




Termovalorizzatore dei rifiuti di Torino

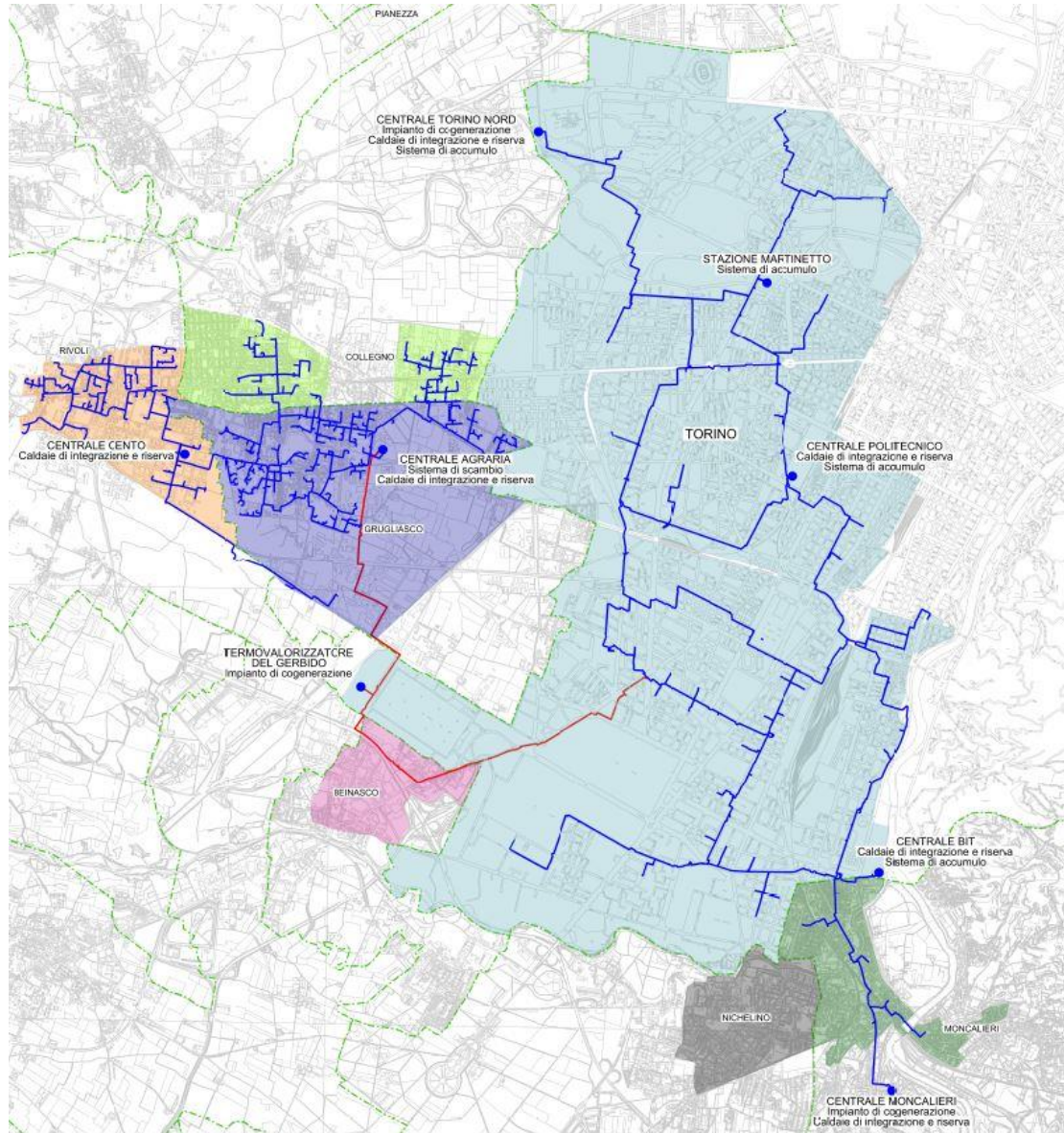
Energia termica per il teleriscaldamento

Assemblea Pubblica
07/04/2021



***Valorizzazione del calore
prodotto da TRM
per il teleriscaldamento***

Sistema di Teleriscaldamento Metropolitano Torinese - Planimetria

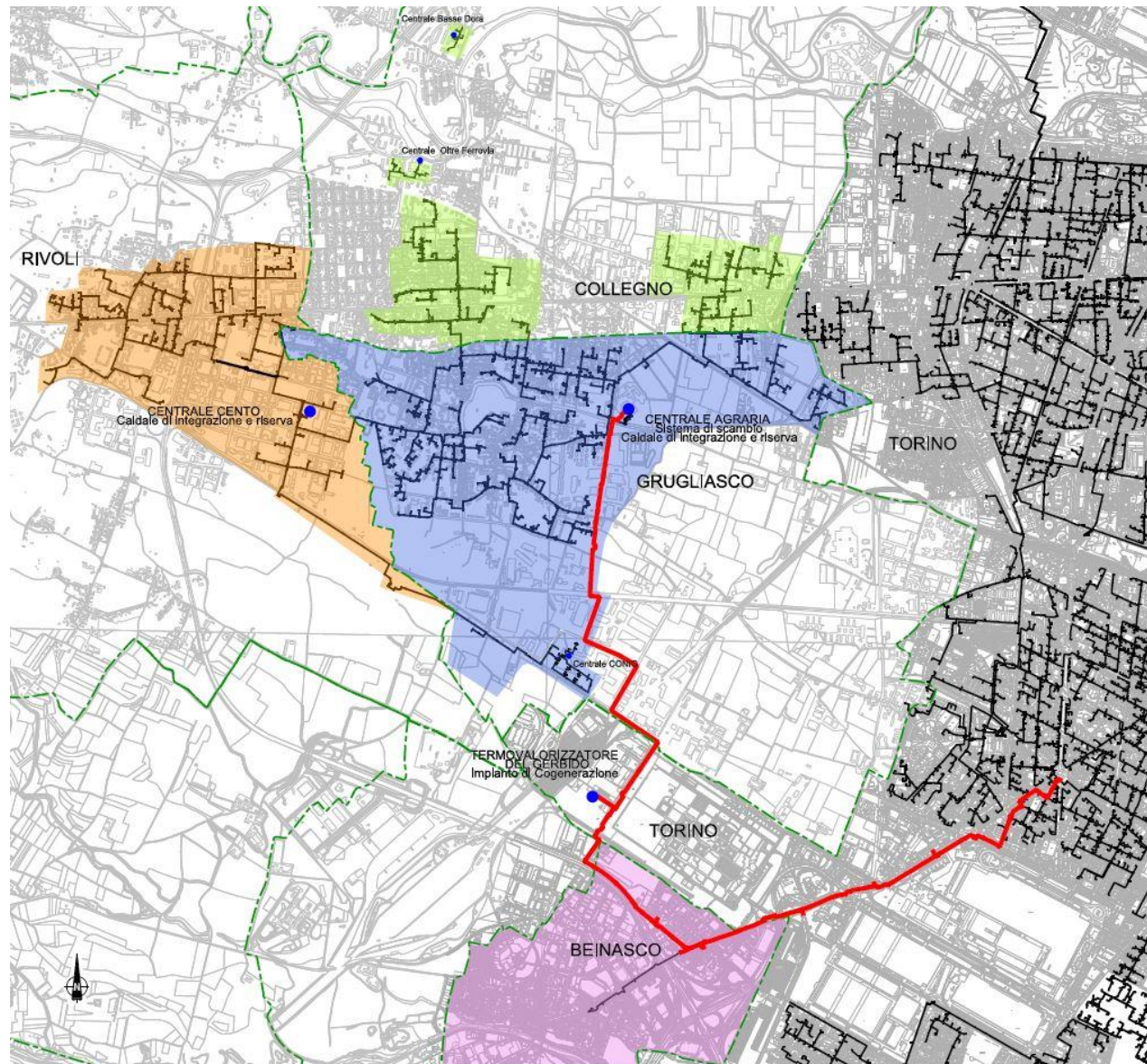


Il sistema di teleriscaldamento metropolitano dell'area di Torino fornisce il calore per il riscaldamento di circa 7.500 edifici pari a circa 71 milioni di metri cubi riscaldati, distribuiti nei comuni di Torino, Moncalieri, Nichelino, Beinasco, Grugliasco, Rivoli e Collegno.

Attualmente, il sistema di generazione del calore è costituito da 3 cicli combinati cogenerativi alimentati a gas naturale (per complessivi 740 MW_t autorizzati), un termovalorizzatore (100 MW_t), 18 serbatoi di accumulo del calore (15.000 m³) e 19 caldaie di integrazione e riserva (per complessivi 1.080 MW_t autorizzati).

Nel suo complesso la rete di doppia tubazione sotterranea, che consente di convogliare il calore prodotto nelle centrali fino ai Clienti, si sviluppa per oltre 700 km.

Sistema infrastrutturale del TRM - planimetria



Il sistema di teleriscaldamento dei comuni di Grugliasco, Rivoli e Collegno, è entrato in servizio nei primi anni duemila.

Fino alla stagione 2019-2020 è stato alimentato dal ciclo combinato cogenerativo (23 MW_t) e da 4 caldaie ubicate presso la centrale CENTO di Rivoli e da 3 caldaie poste nella centrale Agraria di Grugliasco.

Alla fine del 2020 è stato definitivamente avviato l'esercizio provvisorio del «Sistema Infrastrutturale di collegamento del Termovalorizzatore del Gerbido con le reti di teleriscaldamento» di Grugliasco, tramite la realizzazione di una sottostazione di scambio termico da 40 MW_t realizzata nella centrale Agraria di Grugliasco alimentata dal nuovo collegamento.

Il ramo verso Beinasco era già in funzione dall'inizio del 2020.

Sistema infrastrutturale in TRM



Sistema di scambio presso il Termovalorizzatore



Tratto di rete in ingresso al punto di consegna presso Grugliasco



Domande e risposte

Calore da TRM

Attualmente (seconda settimana di febbraio) quale percentuale del calore utilizzabile prodotto dall'inceneritore state utilizzando nelle reti di teleriscaldamento di Rivoli, Collegno, Grugliasco e Beinasco?

In questa fase della stagione termica, la totalità del calore prodotto dal Termovalorizzatore del Gerbido viene impiegato per alimentare il "Sistema Infrastrutturale del Teleriscaldamento" che fornisce energia termica alle reti di Grugliasco, Rivoli, Collegno (GRC) e per alimentare la rete di teleriscaldamento di Beinasco.



Termovalorizzatore
Di Torino



Stazione di scambio
presso Agraria

Calore verso Torino



Visto che anche Torino è collegata alle medesime reti si può dire che il calore prodotto dall'inceneritore riscalda anche Torino?

No, il calore prodotto dal Termovalorizzatore del Gerbido è utilizzato esclusivamente per alimentare le reti di Grugliasco, Rivoli, Collegno e Beinasco.

La reale funzionalità dell'interconnessione con la rete di Torino è quella di migliorare l'affidabilità complessiva del Sistema di teleriscaldamento di Beinasco, Grugliasco, Rivoli e Collegno, garantendo la massima continuità di esercizio in caso di guasti e/o interruzioni di servizio del Termovalorizzatore del Gerbido. In tal caso, il collegamento con la rete di Torino consente di disporre di una alimentazione sussidiaria di integrazione e soccorso.

È noto infatti che il funzionamento del Termovalorizzatore del Gerbido è per sua natura interrompibile. L'interconnessione del Sistema Infrastrutturale con Torino ha permesso di evitare l'installazione di ulteriori caldaie (e i relativi "camini") al fine di migliorare la sostenibilità ambientale ed economica del progetto.

Produzione calore



Quando si arriverà a sfruttare pienamente il calore prodotto dall'inceneritore per le reti di teleriscaldamento di Rivoli, Collegno, Grugliasco e Beinasco?

In questo periodo, ancora di esercizio provvisorio, nella giornata del 1° febbraio, il sistema Grugliasco, Rivoli, Collegno e Beinasco ha richiesto circa 800 MWh di energia termica, di cui oltre il 70% prodotta da impianti rinnovabili o assimilati.

Il Termovalorizzatore ha contribuito con tutto il calore prodotto pari a 410 MWh, mentre gli impianti di cogenerazione di Moncalieri e Torino Nord hanno apportato al Sistema circa 170 MWh. La parte restante è stata fornita dalle caldaie installate presso la Centrale di Agraria e la Centrale di Cento.

La previsione per l'anno 2021 di produzione di calore da parte del Termovalorizzatore si stima pari a oltre 120.000 MWh, pari al 75% della domanda complessiva. Tale valore sarà progressivamente incrementato nei prossimi anni fino a raggiungere valori che si attesteranno tra 160.000 e 170.000 MWh all'anno pari ad oltre il 90% della domanda complessiva.

Risparmio energetico

A quanto ammonterà, a regime, il risparmio di metano che viene attualmente bruciato nelle centrali e caldaie termiche che finora hanno prodotto calore per il teleriscaldamento in questi quattro comuni?

L'entrata in servizio del "Sistema Infrastrutturale" con il collegamento del Termovalorizzatore del Gerbido ha consentito di fermare il ciclo combinato della Centrale CENTO di Rivoli il cui combustibile era impiegato sia per la produzione di energia elettrica e sia per la produzione di energia termica.

Nella configurazione «ANTE» il combustibile gas naturale impiegato nella centrale di CENTO (CCGT e Caldaie) era pari a circa 20,6 milioni di metri cubi di gas.

A tale valore si è aggiunto l'ulteriore risparmio per il minor impiego delle caldaie di CENTO e di Agraria.

Complessivamente il risparmio di metano relativo agli impianti di produzione del sistema GRC è pari a circa 22,4 milioni di metri cubi di gas, integralmente sostituito dal contributo del Termovalorizzatore e delle caldaie CENTO.

Per la rete di Beinasco il confronto è stato effettuato rispetto alla situazione precedente in cui gli edifici erano alimentati tramite caldaie condominiali. La stima del risparmio di metano per la rete di Beinasco a regime è pari a circa 1,4 milioni di metri cubi di gas.

Per cui complessivamente il **risparmio a regime** è pari a circa **23,8 milioni metri cubi di gas**.

CENTO: integrazione e riserva

Quali centrali a metano e quali caldaie chiuderete e quali resteranno attive e perché?

Con l'entrata in servizio del collegamento con il Termovalorizzatore del Gerbido, si è potuto fermare il ciclo combinato della Centrale CENTO di Rivoli pari a circa 60 GWh/anno e si è ridotto significativamente l'utilizzo delle caldaie di oltre 70 GWh/anno.

Al fine di garantire continuità di servizio in caso di anomalia (riserva) e per l'inseguimento dei profili di prelievo di energia termica da parte dei Clienti (integrazione), le caldaie presso l'impianto di CENTO e di Agraria rimarranno in attive e in esercizio con la funzione di integrazione e riserva.



Ciclo Combinato CENTO

Riduzione significativa NO_x



Avete una stima delle tonnellate di NO_x che non verranno più immesse in atmosfera grazie alle centrali a metano chiuse?

La fermata del ciclo combinato di CENTO permette di ridurre le emissioni di NO_x di circa 14 t all'anno.

Considerando anche la riduzione dell'utilizzo delle Caldaie CENTO e la fermata delle Caldaie "Agraria" e "Conig" si ha una riduzione complessiva di circa 23 t all'anno, con un abbattimento del 93% rispetto alla configurazione "ANTE".

Per la rete di Beinasco è stata stimata una riduzione di circa 1,1 t di NO_x a seguito dello spegnimento delle caldaie condominiali sostituite dal teleriscaldamento.



Competitività economica

Con il teleriscaldamento dal termovalorizzatore, gli utenti pagheranno meno il calore in bolletta?



Il Teleriscaldamento è da sempre un sistema virtuoso che consente un risparmio della bolletta termica rispetto ai sistemi di produzione di energia tradizionali, quali le caldaie condominiali a gas e gasolio che rappresentano la tipologia impiantistica più diffusa nell'edificato urbano esistente.

Laddove gli edifici erano già alimentati dalla rete di teleriscaldamento, i benefici proseguiranno e saranno mantenuti, mentre saranno estesi a quegli edifici che saranno raggiunti con le estensioni di rete che si sono potute realizzare con l'interconnessione del Termovalorizzatore, quali ad esempio la realtà del Comune di Beinasco.

Per quanto concerne l'esperienza di IREN i prezzi dell'energia termica del sistema metropolitano di Torino risultano già oggi mediamente inferiori a quelli di altre realtà del Nord Italia, si sta lavorando per raggiungere sinergie di scala e di scopo che potranno riflettersi in un ulteriore miglioramento dei prezzi per i Clienti che passeranno al teleriscaldamento di IREN.

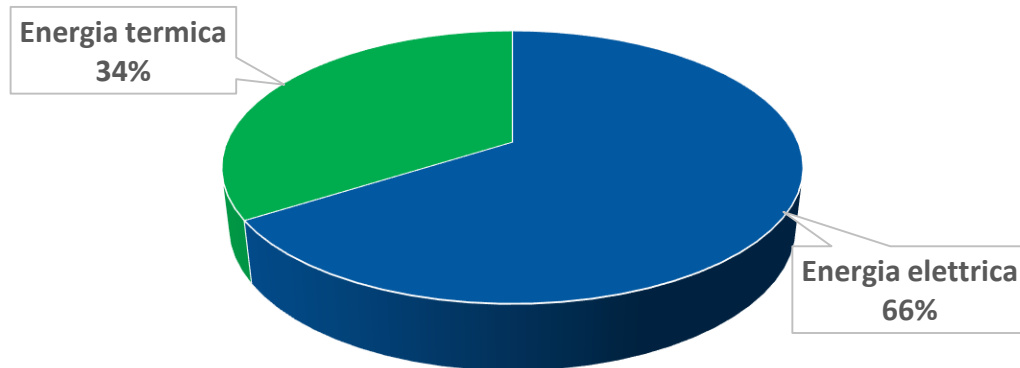
Produzione di energia elettrica e calore

Rispetto al totale del potere calorifico dato dalla combustione dei rifiuti, quanto calore può essere destinato al teleriscaldamento e quanto alla produzione elettrica?

Il Termovalorizzatore è equipaggiato con una turbina a vapore alimentata dalla combustione dei rifiuti.

La turbina ha una potenza elettrica nominale di 65 MW e in assetto cogenerativo è in grado di produrne 43 MW di potenza elettrica e 100 MW di potenza termica, quest'ultimi equivalenti a 22 MW elettrici.

Pertanto dai dati nominali di funzionamento, si può dedurre che, fatta 100 la potenza termica introdotta con il combustibile rifiuto, il 66% circa è destinato alla produzione di energia elettrica e circa il 34% alla produzione di energia termica per il teleriscaldamento.



Sistema di pompaggio
presso il
Termovalorizzatore

Incremento volumetrie riscaldate

Ci sarebbe il modo per recuperare e utilizzare ancora più calore?

Il piano di sviluppo delle reti di teleriscaldamento nei comuni di Grugliasco, Rivoli, Collegno e Beinasco prevede un incremento di circa 1.200.000 m³ di edifici riscaldati su un orizzonte temporale di circa 7-10 anni, così suddiviso 300.000 m³ nel Comune di Beinasco, 100.000 m³ nel Comune di Rivoli, 350.000 m³ nel Comune di Collegno e circa 450.000 m³ nel Comune di Grugliasco.

Per il Comune di Grugliasco si deve considerare anche la volumetria di circa 900.000 m³ per lo sviluppo del teleriscaldamento nelle Borgate Lesna e Gerbido, alimentare tramite interconnessione con la rete di Torino.

Tale sviluppo non determina un pari incremento di impiego di energia termica per riscaldamento in quanto si sta assistendo ad una tendenza in riduzione dei fabbisogni specifici per effetti di natura climatica e per le azioni di miglioramento ed efficientamento energetico di cui beneficiano gli edifici pubblici e privati.



Posa rete collegamento TRM-Agraria