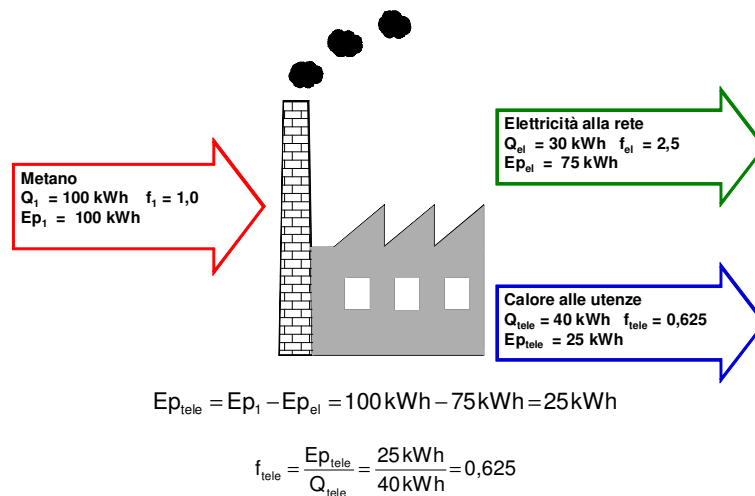
$$Q_{comb} \cdot f_{comb} = Q_{el} \cdot f_{el} + Q_{tele} \cdot f_{tele}$$

da cui si ricava:

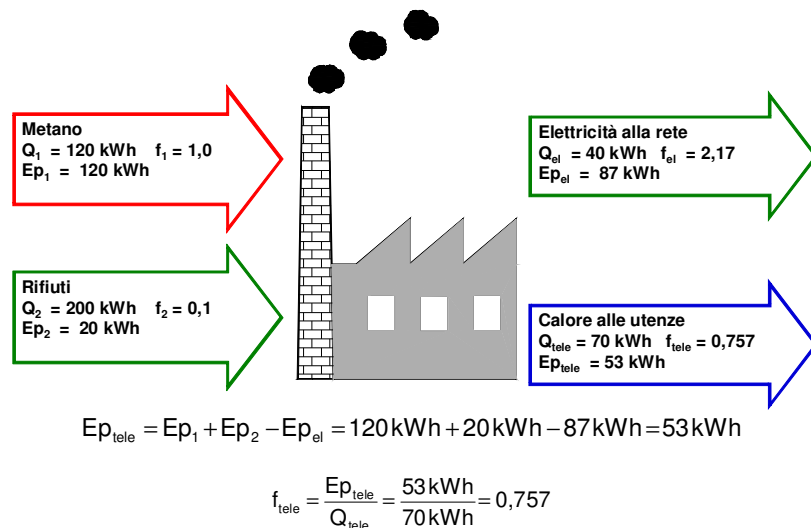
$$f_{tele} = \frac{Q_{comb} \cdot f_{comb} - Q_{el} \cdot f_{el}}{Q_{tele}}$$

che è l'espressione del fattore f_{tele} di conversione in energia primaria del calore fornito dal sistema di teleriscaldamento.

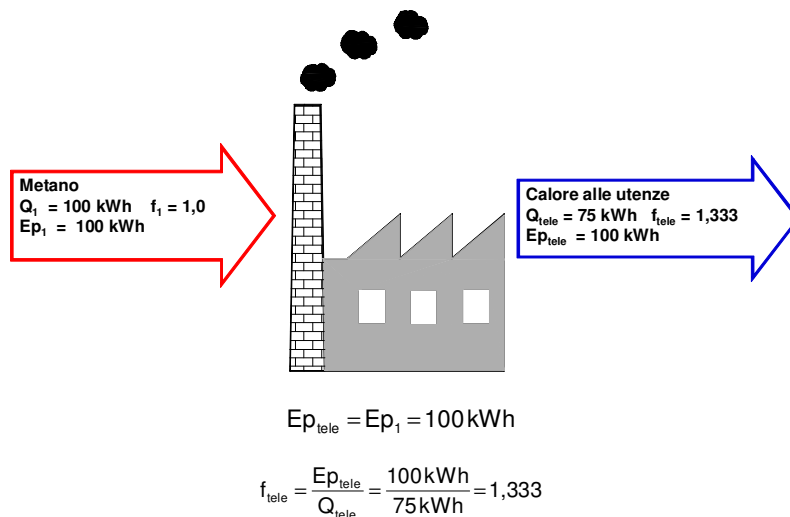
Alcuni esempi di applicazione di questo principio sono i seguenti:



Esempio di sistema di teleriscaldamento da cogenerazione



Esempio di sistema di teleriscaldamento da termovalorizzazione rifiuti



Esempio di teleriscaldamento con centrale termica di quartiere

Come si può constatare, il fattore di conversione in energia primaria del calore ceduto alle utenze termiche, oltre ad essere un dato necessario per la corretta certificazione energetica dei sistemi edificio/impianto serviti, è un ottimo indicatore del reale beneficio energetico del sistema di teleriscaldamento.

Sarebbe un'operazione di notevole trasparenza la pubblica dichiarazione del fattore di conversione in energia primaria delle reti di teleriscaldamento, sia di quello di progetto sia di quello in esercizio, di anno in anno.

Non si tratta certo di un onere significativo. Anzi, se un gestore di un impianto obiettasse di non conoscere:

- i combustibili acquistati;
- il calore venduto alle utenze termiche;
- l'energia elettrica venduta alle utenze elettriche;

il tutto a preventivo ed a consuntivo, ci chiederemmo come abbia potuto redigere rispettivamente il suo piano finanziario ed i bilanci fiscali di esercizio.

Da ultimo, il fattore di conversione in energia primaria del calore ceduto alle utenze termiche è anche un dato molto facilmente verificabile, perché sono richieste solo quantità acquistate/vendute a preventivo/consuntivo e non complicate elucubrazioni matematiche.

Un secondo indicatore semplice ed utile è il prezzo del calore ceduto. Il prezzo del kWh termico prodotto da una centrale termica a gas si calcola come segue:

- costo gas C_{gas} 0,70 €/m³
- potere calorifico gas H_i 9,6 kWh/m³
- rendimento di generazione $\eta_{H,gen}$ 98%...105% con caldaie a condensazione

da cui si ricava che il costo del MWh prodotto dalla centrale C_{MWh} è di:

$$C_{MWh} = \frac{C_{gas} \cdot 1000}{H_i} \cdot \frac{100}{\eta_{H,gen}} = 69,4 \dots 74,4 \text{ €/MWh}$$

con i valori ipotizzati. Lasciamo a ciascuno il compito di correggere i dati, ripetere il calcolo e confrontare il costo specifico risultante con quanto addebitato in bolletta.

Conclusione

L'ANTA è favorevole al teleriscaldamento quando ciò sia finalizzato all'utilizzo di cascami termici.

La mera produzione centralizzata di calore con sistemi a combustione non sembra invece conveniente.

Ai gestori dovrebbe essere esplicitamente richiesto il calcolo annuale e la pubblica dichiarazione dei fattori di conversione in energia primaria del calore venduto, dato necessario per qualsiasi valutazione della prestazione energetica delle utenze servite.

Il Presidente ANTA