



Decarbonizzare le reti urbane

Enrico Pochettino
Direttore Innovazione

Il nuovo teleriscaldamento

Rinnovabili, efficienza e comunità energetiche termiche









Milano, 28 giugno 2022

Iren

Diamo forma al domani
ogni giorno

Chi siamo

IREN è una delle più importanti e dinamiche multiutility del panorama italiano.
È quotata in borsa ed è attiva nei seguenti settori

-  Produzione energia elettrica e/o termica
-  Distribuzione energia elettrica
-  Servizi di raccolta rifiuti
-  Impianti di recupero/trattamento e smaltimento rifiuti
-  Servizio idrico integrato (in alcune aree solo gestione acquedottistica)
-  Distribuzione gas
-  Teleriscaldamento
-  Servizi tecnologici

Intero territorio nazionale

- Vendita energia elettrica
- Vendita gas
- Servizi ambientali commerciali



Il Gruppo IREN in numeri



1° operatore nazionale e leader europeo nel settore del teleriscaldamento per capillarità del servizio

1° azienda tra i comparable per crescita della quota di raccolta differenziata nel periodo 2015-2019

1° nel servizio di tariffazione puntuale

1° azienda fra i comparable per crescita dei dipendenti nel periodo 2015-19

24° fra le aziende del comparto industriale italiano per volume di ricavi (3° fra i comparable)



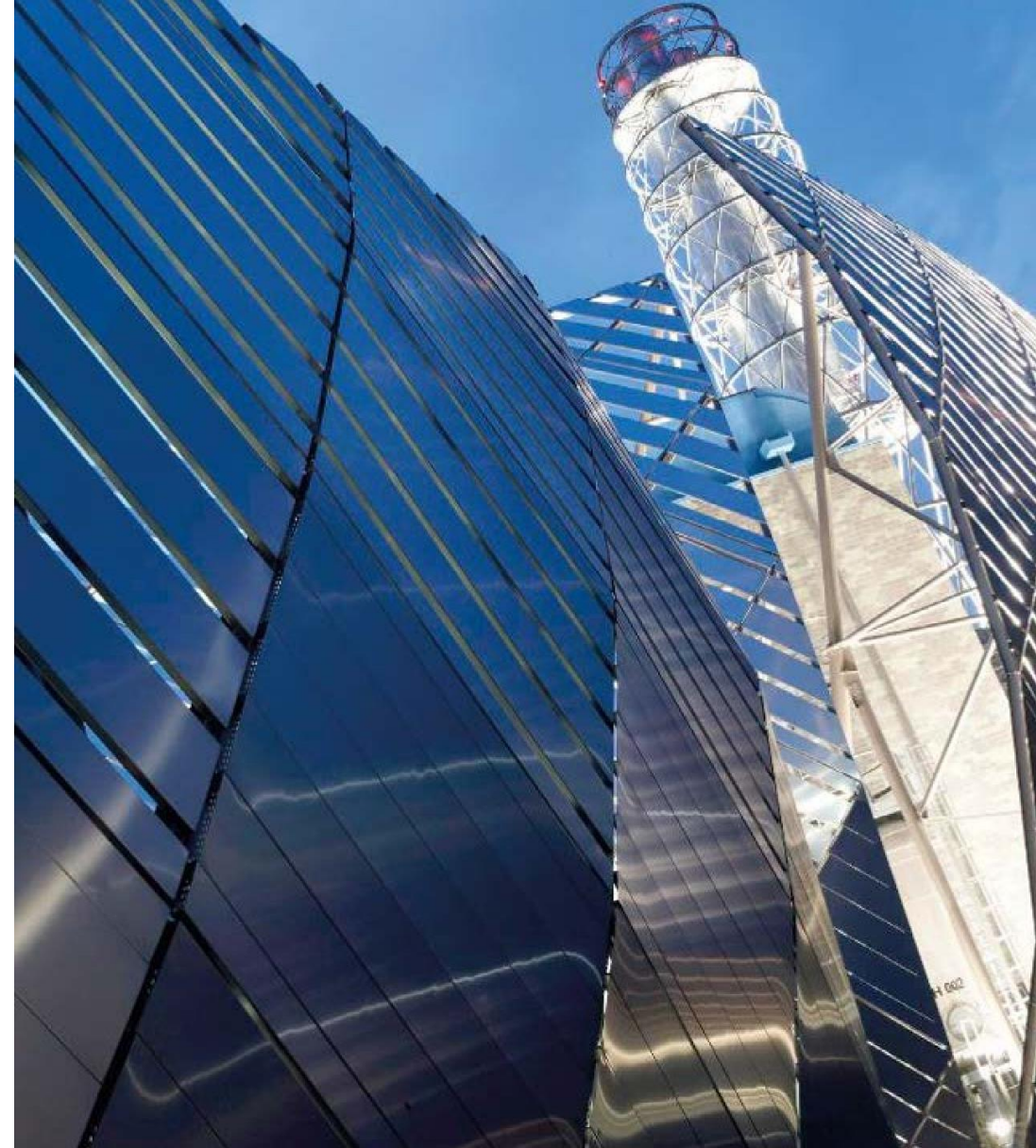
Il sistema di riscaldamento del futuro mostra grandi numeri già nel presente

Iren gestisce a Torino la rete di teleriscaldamento più estesa a livello nazionale

- 96,7 milioni di m³ riscaldati a Torino e cintura, Reggio Emilia, Parma, Piacenza e Genova
- oltre 1.000 km di rete di distribuzione
- 896 mila abitanti serviti



Dati al 31 dicembre 2020



Iren

Il teleriscaldamento in Italia e
il progetto RES-DHC

Il RES-DHC in Italia

Valutare il potenziale locale delle rinnovabili

Come implementare una efficace trasformazione verso un DHC efficiente?



Buone pratiche

Imparare dagli esempi di DHC sostenibile!



Strategia di trasformazione

Come implementare una efficace trasformazione verso un DHC efficiente?



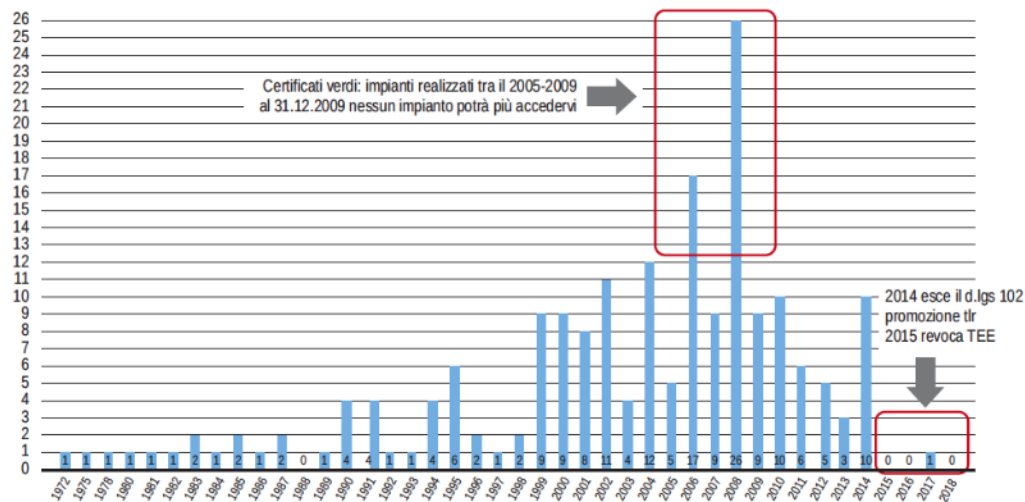
Decarbonizzare con le rinnovabili

Quali rinnovabili per decarbonizzare il DHC?

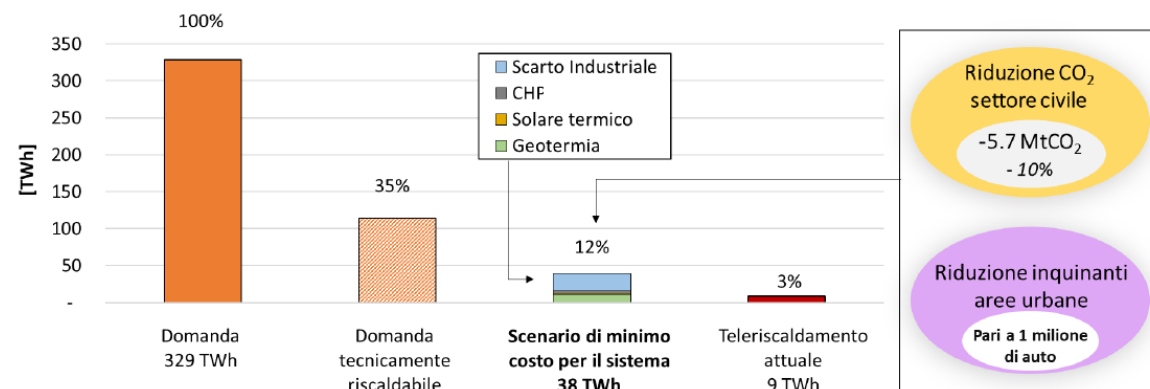
Il RES-DHC in Italia

L'esaurimento della possibilità di accesso ai Certificati Bianchi, assieme alla mancanza di un sistema di sostegno alternativo, ha causato un crollo delle nuove iniziative.

Nel 2018, in Italia, sono state censite 368 reti di TLR, per uno sviluppo totale pari a 4.446 km e una volumetria riscaldata di circa 360 milioni di metri cubi.



Numero di città teleriscaldate per anno (fonte: 'Il riscaldamento urbano – Annuario 2019', AIRU)

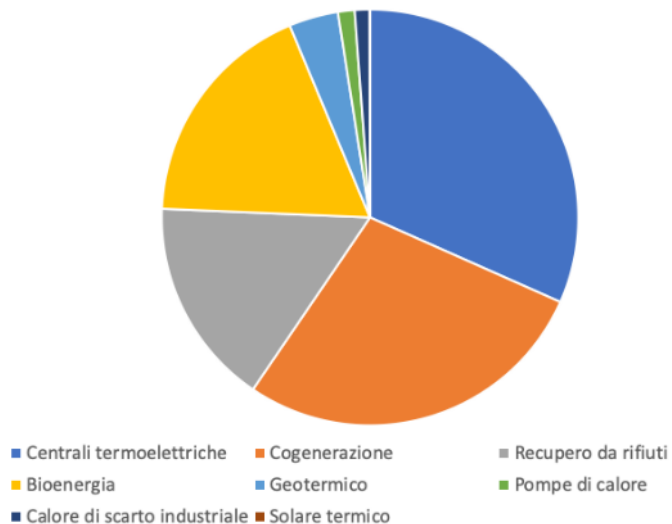


Fonte: 'Valutazione del potenziale di diffusione del teleriscaldamento efficiente sul territorio nazionale', 2020. Lavoro congiunto di Politecnico di Milano e Politecnico di Torino commissionato da AIRU e UTILITALIA

Il RES-DHC in Italia

Per quanto riguarda le tipologie di centrali di produzione, si prediligono centrali termoelettriche, unità cogenerative e sistemi di recupero energetico da rifiuti.

L'attuale situazione, quindi, lascia molto spazio a un utilizzo più diffuso delle FER.



Tipologia delle centrali per TLR (elaborazione di dati da 'Il riscaldamento urbano – Annuario 2019', AIRU)

5 azioni prioritarie



Identificazione di **17 misure di varia natura** (economica, normativa etc.).

+



Definizione di **4 criteri di valutazione:**

1. Orizzonte temporale dell'impatto
2. Impatto diretto sul mercato (es. aumento di capacità FER)
3. Impatto indiretto sul mercato (es. miglioramento del livello di qualità, del know-how etc.)
4. Opportunità (potenziale di sviluppo/applicazione)



Valutazione da parte degli stakeholder: compilazione di una **ranking matrix**

5 azioni prioritarie:

- I-1 (autorizzativa) Semplificazione dell'iter autorizzativo
- I-2 (economica) Miglioramento del sistema di incentivazione
- I-3 (mancanza di conoscenze) Campagna informativa
- I-4 (tecnica) Accumuli termici e rinnovabili non programmabili
- I-5 (organizzativa) Bancabilità dei progetti: dati reali di prestazione e manutenzione

RES-DHC – A Horizon 2020 project



Contact:

Riccardo Battisti – Ambiente Italia (riccardo.battisti@ambienteitalia.it)

Giulio Buffo – IREN (giulio.buffo@gruppoiren.it)

Sito web:

<https://www.res-dhc.com/>

Deliverables:

<https://www.res-dhc.com/it/know-how/pubblicazioni/>

Toolbox:

<https://www.res-dhc.com/it/know-how/toolbox/>

LinkedIn:

<https://www.linkedin.com/showcase/res-dhc-project/>

Twitter:

<https://twitter.com/DhcRes>

Project partners:



Funded by:



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 952873

The sole responsibility for the content of this publication lies with the authors. It does not necessarily reflect the opinion of the European Union. Neither the European Commission nor the authors are responsible for any use that may be made of the information contained therein.



The Iren logo is displayed in a large, black, sans-serif font. The letters are lowercase, with the 'i' and 'n' having a distinctive shape. The logo is positioned on the left side of the slide, with a large amount of white space to its right.

Le iniziative e i progetti di Iren
per il nuovo teleriscaldamento

IL TELERISCALDAMENTO NELL'AREA METROPOLITANA DI TORINO

73,24 milioni di m³ teleriscaldati

726 km di doppia tubazione

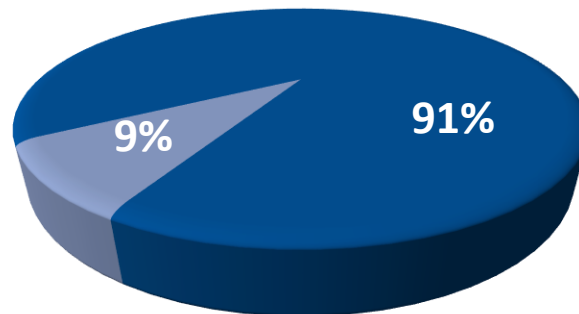
8.403 SST connesse alla rete

1.860 MWt e **1.160** MWe di capacità installata

Produzione 2021: 2.553 GWh

■ Cogenerazione

■ Caldaie



SISTEMI DI ACCUMULO DEL CALORE

ACCUMULATORI	POLITECNICO	TORINO NORD	MARTINETTO	BIT
Volume totale	2.500 m ³	5.000 m ³	5.000 m ³	2.500 m ³
Potenza al picco	130 MW	150 MW	150 MW	130 MW

Accumulatori Politecnico



Accumulatori Martinetto



Accumulatori Torino Nord



Nel 2022 è entrato in servizio il sistema di accumulo di Mirafiori Nord (+ 2.500 m³)

Nuove sfide e opportunità

Il D.Lgs 199/2021 promuove il teleriscaldamento efficiente, definito dal D.Lgs 102/2014 come un sistema che utilizza alternativamente:

- il 50% di energia derivante da **fonti rinnovabili**;
- il 50% di **calore di scarto**;
- il 75% di **calore cogenerato**;
- il 50% di una **combinazione** delle precedenti.



Problematiche

- L'utilizzo di **acqua surriscaldata** in molte reti esercite in Italia rende difficile l'integrazione delle rinnovabili (compatibilità dei livelli di temperatura);
- Necessità di un'adeguata disponibilità di **aree per le FER-E/T**.



Opportunità

- Promozione della **gestione dinamica e dell'ottimizzazione** di temperature e pressioni d'esercizio;
- Sviluppo e realizzazione di **accumuli stagionali** in grado di sfruttare la disponibilità di risorse rinnovabili;
- Integrazione di **apporti locali di impianti FER** di piccola taglia in ottica **prosumer**.

Il nuovo impianto di Mirafiori Nord



A fine marzo è stato inaugurato un nuovo **sistema di accumulo di calore e solare termico**, nell'area dell'ex centrale Mirafiori Nord di Torino (Italia). Il sistema è connesso alla rete di teleriscaldamento della città di Torino.

Il sistema si inserisce nel processo di trasformazione e decarbonizzazione del Gruppo Iren e rappresenta un esempio di piena sostenibilità evitando l'emissione in atmosfera di circa 8.000 tonnellate di CO₂ all'anno.

Elementi principali:

- un **impianto solare termico** con una potenza nominale di 411 kW;
- un **impianto fotovoltaico** a tetto con una potenza nominale di 45 kW;
- tre **serbatoi di accumulo** di energia termica per una volumetria complessiva di circa 2.500 m³;
- una **stazione di pompaggio** per la fornitura di calore accumulato alla rete di teleriscaldamento;
- la rete di teleriscaldamento serve circa **71 milioni di m³** attraverso 700 km di doppie tubazioni.



Sperimentazione di accumuli a cambiamento di fase



Il contesto

Il settore teleriscaldamento è previsto in espansione nel breve-medio periodo su territori di riferimento e limitrofi. In tal senso, un possibile spunto per efficientarne la gestione può essere l'adozione di sistemi di accumulo termico presso l'utente o in aree critiche della rete per ridurre il picco termico o risolvere problematiche sulla rete.



Il problema

La disponibilità di spazi per l'installazione di sistemi di accumulo di grande capacità non è uniforme sul territorio cittadino e può pregiudicare le prestazioni o, addirittura, il funzionamento del TLR nei punti più svantaggiati. Numerosi baricentri saturi della rete possono supportare l'implementazione di sistemi di accumulo in grado di liberare potenza e allacciare nuove utenze.



La soluzione

Il settore tecnologico analizzato è quello dell'accumulo termico a bassa e media temperatura a cambiamento di fase, per un utilizzo su base giornaliera o al massimo settimanale su piccola scala (sottostazioni).



Risultati

Taglio del picco di potenza di richiesta termica caratteristico delle prime ore del mattino senza modificare le abitudini di prelievo del Cliente, garantendo un'efficienza di accumulo elevata. Come conseguenza, si attende una maggiore disponibilità di energia sulla rete TLR nella stessa fascia oraria.

Sperimentazione di accumuli a cambiamento di fase

Accumuli a PCM

I test effettuati con accumuli a PCM sono stati svolti su accumuli realizzati in forma prototipale.

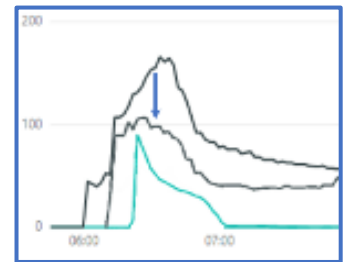


Accumuli ad Acqua

L'accumulo ad acqua a stratificazione (stratified buffer tank) è una delle tecnologie disponibili per applicazioni di accumulo termico su varie scale.



- Si è dimostrato che l'accumulo a PCM su scala residenziale permette di ridurre il picco mattutino della domanda termica.
- L'introduzione di un sistema di accumulo lungo un ramo della rete di TLR comporterebbe, come **ulteriore effetto utile**, il **pre-riscaldamento del ramo evitando così treni freddi d'acqua in corrispondenza del picco di domanda termica del mattino**.
- Di fatto, ciò permetterebbe di tagliare i picchi di domanda termica di tutte le SST intermedie fino alla derivazione dal ramo di distribuzione.
- **Gli spazi disponibili nelle sottostazioni** esaminate, presso le quali si installerebbero i sistemi di accumulo, **sembrano non essere un vincolo operativo stringente**.





Iren S.p.A.

Reggio Emilia | Via Nubi di Magellano, 30 - 42123

Torino | Corso Svizzera, 95 - 10143

Genova | Via SS. Giacomo e Filippo, 7 - 16122

Parma | Strada S. Margherita, 6/A - 43123

Piacenza | Strada Borgoforte, 22 - 29122

www.gruppoiren.it