



Produzione Termoelettrica

Centrale di cogenerazione di Moncalieri



Dichiarazione Ambientale

Secondo i requisiti del Regolamento (CE)
n. 1221/2009 come modificato dal Reg. (UE)
1505/2017 e dal Reg. (UE) 2018/2026

Anno 2024

Dati al 31/12/2023

2° aggiornamento DA 2022

	SGS Italia S.p.A. Via Caldera, 21 20153 - Milano (Italy) N. Accreditamento IT-V-0007
CONVALIDA	
PAOLA SANTARELLI 	
DATA: 29/06/2024	



Indice

PRESENTAZIONE	3
IL GRUPPO IREN	4
CORPORATE GOVERNANCE	4
IREN ENERGIA S.P.A.	6
MISSIONE E VALORI DI IREN ENERGIA S.P.A.	7
LA POLITICA DELLA CENTRALE	9
L'ANALISI DEL CONTESTO	9
DICHIARAZIONE AMBIENTALE: AGGIORNAMENTI	10
LA CENTRALE E IL TERRITORIO CIRCOSTANTE	11
IL CICLO PRODUTTIVO	12
GLI ASPETTI AUTORIZZATIVI	16
GLI ASPETTI AMBIENTALI SIGNIFICATIVI	16
COMBUSTIBILI ED ENERGIA	17
ARIA – EMISSIONI IN ATMOSFERA	18
ARIA – INQUINAMENTO ATMOSFERICO	20
RISORSE IDRICHE – PRELIEVI E SCARICHI	21
RISORSE IDRICHE – QUALITÀ ACQUE SUPERFICIALI	23
SUOLO/SOTTOSUOLO	24
RIFIUTI	26
SOSTANZE PERICOLOSE/AMIANTO	27
RUMORE ESTERNO/CEM/IMPATTO VISIVO	28
PROGRAMMA AMBIENTALE	29
IL BILANCIO ENERGETICO-AMBIENTALE	34
GLOSSARIO DEI TERMINI E DEGLI ACRONIMI	37
INFORMAZIONI AL PUBBLICO	38
CONVALIDA DELLE INFORMAZIONI AMBIENTALI	38

Iren Energia S.p.A.

C.so Svizzera, 95 – 10143 Torino

Partita IVA del Gruppo n. 02863660359, Codice Fiscale n. 09357630012

Centrale termoelettrica di cogenerazione di Moncalieri

Codici NACE: 35.11 – Produzione di energia elettrica

35.30 – Fornitura di vapore e aria condizionata



Registrazione EMAS n. IT-000749

Sistema di gestione qualità UNI EN ISO 9001:2015

Sistema di gestione ambientale UNI EN ISO 14001:2015

Sistema di gestione sicurezza UNI ISO 45001:2018

Sistema di gestione energia ISO 50001:2018

Elaborazione documento e progetto grafico: Iren Energia S.p.A. - Autorizzazioni Ambientali e Analisi Ambientali

Presentazione

La sostenibilità ambientale è sempre più al centro delle nuove sfide mondiali: l'agenda del Governo, gli indirizzi dell'Unione Europea, gli obiettivi al 2030 delle Nazioni Unite e tante altre iniziative istituzionali, si collocano in uno scenario che richiede di programmare e agire per salvaguardare il futuro della terra.

Chi come il Gruppo Iren gestisce risorse di primaria importanza come l'acqua, l'energia e la materia derivante dai rifiuti, deve quindi giocare un ruolo attivo per contribuire a queste sfide. Come delineato nel nuovo Piano Industriale decennale al 2030, il Gruppo Iren mira a disegnare un futuro sostenibile per i suoi territori a beneficio di ogni comunità. Investimenti complessivi per 12,7 miliardi di euro, e una strategia in coerenza con le grandi sfide che attendono il Paese: dalla decarbonizzazione allo sviluppo delle energie rinnovabili, l'economia circolare e l'efficienza energetica, passando dalla salvaguardia delle risorse naturali.

Tre pilastri strategici guidano l'azione del Piano e indicano la strada per essere realmente al fianco dei clienti, dei cittadini e di tutti i territori, per soddisfare efficacemente i loro bisogni massimizzando l'impegno ad offrire gli standard qualitativi più elevati: *transizione ecologica, territorialità e qualità del servizio*.



Il Piano Industriale al 2030 del Gruppo Iren, che ha come base di partenza l'anno 2020, ha definito aree focus legate alla sostenibilità delle risorse per garantire un miglioramento continuo nelle performance di Iren. Relativamente a ciascuna area focus sono indicati gli step da raggiungere al 2024, 2026 e 2030, visualizzabili attraverso il seguente link: [Obiettivi e risultati \(gruppoiren.it\)](https://www.gruppoiren.it/obiettivi-e-risultati)

Il Gruppo Iren pone, inoltre, grande attenzione alla comunicazione delle proprie performance ambientali, attraverso la pubblicazione annuale del Bilancio di Sostenibilità, che considera il perimetro di tutte le Società controllate e di quelle in cui detiene una partecipazione significativa, scaricabile al seguente link: <https://www.gruppoiren.it/sostenibilita>

In quest'ottica Iren Energia S.p.A., Società controllata del Gruppo Iren, promuove da tempo la comunicazione delle performance ambientali dei propri principali impianti di produzione attraverso la Dichiarazione Ambientale EMAS, documento convalidato da un soggetto terzo indipendente e reso pubblico sul web attraverso il portale istituzionale del Gruppo Iren.



La Dichiarazione Ambientale EMAS della Centrale termoelettrica di Moncalieri, scaricabile al seguente link: [Sistema di gestione \(gruppoiren.it\)](https://www.gruppoiren.it/sistema-di-gestione), rappresenta quindi uno strumento di comunicazione al pubblico e a tutti gli stakeholder, contenente informazioni dettagliate sulle performance ambientali e sugli obiettivi messi in atto per migliorare le proprie prestazioni.



Il Gruppo Iren

Iren è una delle più importanti e dinamiche multiutility del panorama italiano attiva nei settori dell'energia elettrica, del gas, dell'energia termica per teleriscaldamento, della gestione dei servizi idrici integrati, dei servizi ambientali e dei servizi tecnologici. Il Gruppo opera in un bacino multiregionale con oltre 11.000 dipendenti, un portafoglio di circa 2 milioni di clienti nel settore energetico, circa 3 milioni di abitanti serviti nel ciclo idrico integrato e oltre 3 milioni di abitanti nel ciclo ambientale.

È primo operatore nazionale nel settore del teleriscaldamento per energia termica commercializzata, terzo nel settore idrico per metri cubi gestiti e nei servizi ambientali per quantità di rifiuti trattati, quinto nel settore gas per vendita a clienti finali, quinto nell'energia elettrica per elettricità venduta.

Iren è una holding industriale con sede a Reggio Emilia e poli operativi a Genova, Parma, Piacenza, Reggio Emilia, Torino, La Spezia e Vercelli. Alla capogruppo Iren fanno capo le attività strategiche, amministrative, di sviluppo, coordinamento e controllo, mentre le seguenti Società presidiano le attività per linea di business:

- **Iren Energia** → produzione di energia elettrica e termica, gestione del teleriscaldamento. Illuminazione pubblica e artistica, impianti semaforici, servizi tecnologici, efficienza energetica attraverso la Società partecipata Iren Smart Solutions.
- **Iren Mercato** (denominazione commerciale Iren luce gas e servizi) → approvvigionamento e vendita di energia elettrica, gas e calore per teleriscaldamento.
- **Iren Ambiente** → raccolta rifiuti, igiene urbana, progettazione e gestione degli impianti di trattamento e smaltimento rifiuti.
- **IReti** → distribuzione di energia elettrica, gas e acqua.

Corporate governance

La Corporate Governance di Iren S.p.A. si fonda su regole condivise, estese alle società controllate, che ispirano e indirizzano strategie e attività del Gruppo. Gli strumenti di cui Iren si è dotata garantiscono il rispetto di valori, principi e comportamenti etici all'interno di un modello industriale che pianifica la propria crescita nel pieno rispetto della sostenibilità.

Al fine di assicurare la necessaria coerenza tra comportamenti e strategie, il Gruppo ha creato un sistema di norme interne che configurano un modello di Corporate Governance basato sulla ripartizione delle responsabilità e su un equilibrato rapporto tra gestione e controllo.

L'adozione di moderni meccanismi organizzativi e gestionali contribuisce a diffondere la cultura d'impresa in tutti i suoi aspetti e a valorizzare le competenze, facendo crescere nelle risorse interne e nei collaboratori la consapevolezza che Iren riveste un ruolo rilevante per la collettività nella creazione di valore e nell'erogazione di servizi essenziali. Iren adotta il seguente sistema di governance composto da:

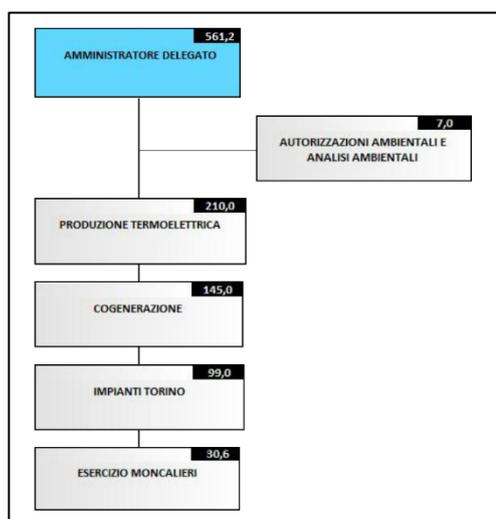
- **Assemblea dei Soci**, cui spettano le decisioni sui supremi atti di governo della società, secondo quanto previsto dalla legge e dallo Statuto - Consiglio di Amministrazione.
- **Presidente, Vicepresidente e Amministratore Delegato**, organi delegati.
- **Collegio Sindacale**, chiamato a vigilare sull'osservanza della legge e dello Statuto e sul rispetto dei principi di corretta amministrazione, oltre che a controllare l'adeguatezza della struttura organizzativa, del sistema di controllo interno e del sistema amministrativo contabile della società.
- **Società di Revisione**, iscritta nell'albo speciale tenuto dalla Consob, cui è affidata l'attività di revisione legale dei conti e il giudizio sul bilancio, ai sensi di legge e di Statuto.

Struttura del Gruppo Iren:



Dati di sintesi del Gruppo Iren S.p.A. (da Bilancio di Sostenibilità anno 2023):

Produzione di energia elettrica e termica:	8.252 GWh – 2.870 GWh
Distribuzione energia elettrica:	7.700 km di linee in media e bassa tensione 713.000 clienti a Torino, Parma, Vercelli
Distribuzione e vendita gas naturale e gas di petrolio liquefatti (GPL):	7.800 km di rete 750.000 clienti
Ciclo idrico integrato:	20.100 km di reti acquedottistiche 11.300 km di reti fognarie 1.337 impianti di depurazione 2.800.000 abitanti serviti
Ciclo ambientale:	3 termovalorizzatori 5 discariche 30 impianti trattamento rifiuti 3,9 milioni di abitanti serviti
Teleriscaldamento:	97 milioni di m³ di volumetria servita 1.100 km di reti



Viene riportato a lato un estratto dell'organigramma della società Iren Energia S.p.A.

La Direzione Produzione Termoelettrica detiene il potere decisionale e di spesa, anche in materia ambientale, delle centrali termiche e termoelettriche di Iren Energia, di cui fa parte la Centrale di Moncalieri.

La struttura Autorizzazioni Ambientali e Analisi Ambientali fornisce invece supporto alle Direzioni in materia ambientale, verificando inoltre i dati della presente Dichiarazione Ambientale.

Iren Energia S.p.A.

IREN Energia S.p.A. è la Società del Gruppo IREN che opera nel settore delle attività energetiche, con sede legale a Torino in Corso Svizzera n. 95. La Società è attiva nella produzione di energia elettrica e nella produzione e distribuzione di energia termica per il teleriscaldamento.

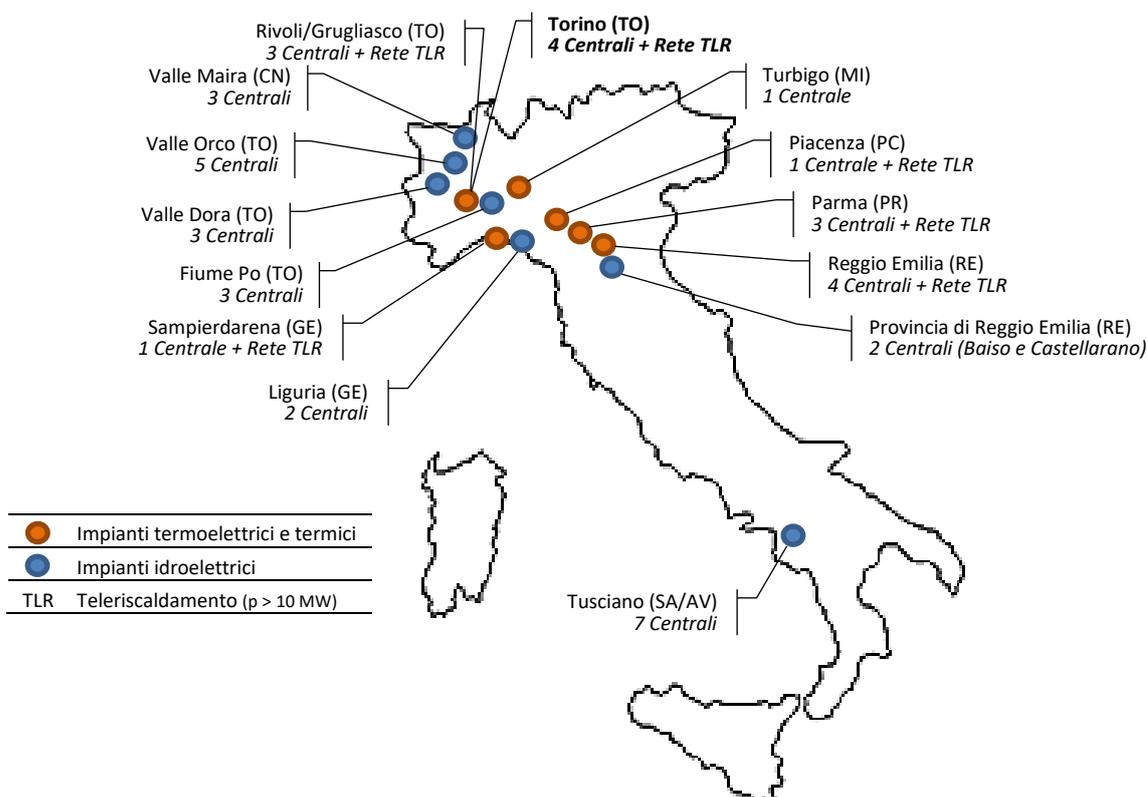
La Società dispone delle certificazioni volontarie UNI EN ISO 9001:2015 (qualità), UNI EN ISO 14001:2015 (ambiente), UNI ISO 45001:2018 (sicurezza), ISO 50001:2018 (energia).

Dati di sintesi degli impianti di produzione di IREN Energia S.p.A.:



Il Nucleo di Tusciano, oggetto della presente Dichiarazione Ambientale, è costituito da impianti di produzione idroelettrica di IREN Energia S.p.A. siti nella Regione Campania.

Principali asset di IREN Energia S.p.A. in Italia:



Missione e valori di Iren Energia S.p.A.

Si riporta di seguito la Politica del Sistema di Gestione Integrato di Iren Energia S.p.A.:

IREN Energia è la società del Gruppo IREN attiva nella produzione di energia elettrica e nella produzione e distribuzione di energia termica per il teleriscaldamento e nell'offerta di servizi di connettività a larga banda.

Svolge le proprie attività in accordo alla vision, alla mission ed ai valori indicati nel codice etico della Capogruppo IREN S.p.A. adottandone i criteri di condotta.

IREN Energia S.p.A. persegue quindi i valori dello sviluppo sostenibile e della salvaguardia e miglioramento ambientale, della tutela della Salute e Sicurezza sui luoghi di lavoro, della qualità e del miglioramento continuo, dell'innovazione tecnologica e dell'efficienza di tutti i servizi erogati, assicurando il proprio contributo per lo sviluppo dei territori in cui opera ed orientandosi alla soddisfazione dei clienti, dei cittadini e degli azionisti.

Pertanto, i valori su cui IREN Energia S.p.A. fonda la propria strategia sono:

- la soddisfazione del Cliente;
- la salvaguardia ambientale e l'uso razionale dell'energia;
- la salute e la sicurezza;
- il miglioramento continuo;
- il rispetto e la valorizzazione delle persone;
- l'innovazione e il cambiamento;
- lo sviluppo sostenibile;
- la responsabilità e la cooperazione con la comunità;
- l'efficienza dei servizi;
- la qualità delle forniture e degli appalti.

In relazione ai propri processi, l'obiettivo di IREN Energia S.p.A. è quello di raggiungere la massima soddisfazione del cliente e delle Parti interessate nel rispetto rigoroso della normativa vigente (intesa come leggi, regolamenti e direttive nazionali e comunitarie), nonché degli impegni sottoscritti con le Parti interessate, e dei seguenti principi fondamentali:

- l'assicurazione della continuità e affidabilità dei servizi;
- la tempestività e l'efficacia nella gestione ordinaria e straordinaria, nonché delle emergenze;
- l'adozione di sistemi di gestione per la Qualità, l'Ambiente, la Sicurezza e l'Energia in conformità ai requisiti legislativi e alle norme di riferimento, unitamente all'impegno costante per il miglioramento continuo della loro efficacia;
- la tutela dell'ambiente, la prevenzione e la diminuzione dell'impatto ambientale connesso alle diverse attività;
- la gestione ed il miglioramento dell'efficienza energetica mediante la valutazione e il monitoraggio dei consumi energetici derivanti dalle attività di processo e l'attuazione di progetti di miglioramento delle relative prestazioni;
- l'approccio gestionale per processi;
- l'utilizzo abituale e diffuso di sistemi di controllo ed informatici;
- l'ottimizzazione dei comportamenti e la gestione delle risorse;
- l'attenzione e il governo dei rischi a fronte di un'analisi continua del contesto dell'organizzazione, delle esigenze ed aspettative delle parti interessate;
- l'alto livello tecnologico e professionale del personale unito ad una ampia offerta formativa inerente anche i principi del Sistema di Gestione Integrato;
- l'attenzione al cliente;
- la comunicazione alle parti interessate delle proprie prestazioni economiche, ambientali, energetiche e sociali ed al proprio personale delle misure per prevenire e ridurre gli sprechi di energia;

... segue

- la consapevolezza di appaltatori e fornitori richiedendo loro il rispetto della Politica, della normativa e degli impegni in materia di qualità, sicurezza, ambiente ed energia adottati dall'Azienda;
- l'attivazione e il miglioramento di adeguati canali di comunicazione interna ed esterna, in particolare con le Autorità, anche al fine di accrescere la consapevolezza sui temi del Sistema di Gestione Integrato.

In coerenza con quanto enunciato sopra, la Società si impegna ad ottimizzare i processi aziendali, in modo da assicurare una gestione secondo criteri di efficienza, efficacia ed economicità.

A tal fine persegue il massimo coinvolgimento e partecipazione del personale nella condivisione della politica e degli obiettivi e si impegna al mantenimento di un Sistema di gestione qualità, ambiente, sicurezza e dell'energia conforme alle normative ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001 e ISO 50001, curandone il continuo miglioramento.

L'Azienda, inoltre, in accordo con quanto riportato nel regolamento (CE) n. 1221 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 25 novembre 2009 riguardante l'adesione volontaria delle organizzazioni ad un sistema comunitario di ecogestione e audit, ha implementato specifiche Politiche Ambientali per i principali siti di produzione e mantiene attiva la registrazione EMAS per gli stessi.

In tale contesto promuove ogni azione diretta a far sì che i suoi servizi non presentino rischi significativi per la salute e la sicurezza sul lavoro.

IREN Energia, infatti, considera la salute e la sicurezza del lavoro parte integrante del sistema di gestione aziendale, pertanto nell'ambito di questa politica, pone l'impegno a perseguire:

- la promozione di programmi, obiettivi e traguardi che migliorino la SSL, mettendo a disposizione risorse umane preparate, efficienti e supportate da risorse infrastrutturali adeguate;
- l'individuazione di ogni intervento atto alla prevenzione e riduzione degli infortuni e delle patologie professionali, promuovendo ogni azione volta al miglioramento degli ambienti di lavoro e della SSL attraverso il periodico riesame del Documento di Valutazione dei Rischi (DVR), coinvolgendo e consultando i lavoratori anche per mezzo dei loro rappresentanti per la sicurezza e attivando opportuni programmi di formazione/informazione;
- l'introduzione procedure per il costante controllo della SSL del personale e per gli interventi da effettuare nel caso si riscontrino situazioni non conformi, anomalie, incidenti o emergenze.

4 febbraio 2021

L'Amministratore Delegato

Dr. Giuseppe Bergesio



La Politica della Centrale

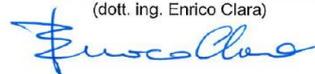
È stata inoltre definita, più in dettaglio, la seguente Politica ambientale della Centrale di Moncalieri:

In ottemperanza ai criteri stabiliti dal Sistema di Gestione Ambientale certificato UNI EN ISO 14001, dal Reg. N. 1221/2009 (EMAS) come modificato dal Reg. (UE) 1505/2017, dal Reg. (UE) 2018/2026 e dal Codice Etico, la Direzione della Centrale di Moncalieri si impegna a:

- *gestire tutte le attività del sito in conformità alle Leggi ambientali applicabili di carattere Europeo, Nazionale, Regionale e Locale, garantire l'applicazione ed il rispetto delle Autorizzazioni Ambientali conseguite e gli accordi sottoscritti con le Autorità, mantenere gli standard interni monitorando nel tempo tale conformità;*
- *perseguire il costante aggiornamento tecnologico e l'applicazione delle migliori tecnologie disponibili ed economicamente sostenibili, affinché sia mantenuto il miglioramento continuo delle prestazioni ambientali del sito;*
- *gestire le materie prime, i combustibili e la produzione di energia elettrica ed energia termica per teleriscaldamento con criteri di massima efficienza e tutela ambientale;*
- *diffondere tra il personale operante all'interno del sito la cultura e la consapevolezza ambientale nello svolgimento delle mansioni;*
- *incrementare le attività per la sicurezza e la tutela della salute del personale operante all'interno del sito;*
- *prevenire gli incidenti ambientali e adottare apposite procedure di emergenza;*
- *garantire una gestione trasparente degli impianti attraverso la comunicazione verso l'esterno con la comunità circostante e le istituzioni.*

20 aprile 2022

IREN Energia S.p.A.
DIRETTORE
PRODUZIONE TERMOELETTRICA
(dott. ing. Enrico Clara)



L'analisi del contesto

Il Gruppo Iren ha individuato, per tutte le proprie business unit, i processi critici per il conseguimento degli obiettivi strategici, di performance e di miglioramento, stabiliti in termini Qualità, Ambiente, Sicurezza, Energia. In seguito all'aggiornamento della norma ISO 14001 (edizione 2015), l'analisi di tali processi è documentata ed aggiornata definendo, per ognuno di essi, elementi specifici tra cui informazioni documentate riguardanti il contesto interno ed esterno.



Sulla base dell'analisi del contesto interno ed esterno sono state individuate 19 aree di rischio, comprendenti anche i rischi di tipo ambientale. Tale analisi viene effettuata e documentata nelle schede di "Valutazione dei Rischi" e nelle "Valutazioni Ambientali".

Dichiarazione ambientale: aggiornamenti

La presente Dichiarazione ambientale 2024 della Centrale di Moncalieri (dati al 2023), rappresenta il secondo aggiornamento delle informazioni rispetto alla Dichiarazione ambientale 2022 (dati al 2021).

Per quanto riguarda le variazioni autorizzative/organizzative/gestionali/impiantistiche intervenute nel corso dell'anno 2023, si riportano di seguito gli aggiornamenti rispetto a quanto indicato nella precedente Dichiarazione ambientale:

Autorizzazioni

- **AIA (riesame):** Per la Centrale di Moncalieri è stata presentata al MATTM domanda di riesame con valenza di rinnovo dell'AIA il 29/04/2019.
 - ▶ Il MATTM ha comunicato ad Iren Energia S.p.A., con lettera del 24/05/2019, l'avvio del procedimento di riesame dell'AIA della Centrale di Moncalieri. Con lettera del 22/12/2023 è stata convocata la conferenza dei servizi sincrona in data 30/01/2024. Il procedimento si è concluso con la trasmissione da parte del MASE del D.M. 143 del 12 aprile 2024.
- **AIA (modifica):** Iren Energia S.p.A. ha presentato il 22/10/2021 al MiTE comunicazione di modifica non sostanziale dell'AIA attualmente in vigore, riguardante l'installazione di un sistema di accumulo elettrochimico (BESS) di potenza fino a 12 MW. L'istruttoria si è conclusa con la trasmissione da parte del MASE del Parere Istruttorio Conclusivo in data 04/10/2023 da cui risulta che la modifica proposta non è sostanziale. In data 05/10/2023 ISPRA ha confermato il Piano di Monitoraggio e Controllo in vigore.
- **Decreto MAP 005/2003 (modifica) e Verifica Assoggettabilità a VIA:** Iren Energia S.p.A. ha presentato il 16/02/2022 al MiTE istanza di modifica del Decreto 005/2003 e istanza di verifica di assoggettabilità a VIA, per il progetto di modifica della Centrale riguardante la realizzazione di un nuovo condensatore ad aria per il 3° GT, nuovo edificio da adibire a laboratorio chimico e demolizione della caldaia convenzionale 2° GT e relativo camino. Emanazione del decreto di compatibilità ambientale in data 28/06/2022 ai sensi dell'art. 19 del D.Lgs. 152/06 e pubblicazione in Gazzetta Ufficiale del D.D. n. 55/18/2023 in data 14/03/2024

Certificazioni volontarie

- **Certificazioni QASE:** nel mese di febbraio 2024 è stato effettuato, con esito positivo, l'audit di ricertificazione da parte di Ente di certificazione esterno accreditato delle certificazioni del sistema integrato di Iren Energia S.p.A. ai sensi delle norme ISO 9001:2015 (qualità), ISO 14001:2015 (ambiente), ISO 45001:2018 (sicurezza), ISO 50001:2018 (energia) di cui fa parte la Centrale termoelettrica di Moncalieri.



La Centrale e il territorio circostante

La Centrale, ubicata in strada Freyilia Mezzi, 1 a Moncalieri (TO), sorge a sud dell'area metropolitana di Torino su di una superficie di circa 118.953 m², alla quota di 223 metri s.l.m.

L'area in cui sono localizzati gli impianti e gli edifici della Centrale si collocano in un contesto intensamente antropizzato alla confluenza del torrente Chisola nel fiume Po, compresa tra il quartiere Borgo San Pietro di Moncalieri ad Ovest, sulla sponda sinistra del Chisola, e l'abitato principale di Moncalieri ad Est, sulla sponda destra del Po.

L'impianto sorge infatti nella porzione terminale del cuneo che divide i due corsi d'acqua e che forma tra i due agglomerati urbani un settore di pianura a prevalente destinazione d'uso agricola. Nella porzione prossima alla base del triangolo costituito dalla tangenziale di Torino, si presentano le dinamiche di espansione residenziale della periferia urbana, soprattutto intorno alla frazione Barauda.

All'esterno del cuneo tra i due fiumi si sviluppano aree urbanizzate, infatti vicino all'impianto sono presenti destinazioni di tipo misto, residenziale, commerciale ed industriale, che si snodano lungo la Strada Statale n. 20. Nell'area attorno alla Centrale, sono presenti aree agricole e terreni coltivati, edifici residenziali del personale, un insediamento agricolo rurale.

Moncalieri è un comune di circa 56.000 abitanti della provincia di Torino, primo comune per popolazione dopo il capoluogo della provincia, ed il sesto del Piemonte per numero di residenti. Fa parte della prima cintura urbana a sud dell'area metropolitana torinese, si estende in parte in collina e in parte in pianura ed è attraversato dal Po nelle zone centrali della città.

La Centrale ha iniziato, negli anni '90, importanti processi di cambiamento tecnologici correlati alla realizzazione della rete di teleriscaldamento della città di Torino. Tali cambiamenti sono culminati nel 2005 e nel 2008 con la realizzazione di due cicli combinati in assetto di cogenerazione (3°GT e RPW 2°GT), tali da garantire una potenza in solo assetto elettrico di circa 800 MWe, ed una potenza termica in assetto cogenerativo di circa 500 MWt per la rete di teleriscaldamento della città di Torino. L'attuale configurazione impiantistica rende la Centrale di Moncalieri il più grande impianto cogenerativo in Italia finalizzato alla produzione di energia termica per il teleriscaldamento urbano.



Vista della Centrale dal torrente Chisola

INFORMAZIONI GENERALI:

Anno di costruzione:
 - 1955: 1° GT (35 MWe) e turbina idraulica (4,5 MWe)
 - 1966: 2°GT (135 MWe)
 - 1994: caldaie di integrazione e riserva (47 MW cad.) e rete TLR
 2005-2008: nuovi cicli combinati RPW 2°GT e 3°GT (800 MWe)

Coordinate:
 32T 44.992995 m E -
 7.675424 m N

Numero dipendenti: 95 al
 31/12/2023

Castello sabauda di Moncalieri



Fiume Po e abitato di Moncalieri



Centro storico di Moncalieri



Il ciclo produttivo

La Centrale è composta dai seguenti gruppi di produzione:

- n° 1 gruppo termoelettrico in ciclo combinato denominato RPW 2°GT
- n° 1 gruppo termoelettrico in ciclo combinato denominato 3°GT
- n° 3 caldaie di riserva per teleriscaldamento
- n° 1 caldaia ausiliaria per la produzione di vapore avviamento cicli combinati RPW 2°GT e 3°GT
- n° 1 gruppo idroelettrico

Il ciclo combinato e la cogenerazione

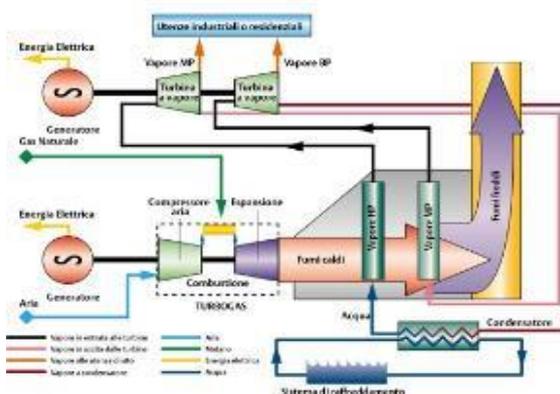
Il ciclo combinato alimentato a gas naturale rappresenta la tecnologia di generazione termoelettrica più efficiente ed eco-compatibile oggi disponibile, offrendo notevoli vantaggi rispetto a quelle tradizionali attraverso un elevato rendimento (55-58%), un ridotto impatto ambientale grazie all'utilizzo del gas naturale come combustibile.

Gli impianti a ciclo combinato sono costituiti principalmente da:

- **turbina a gas (TG)** dove avviene la combustione del gas naturale e l'espansione dei gas prodotti mettono in rotazione una prima turbina e quindi il primo generatore elettrico, ad essa collegato;
- **generatore di vapore a recupero (GVR)** dove i gas di scarico caldi, provenienti dalla turbina a gas, sono utilizzati per produrre vapore ad alta pressione.
- **turbina a vapore (TV)** dove il vapore prodotto dal generatore di vapore a recupero si espande mettendo in rotazione la turbina e quindi il secondo generatore elettrico, con produzione di ulteriore energia elettrica.
- **condensatore** in cui il vapore esausto, proveniente dalla turbina a vapore, viene condensato utilizzando acqua o aria proveniente dall'ambiente esterno.

Quindi, a partire da un certo quantitativo di combustibile, si produce energia elettrica con due sistemi: il ciclo gas e il ciclo vapore, ottimizzando l'uso della risorsa energetica di partenza (gas naturale).

La cogenerazione consiste nella produzione combinata di energia elettrica ed energia termica utile (calore) che, nella produzione tradizionale di sola energia elettrica, viene ceduta all'ambiente. Il trasferimento del calore dalle centrali di produzione all'utenza avviene mediante acqua surriscaldata inviata attraverso una rete di teleriscaldamento, costituita da tubazioni di mandata e di ritorno. Il teleriscaldamento costituisce il sistema di fornitura di calore idoneo per conseguire benefici energetici ed ambientali nelle aree urbane, incrementando l'efficienza energetica complessiva e sfruttando in modo ottimale l'energia primaria dei combustibili.



Schema ciclo combinato abbinato alla cogenerazione

Ciclo combinato RPW 2°GT



Produzione Termoelettrica
Centrale di Moncalieri

Turbina a gas ciclo combinato RPW 2°GT

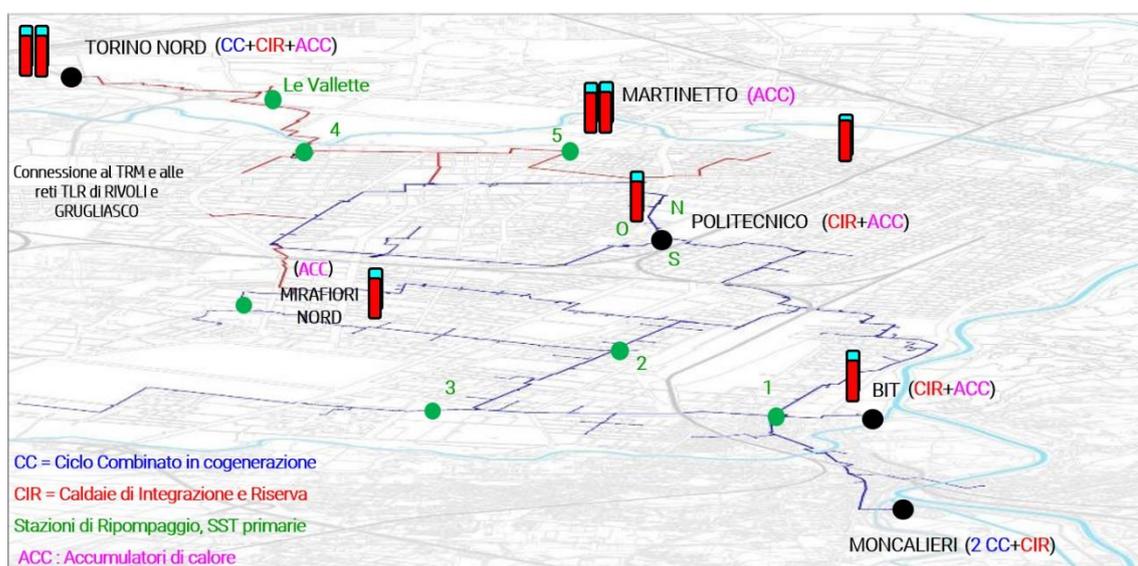


Dalla cogenerazione è possibile ottenere:

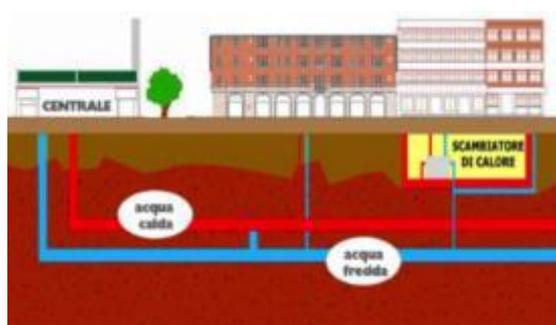
- un risparmio economico in relazione al minor consumo di combustibile;
- una riduzione dell’impatto ambientale, dovuto sia alla riduzione delle emissioni sia al minor rilascio di calore residuo nell’ambiente.

La Centrale presenta in assetto di cogenerazione i gruppi a ciclo combinato RPW 2°GT e 3°GT che, oltre a produrre energia elettrica immessa nella rete elettrica nazionale gestita da Terna, producono energia termica per la rete di teleriscaldamento delle città di Torino e parte di Moncalieri, Nichelino e Grugliasco.

La rete di teleriscaldamento, di proprietà Iren Energia S.p.A., ha inizio dalla Centrale di Moncalieri e raggiunge parte dei Comuni di Moncalieri, Nichelino, Beinasco, Grugliasco, Collegno e Rivoli e buona parte delle zone sud, centro e nord della città di Torino. L’impianto di Moncalieri è quindi fra i più grandi in Italia e il servizio di teleriscaldamento fornito all’utenza torinese colloca la Città al primo posto in Italia per volumetria teleriscaldata con circa 76,8 milioni di m³ allacciati, pari a circa 512.000 abitanti, ed una estensione della rete per un totale di 769 km di doppia tubazione tra rete di trasporto e rete di distribuzione.



La Rete di Teleriscaldamento dell’Area metropolitana di Torino



Schema del sistema di teleriscaldamento.



Tubazioni teleriscaldamento in uscita dalla Centrale.

Il ciclo combinato RPW 2°GT

Il ciclo combinato in assetto di cogenerazione è costituito dalle seguenti principali apparecchiature:

- Turbina a gas di potenza elettrica pari a 260 MW, dotata di bruciatori *Dry Low NOx* (a bassa emissione di NOx), con abbinato generatore elettrico.
- Generatore di vapore a recupero (GVR) con camino, nel quale sono convogliati i gas di scarico della turbina a gas, a circolazione naturale con flusso dei fumi orizzontale.
- Turbina a vapore a condensazione di potenza elettrica pari a circa 137 MW con abbinato generatore elettrico.
- Sistema di condensazione della turbina a vapore con acqua di raffreddamento dal canale derivatore.
- Scambiatore per la produzione di calore per il teleriscaldamento (potenza 260 MWt), che utilizza vapore di bassa pressione della turbina a vapore.
- Sistema catalitico riduttivo degli ossidi di azoto (NOx) nei fumi.
- Sistema catalitico ossidativo del monossido di carbonio (CO) nei fumi.

Potenza elettrica: **397 MW** (assetto elettrico)
 Potenza elettrica: **345 MW** (assetto cogen.)
 Rendimento: **56 - 60 %** (assetto elettrico)
 Rendimento: **85 - 90 %** (assetto cogenerativo)
 Combustibile: **gas naturale**



Il ciclo combinato 3°GT

Il ciclo combinato in assetto di cogenerazione è costituito dalle seguenti principali apparecchiature:

- Turbina a gas di potenza elettrica pari a 260 MW dotata di bruciatori *Dry Low NOx* (a bassa emissione di NOx), con abbinato generatore elettrico.
- Generatore di vapore a recupero (GVR) con camino, nel quale sono convogliati i gas di scarico della turbina a gas.
- Turbina a vapore a condensazione di potenza elettrica pari a circa 138 MW con abbinato generatore elettrico.
- Sistema di condensazione della turbina a vapore con acqua di raffreddamento dal canale derivatore.
- Scambiatore per la produzione di calore per il teleriscaldamento (potenza 260 MWt), che utilizza vapore di bassa pressione della turbina a vapore.
- Sistema catalitico riduttivo degli ossidi di azoto (NOx) nei fumi.
- Sistema catalitico ossidativo del monossido di carbonio (CO) nei fumi.

Potenza elettrica: **388 MW** (assetto elettrico)
 Potenza elettrica: **328 MW** (assetto cogen.)
 Rendimento: **56 - 60 %** (assetto elettrico)
 Rendimento: **85 - 90 %** (assetto cogenerativo)
 Combustibile: **gas naturale**



Si riporta di seguito una sintetica descrizione dei sistemi di abbattimento degli inquinanti nei fumi, installati nei generatori di vapore a recupero dei cicli combinati RPW 2°GT e 3°GT.

SCR DeNOx: sistema di abbattimento degli ossidi di azoto

Per contenere le emissioni di NOx, è presente in ciascun generatore di vapore a recupero (GVR) dei cicli combinati RPW 2°GT e 3°GT, un sistema per la riduzione degli ossidi di azoto (NOx) in uscita dai fumi prodotti dalle turbine a gas, realizzato mediante un catalizzatore SCR (DeNOx), che utilizza una soluzione acquosa di ammoniaca al 25%. Il processo si basa su una serie di reazioni chimiche che portano all'eliminazione degli ossidi di azoto per reazione con l'ammoniaca e l'ossigeno.

CO oxidation: sistema catalitico ossidativo del monossido di carbonio

Per contenere le emissioni di CO e ridurre il minimo tecnico dei turbogas, al fine di garantire maggior flessibilità nell'esercizio dei cicli combinati nel mercato elettrico, è presente in ciascun generatore di

vapore di recupero (GVR) dei cicli combinati RPW 2°GT e 3°GT, un sistema catalitico ossidativo del monossido di carbonio (CO oxidation) in uscita dai fumi prodotti dalla turbina a gas. Tale sistema è localizzato a monte del catalizzatore riduttivo degli NOx (SCR), in una zona con temperatura dei fumi emessi dalla turbina a gas idonea al raggiungimento di buoni livelli di efficienza.

Caldaie di riserva

L'impianto è costituito nel suo complesso da n. 3 generatori di vapore dimensionati per riscaldare 3.000 t/h di acqua surriscaldata proveniente dalla rete del teleriscaldamento, mediante la condensazione del vapore prodotto in scambiatori installati direttamente sopra i corpi cilindrici dei generatori. Le caldaie funzionano esclusivamente con gas naturale, ogni generatore è del tipo a tubi d'acqua a due corpi cilindrici con flusso dei gas combustibili orizzontale e parallelo ai corpi cilindrici, costituito da n. 2 bruciatori. Il sistema di recupero termico è costituito dal riscaldatore aria di tipo rigenerativo. Le caldaie hanno funzione di riserva di energia termica ai cicli combinati.

Potenza termica nominale: **150 MW**
Rendimento: **92 %**
Combustibile: **gas naturale**



Caldaia ausiliaria

Per produrre il vapore necessario all'avviamento dei cicli combinati è presente una caldaia con potenza termica al focolare di 11,9 MWt, alimentata con gas naturale. Il generatore è del tipo a tubi d'acqua a circolazione naturale, con camera a "D", pressurizzata, dotato di bruciatore DLN funzionante unicamente a gas naturale. Per la produzione di vapore surriscaldato, all'interno del condotto convettivo, è presente un serpentino dedicato. *(Caldaia in fase di realizzazione)*

Potenza termica al focolare: **11,9 MW**
Rendimento: **90 %**
Combustibile: **gas naturale**



Gruppo idroelettrico

Il Gruppo utilizza l'acqua prelevata tramite traversa e opera di presa dal fiume Po in località La Loggia e condotta fino alla Centrale attraverso il canale derivatore della lunghezza di circa 5 km. La stessa acqua, prima di essere utilizzata dal gruppo idraulico, è prelevata anche per il raffreddamento dei cicli termici dei Gruppi termoelettrici a ciclo combinato. La turbina idraulica è del tipo Kaplan ad asse verticale, caratterizzata da una velocità di 107 giri al minuto, un alternatore trifase della potenza di 5,5 MVA, tensione di esercizio 6,3 KV e frequenza 50 Hz. L'energia prodotta viene immessa nella rete nazionale gestita da Terna.

Potenza installata: **2,0 MW**
Portata max derivabile: **70 m³/s**
Salto massimo: **6 m**
Bacino imbrifero: **3.892 km²**



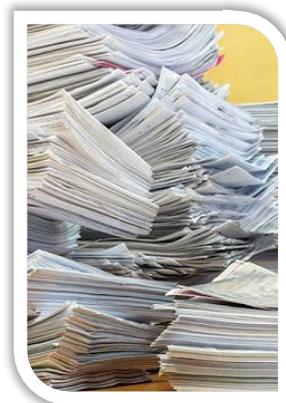
Servizi ausiliari

La Centrale è completata da sistemi ausiliari quali la stazione di decompressione, filtrazione e misura del gas naturale; impianto di produzione acqua demineralizzata; impianto trattamento acque reflue e meteoriche, stazione compressori aria strumenti e servizi; sistemi antincendio; gruppi elettrogeni di emergenza; sistemi elettro-strumentali; magazzino ricambi e officina meccanica, sistemi elettrici e di controllo.

Gli aspetti autorizzativi

La Centrale di Moncalieri è un impianto IPPC soggetto ad Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA).

L'IPPC (Integrated Pollution Prevention and Control) è una strategia, comune a tutta l'Unione Europea, per aumentare le "prestazioni ambientali" dei complessi industriali soggetti ad autorizzazione. In Italia il *D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152*, nella Parte Seconda, costituisce l'attuale recepimento della *direttiva (UE) 2010/75/CE del 24 novembre 2010* sulla prevenzione e la riduzione integrate dell'inquinamento. La norma disciplina il rilascio, il rinnovo e il riesame dell'AIA che sostituisce ogni altro visto, nulla osta, parere o autorizzazione in materia ambientale. L'obiettivo è quindi l'adozione di misure intese ad evitare oppure ridurre le emissioni nell'aria, nell'acqua e nel suolo, comprese le misure relative ai rifiuti e conseguire un elevato livello di protezione nell'ambiente.



La nuova AIA della Centrale è stata rilasciata dal MASE il 12/04/2024 con *D.M. 143 del 12 aprile 2024* e pubblicato in G.U. in data 30/04/2024 per l'attività relativa agli "Impianti di combustione con potenza termica di oltre 300 MW".

Il documento, le modifiche intervenute e le relazioni annuali, sono disponibili al pubblico sul sito web del MASE.

La Centrale dispone inoltre delle seguenti autorizzazioni in corso di validità:

Tabella 1: Autorizzazioni

Tipo di autorizzazione	N. identificativo	Ente
Autorizzazione alla costruzione e all'esercizio e s.m.i.	55/18/2023	MASE
Autorizzazione ad emettere gas ad effetto serra - D.Lgs. 13 marzo 2013 n. 30	15	MATTM
Certificato prevenzione incendi (CPI).	16308	Comando Provinciale VV.F Torino
Concessione di derivazione acqua pubblica sotterranea ad uso industriale ed antincendio (n. 3 pozzi).	995-34981/2016	Città Metropolitana di Torino
Concessione di derivazione acqua dal fiume Po in Comune La Loggia ad uso raffreddamento impianti.	982-47239/2014	Città Metropolitana di Torino
Concessione di derivazione acqua dal fiume Po in Comune La Loggia ad uso produzione energia idroelettrica.	983-47242/2014	Città Metropolitana di Torino

La struttura "Autorizzazioni Ambientali e Analisi Ambientali" di Iren Energia S.p.A. tiene sotto controllo gli aspetti normativi e quelli prescrittivi delle autorizzazioni della Centrale, in particolare per quanto concerne l'AIA, attraverso lo scadenzario ambientale, riunioni settimanali, note di aggiornamento, il Comitato Ambiente ed incontri periodici con i responsabili.

Gli aspetti ambientali significativi

La Centrale valuta periodicamente, conformemente al proprio sistema di gestione ambientale, gli aspetti ambientali diretti (quelli di cui ha un controllo diretto) ed indiretti (quelli di cui non ha un controllo diretto), individuando quelli significativi che generano, o possono generare, un impatto sull'ambiente. Da tale valutazione sono emersi i seguenti principali aspetti ambientali significativi diretti: *le emissioni in atmosfera, l'acqua (prelievi, scarichi, falda), il suolo, i rifiuti, le sostanze pericolose, l'amianto, il rumore esterno e l'impatto visivo*. Per gli indiretti: *comportamento ambientale dei fornitori/appaltatori, CEM*.

La significatività di tali aspetti è stata determinata attraverso la procedura Iren "Elaborazione Analisi Ambientale" PO IRENSGC3 in cui **S (significatività) = [P (probabilità) x G (gravità) x V (vulnerabilità)] / E (efficacia)**

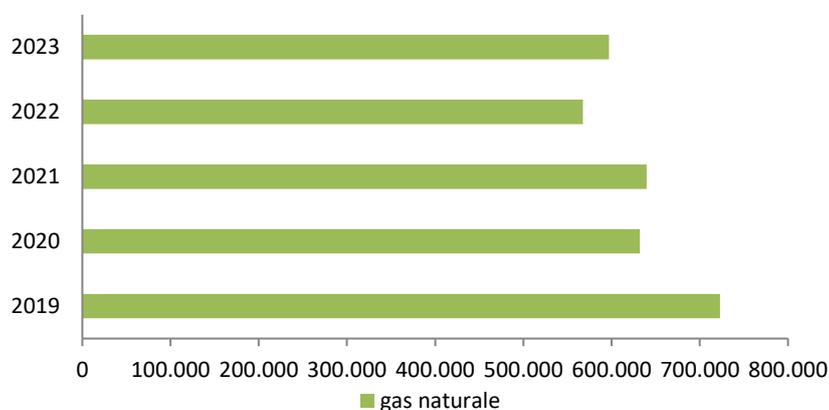
I cicli combinati e le caldaie di riserva utilizzano esclusivamente gas naturale per la produzione di energia elettrica e termica. Viene utilizzato gasolio, in minime quantità, per le sole prove di funzionamento dei gruppi elettrogeni di emergenza e delle motopompe antincendio.

L'energia elettrica prodotta dai cicli combinati è immessa nella rete elettrica di trasporto nazionale (RTN), l'energia termica prodotta dai cicli combinati e dalle caldaie è immessa nella rete di teleriscaldamento di Torino, Moncalieri, Nichelino, Grugliasco, Beinasco, Collegno e Rivoli.

L'energia elettrica prodotta dai cicli combinati viene in parte utilizzata per i consumi interni degli impianti ausiliari, quando invece tale produzione è assente viene prelevata energia elettrica dall'esterno.



Grafico 1: Gas naturale utilizzato per produzione di energia elettrica e termica [sm³x1000]

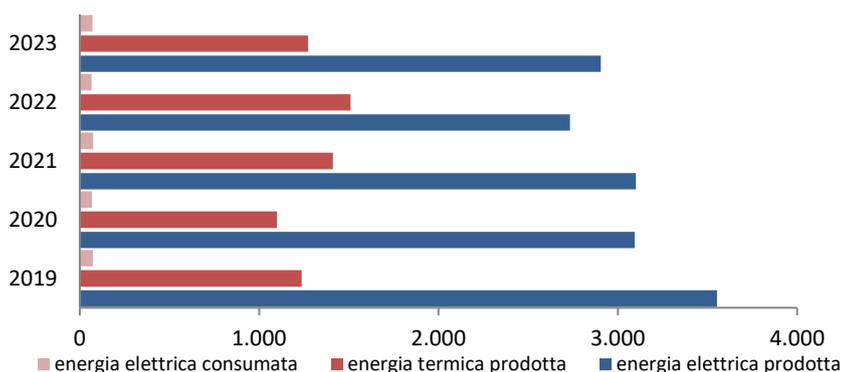


GAS NATURALE SU ENERGIA PRODOTTA [sm³x10³/GWh_{e+t}]

2023: 143
2022: 134
2021: 142
2020: 151
2019: 151

L'indicatore gas naturale su energia elettrica/termica prodotta presenta, negli ultimi cinque anni, lievi scostamenti dal valore minimo di 134 a quello max di 151, dovuti principalmente alla proporzione sul totale di energia elettrica/termica prodotta e dal numero di accensioni/spegnimenti dei cicli combinati.

Grafico 2: Consumo energia elettrica, energie elettriche e termiche prodotte [GWh]



ENERGIA TERMICA DA COGENERAZIONE SU TOTALE TERMICA PRODOTTA [%]

2023: 98,3
2022: 97,2
2021: 99,3
2020: 97,2
2019: 99,4

Negli ultimi cinque anni la percentuale annuale di energia termica per il teleriscaldamento prodotta in cogenerazione non è mai scesa al di sotto del 97,2% rispetto al totale, con notevoli benefici dal punto di vista dell'efficienza energetica ed ambientale. Dal 2019 al 2023 sono stati prodotti ed immessi in rete da un minimo di 0,3 GWh sino ad un massimo di 8,0 GWh di energia da fonte idroelettrica (senza emissioni in atmosfera). I consumi di energia elettrica su energia prodotta sono pari a 0,017 GWh/GWh_{prod}.

Aria – Emissioni in atmosfera

D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. Parte Quinta

Le emissioni in atmosfera della Centrale, derivanti dai processi di combustione di gas naturale per la produzione di energia elettrica e termica per il teleriscaldamento, sono:

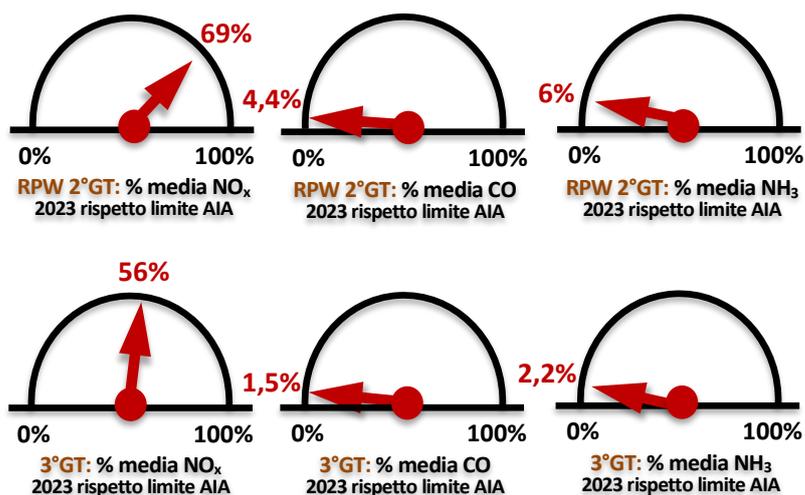
- Cicli combinati RPW 2°GT e 3°GT
- Caldaie di riserva

I principali inquinanti emessi sono gli ossidi di azoto (NO_x), il monossido di carbonio (CO), l'ammoniaca (NH₃) e l'anidride carbonica (CO₂) per i suoi effetti climalteranti.

Emissioni di minima entità derivano dai gruppi elettrogeni di emergenza e motopompe antincendio alimentati con gasolio (prove di funzionamento).



CRUSCOTTO DELLE CONCENTRAZIONI MEDIE ANNUE DI NO_x, CO e NH₃ NELLE ORE DI NORMALE FUNZIONAMENTO RPW 2°GT e 3°GT

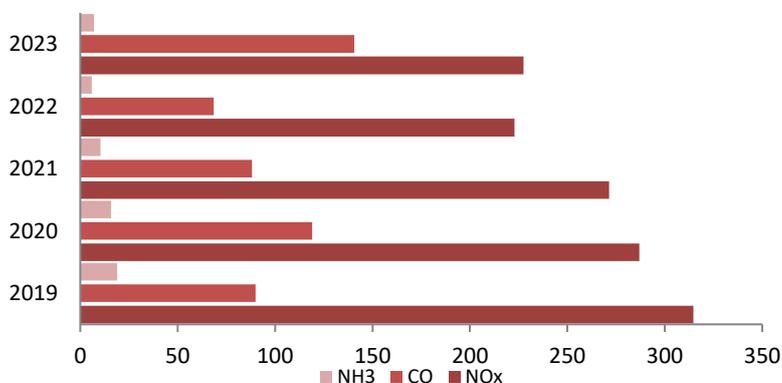


LIMITI AIA (medie orarie)

RPW 2°GT
 NO_x: 10 [mg/Nm³]
 CO: 10 [mg/Nm³]
 NH₃: 5 [mg/Nm³]

3°GT
 NO_x: 35 [mg/Nm³]
 CO: 10 [mg/Nm³]
 NH₃: 5 [mg/Nm³]
 Concentrazioni rif. 15% O₂

Grafico 3: Emissioni in atmosfera NO_x, CO NH₃ da combustione CCGT e Caldaie [t]



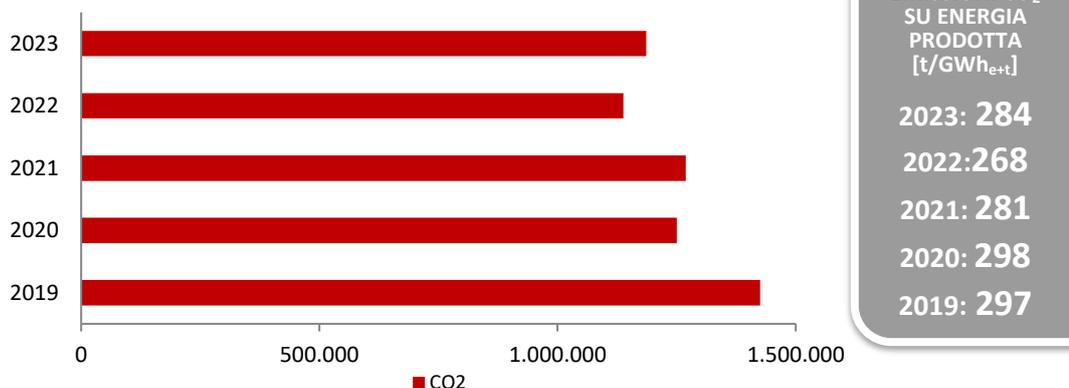
EMISSIONI TOT. NO_x e CO SU ENERGIA PRODOTTA [t/GWh_{e+t}]

NO_x CO

2023: 0,05/0,03
 2022: 0,05/0,02
 2021: 0,06/0,02
 2020: 0,07/0,03
 2019: 0,07/0,02

Le emissioni in atmosfera provenienti dai cicli combinati sono controllate attraverso dedicati sistemi di monitoraggio in continuo (SME), tali dati sono inoltre visualizzabili da remoto su portale web dedicato dall'Autorità competente al controllo (ARPA Piemonte).

Grafico 4: Emissioni in atmosfera CO₂ da combustione CCGT e Caldaie [t]

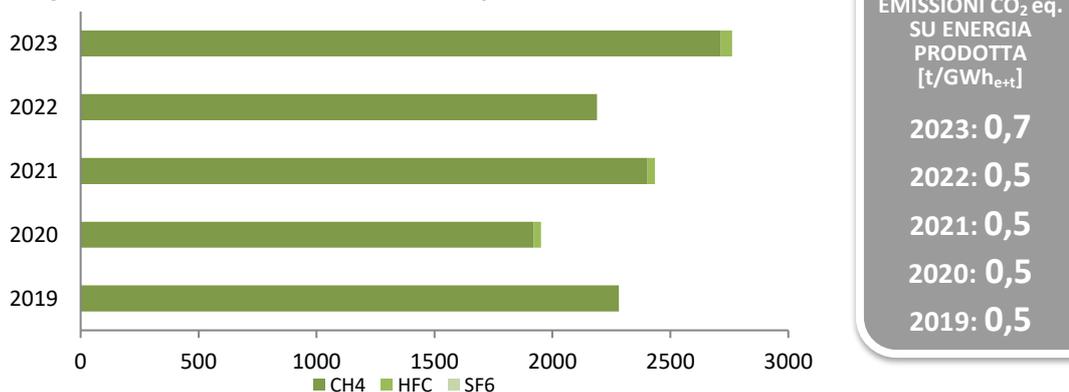


Le emissioni in atmosfera di CO₂ sono calcolate con cadenza mensile attraverso protocollo di calcolo, previsto dal Sistema europeo di scambio di quote di emissione di gas a effetto serra (European Union Emission Trading Scheme - EU ETS), verificate annualmente da un Ente esterno accreditato.

Sono inoltre presenti altre tipologie di gas che, in caso di fuoriuscita dagli impianti/apparecchiature che li contengono, contribuiscono all'effetto serra anche se in piccole quantità rispetto alla stessa CO₂:

- metano (CH₄) che è contenuto e transita nelle tubazioni, pompe e valvole;
- idrofluorocarburi (HFC) contenuti nelle apparecchiature di condizionamento;
- Esafluoruro di zolfo (SF₆) contenuto nei sistemi elettrici in AT e negli interruttori MT.

Grafico 5: Emissioni in atmosfera di CO₂ equivalente da CH₄-HFC-SF₆ [t]



Le emissioni di CO₂ equivalente incidono per meno dell'1% sul totale di quelle da combustione (nel 2023 0,3%). Nel 2023 ci sono state perdite di gas HFC, ma non di SF₆.

Al fine di contenere le emissioni fuggitive di metano (CH₄), vengono effettuate annualmente, da parte di società specializzata, campagne di monitoraggio consistenti nella quantificazione e riduzione delle emissioni fuggitive (programma LDAR - Leak Detection And Repair) dai componenti di processo delle linee identificabili in valvole, flange, pompe, compressori, ecc. interessati dai gas di processo metano e ammoniaca (sistemi SCR di abbattimento delle emissioni in atmosfera di NO_x dei cicli combinati).

Aria – Inquinamento atmosferico

D.Lgs. 155/2010 e s.m.i.

La Centrale dispone di tre stazioni fisse di monitoraggio in continuo della qualità dell'aria di proprietà e gestite da Iren Energia, posizionate nei Comuni di Moncalieri e Nichelino.

I dati rilevati dalle stazioni fanno parte della rete regionale di monitoraggio della qualità dell'aria della Regione Piemonte.

▪ **Stazione Tagliaferro, Strada Tagliaferro, 38 Moncalieri (TO).**

Parametri monitorati: ossidi di azoto [**NO₂**, **NO**, **NO_x**], ozono [**O₃**], monossido di carbonio [**CO**].

▪ **Stazione Enaoli, Strada Rebaude, 59 Moncalieri (TO).**

Parametri monitorati: ossidi di azoto [**NO₂**, **NO**, **NO_x**], materiale particolato con dimensione inferiore o uguale a 10 µm [**PM10**].

▪ **Stazione Turati, Via Turati, 4/8 Nichelino (TO).**

Parametri monitorati: ossidi di azoto [**NO₂**, **NO**, **NO_x**], anidride solforosa [**SO₂**], monossido di carbonio [**CO**].



NO₂: è un gas altamente tossico e irritante, prodotto generalmente dai processi di combustione ad alta temperatura (impianti di riscaldamento, motori dei veicoli, combustioni industriali, etc.), per ossidazione dell'azoto atmosferico e per ossidazione dei composti dell'azoto contenuti nei combustibili. È da ritenersi fra gli inquinanti atmosferici maggiormente pericolosi, sia perché è per sua natura irritante, sia perché dà inizio, in presenza di forte irraggiamento solare, ad una serie di reazioni fotochimiche che portano alla formazione di sostanze inquinanti (ad esempio l'ozono), complessivamente indicate con il termine di "smog fotochimico".

SO₂: è un gas incolore dall'odore pungente e irritante. La presenza in atmosfera è dovuta soprattutto alla combustione di combustibili fossili (carbone e derivati del petrolio) in cui lo zolfo è presente come impurezza.

CO: è un gas inodore, incolore, infiammabile e molto tossico, prodotto principalmente dalla combustione incompleta (in difetto di aria) dei combustibili organici (carbone, olio, legno, carburanti).

PM10: è un insieme di particelle, solide e liquide, con una grande varietà di caratteristiche fisiche e chimiche, con diametro uguale o inferiore a 10 µm.

O₃: è un gas altamente reattivo dotato di un elevato potere ossidante, di odore pungente e ad elevate concentrazioni di colore blu. Negli strati alti dell'atmosfera terrestre (stratosfera) è di origine naturale e aiuta a proteggere la vita sulla Terra, creando uno scudo che filtra i raggi ultravioletti del Sole. Nelle immediate vicinanze della superficie terrestre, è invece un componente dello "smog fotochimico" che si origina soprattutto nei mesi estivi in concomitanza di un intenso irraggiamento solare e di un'elevata temperatura.

Stazione QA Tagliaferro



Stazione QA Enaoli



Stazione QA Nichelino



Risorse idriche – Prelievi e scarichi

D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. Parte Terza - R.D. n. 1775/1933 e s.m.i. – D.P.G.R. n. 10R/2003 e 2R/2015

Prelievi idrici

La Centrale utilizza, per il suo funzionamento, acqua prelevata dalle seguenti fonti:

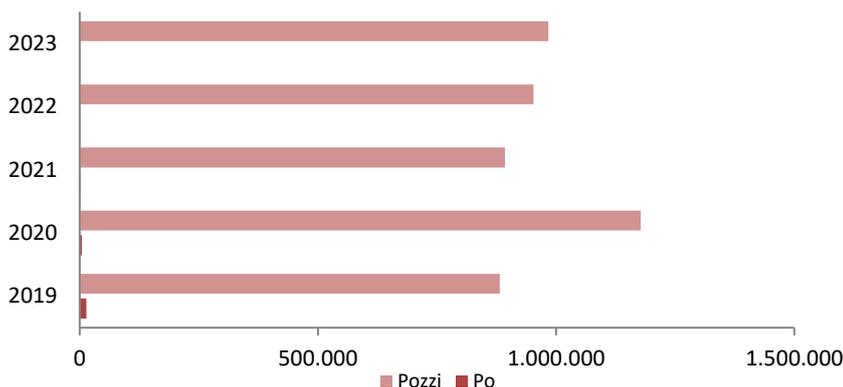
- n. 3 pozzi di profondità pari a circa 25 m per uso industriale;
- fiume Po per uso industriale e raffreddamento impianti.

Il prelievo di acqua dai pozzi e dal fiume Po per uso industriale è destinato per l'antincendio e per la produzione di acqua demineralizzata, necessaria al funzionamento dei cicli termici dei cicli combinati RPW 2°GT e 3°GT e per il reintegro della rete di teleriscaldamento della città di Torino.

È inoltre prelevata acqua da acquedotto per gli usi civili della Centrale (docce, WC, mensa).



Grafico 6: Prelievi idrici da pozzi e fiume Po per uso industriale [m³]



PRELIEVO
SU ENERGIA
PRODOTTA
[m³/GWh_{e+t}]

2023: 243

2022: 235

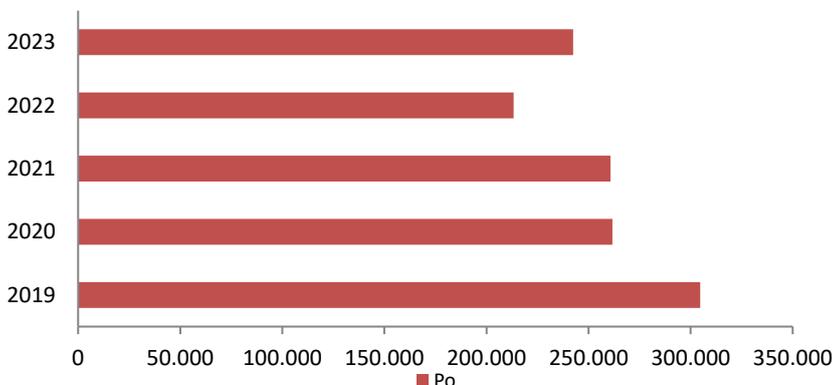
2021: 210

2020: 284

2019: 189

Il prelievo per uso industriale viene anche destinato al reintegro acqua della rete di teleriscaldamento, tale apporto è indipendente dal funzionamento degli impianti termoelettrici della Centrale.

Grafico 7: Prelievi idrici per raffreddamento impianti da fiume Po [m³x 1000]



PRELIEVO
SU ENERGIA
PRODOTTA
[m³x1000/GWh_{e+t}]

2023: 58

2022: 50

2021: 58

2020: 62

2019: 64

L'acqua prelevata per il raffreddamento viene successivamente restituita nei medesimi volumi senza subire modificazioni sulle caratteristiche chimiche, ma con il solo incremento di temperatura entro i limiti previsti dalla normativa di riferimento. L'entità dei prelievi idrici ad uso industriale e per raffreddamento degli impianti è strettamente legata al funzionamento della Centrale.

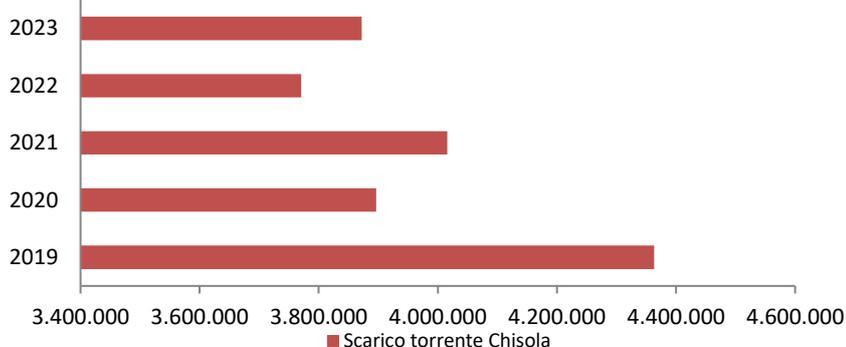
Scarichi idrici

La Centrale presenta, nel suo assetto attuale, le seguenti tipologie di scarichi:

- **Scarico in fognatura:** acque reflue domestiche provenienti dal locale mensa, WC e docce spogliatoi.
- **Scarico nel torrente Chisola:** acque reflue industriali (condense vapore, spurghi e drenaggi cicli termici, eluati rigenerazione impianto demi; eluati filtrazione acqua industriale) da impianto di trattamento chimico-fisico; acque meteoriche da trattamento fisico ATI-TPI; pompe vuoto condensatore RPW 2°GT.
- **Scarichi nel canale di restituzione della Centrale al Chisola/Po:** acque di raffreddamento condensatore e ciclo chiuso/dissipativi RPW 2°GT; acque di raffreddamento condensatore e ciclo chiuso 3°GT; trafiletti del gruppo idroelettrico.

La qualità delle acque scaricate è monitorata tramite analisi chimiche periodiche, secondo le tempistiche ed i parametri previsti dall'AIA. Lo scarico delle acque di raffreddamento è controllato, per la temperatura ($\Delta T_{max} 3^{\circ}C$), attraverso sensori posti a monte ed a valle dei sistemi di raffreddamento dei cicli termici.

Grafico 8: Scarico acque reflue industriali [m³]



SCARICO
SU ENERGIA
PRODOTTA
[m³/GWh_{e+tt}]

2023: 926

2022: 888

2021: 890

2020: 929

2019: 911

Il dato dell'indicatore nel 2023 è sostanzialmente allineato al trend in atto negli anni precedenti, con valori che si attestano a circa 900 m³ al GWh di acque reflue industriali scaricate.

Si riportano di seguito i valori delle concentrazioni, rilevate nel 2023, per i principali parametri significativi dello scarico di acque reflue industriali nel torrente Chisola. Le determinazioni analitiche trimestrali dei singoli campionamenti non presentano superamenti dei valori limite di riferimento.

Tabella 2		I	II	III	IV	Limite D.Lgs. 152/06
Parametro	U.d.m.	trimestre	trimestre	trimestre	trimestre	Tab. 3 All. 5 Parte Terza
pH	Unità pH	7,7	7,8	8,1	7,8	5,5-9,5
BOD5	mg/l O ₂	<5	<5	<5	<5	≤40
COD	mg/l O ₂	<20	<20	<20	<20	≤160
Solfati	mg/l SO ₄	78,7	88	50,6	55,6	≤1000
Cloruri	mg/l Cl	143	156	57,6	19,1	≤1200
Fluoruri	mg/l F	<0,1	0,12	<0,1	0,113	≤6
Azoto ammoniacale	mg/l NH ₄	<0,1	<0,1	<0,1	0,149	≤15
Azoto nitroso	mg/l N.NO ₂	<0,02	<0,02	<0,02	0,0321	≤0,6
Azoto nitrico	mg/l N.NO ₃	6,14	6,92	4,65	3,86	≤20
Cadmio	mg/l Cd	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	≤0,02
Cromo	mg/l Cr	<0,001	0,0011	0,0021	0,0016	0,2
Cromo (IV)	mg/l Cr VI	0,0004	0,0004	0,001	0,0013	≤0,2
Nichel	mg/l Ni	0,0017	0,0022	0,004	0,003	≤2
Piombo	mg/l Pb	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	≤0,2
Rame	mg/l Cu	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	≤0,1
Zinco	mg/l Zn	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	≤0,5
Alluminio	mg/l Al	<0,025	<0,025	0,10	0,05	≤1
Ferro	mg/l Fe	<0,025	0,06	0,22	0,10	≤2
Idrocarburi totali	mg/l	<0,1	0,2	<0,1	<0,1	≤5

Risorse idriche – Qualità acque superficiali

D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. Parte Terza

Monitoraggi in continuo

La Centrale dispone di una rete di monitoraggio in continuo delle risorse idriche, le cui postazioni sono localizzate tra l'opera di presa di La Loggia sul fiume Po ed il fiume Po a Moncalieri (subito a valle della Centrale). I dati rilevati dalle centraline periferiche sono trasferiti ogni 30 min. ad una postazione centrale di controllo e validazione, situata in Centrale a disposizione degli Enti di Controllo.



- **Postazione A:** Sbarramento di La Loggia sul fiume Po (5 km a monte della Centrale di Moncalieri) in Via Po, 101 La Loggia (TO).
- **Postazione B:** canale derivatore (a monte prelievo acque di raffreddamento) Centrale di Moncalieri.
- **Postazione E:** canale derivatore (a valle restituzione acque di raffreddamento) Centrale di Moncalieri.
- **Postazione H:** fiume Po (a valle della Centrale di Moncalieri), ponte su corso Trieste a Moncalieri (TO).

Parametri monitorati: pH, conducibilità, temperatura, ossigeno disciolto.

Monitoraggi discontinui

Con riferimento a quanto previsto da "Protocollo di gestione per il controllo e la limitazione degli impatti ambientali sulle risorse idriche superficiali e sugli ecosistemi", redatto con il ripotenziamento della Centrale (realizzazione nel 2005-2008 dei cicli combinati RPW 2°GT e 3°GT), vengono effettuati da laboratorio esterno, con cadenza trimestrale, campionamenti ed analisi delle acque del fiume Po, torrente Chisola e canale artificiale della Centrale. Tali indagini, le cui relazioni trimestrali sono inviate a Regione Piemonte, Città Metropolitana di Torino, ARPA Piemonte e Comune di Moncalieri, confermano la non interferenza delle attività di captazione e rilascio delle acque della Centrale con l'ecosistema acquatico fluviale.



- **Stazione A:** a monte dell'opera di presa della Centrale sul fiume Po in località La Loggia.
- **Stazione B:** canale artificiale della Centrale a monte prelievo acque di raffreddamento cicli termici.
- **Stazione C:** a valle dell'opera di presa di La Loggia e a monte confluenza con il fiume Chisola.
- **Stazione E:** canale di restituzione della Centrale a valle restituzione acque di raffreddamento cicli termici.
- **Stazione F:** fiume Chisola a monte confluenza con il fiume Po.
- **Stazione H:** fiume Po, a valle confluenza con il fiume Chisola.

Parametri monitorati: temperatura, ossigeno disciolto, pH, conducibilità, BOD5, COD, fosforo totale, azoto ammoniacale, azoto nitrico, conta escherichia coli, IBE (Indice Biotico Estesio).

Suolo/sottosuolo

D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. Parte Quarta e Titolo V

L'area della Centrale, ad una quota di circa 223 metri s.l.m., si colloca in un contesto intensamente antropizzato alla confluenza del torrente Chisola nel fiume Po, compresa tra il quartiere Borgo San Pietro di Moncalieri ad Ovest sulla sponda sinistra del Chisola e l'abitato principale di Moncalieri ad Est, sulla sponda destra del Po. I terreni coltivati nelle aree limitrofe all'impianto sono destinati a cerealicoltura estiva, soprattutto mais, leguminose da granella (soia) e cerealicoltura vernina (meno diffusa), alternata a foraggiere prative o avvicendate ed arboree, principalmente pioppeti ma anche noceti. Il sottosuolo è costituito da sedimenti continentali fluviali, di età quaternaria, sovrastanti i depositi marini e/o di transizione di età Pliocenico-Pleistocenica. Il settore di pianura in questione è caratterizzato in superficie da sedimenti alluvionali di epoca recente costituiti da depositi sabbioso-argillosi, sospesi sugli alvei attuali, ed estesi lungo il fiume Po ed il torrente Chisola. La Centrale è dotata degli accorgimenti atti a preservare il suolo da potenziali sversamenti di sostanze pericolose, attraverso bacini di contenimento, pozzetti di raccolta, superfici impermeabilizzate. La superficie tot. della Centrale è pari a circa 11 ha, di cui 4 ha costituiti da aree verdi (36%) attualmente mantenute a prato e parziali piantumazioni.



Sito inquinato: area ex parco serbatoi da 10.000 e 3.800 m³

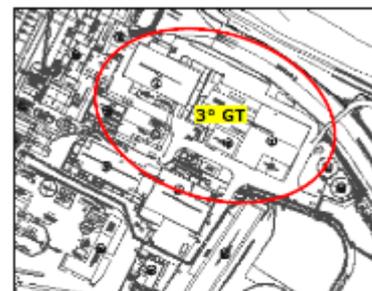
Nel 2003 è stato avviato il procedimento riguardante la situazione di inquinamento dovuta al rinvenimento di terreno contaminato da olio combustibile durante il cantiere di scavo per la costruzione delle fondazioni dell'impianto a ciclo combinato 3° GT, nell'area dove sorgeva il parco serbatoi di stoccaggio olio combustibile denso e gasolio dismessi e demoliti in passato. Nello stesso anno, in due fasi distinte, sono stati conferiti a discarica i terreni inquinati. L'intervento ha interessato una superficie di circa 2.500 m² ed una quantità totale di terreno smaltito pari a circa 10.922 tonnellate.

Con *Determinazione Dirigenziale n. 2392 del 30 dicembre 2003* il Comune di Moncalieri ha approvato, con prescrizioni, il progetto di bonifica e messa in sicurezza dell'area ex parco serbatoi della Centrale. Sono stati effettuati per cinque anni (sino al 2018) campionamenti semestrali delle acque di falda dell'area interessata tramite apposita rete piezometrica composta da n. 6 punti di campionamento. I rapporti tecnici delle attività di monitoraggio hanno evidenziato valori degli inquinanti antropici (in particolare idrocarburi totali e idrocarburi aromatici BTEX e policiclici) inferiori ai valori di legge, rilevando invece valori superiori dei parametri indicatori delle caratteristiche naturali (in particolar modo ferro e manganese).

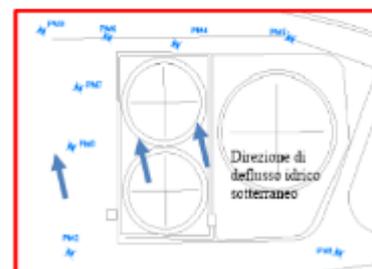
La Città Metropolitana di Torino ha stabilito, con comunicazione prot. n. 62989/LB7/GLS del 24/05/2018, il proseguimento dei monitoraggi per altri due anni.

Iren Energia ha trasmesso nel febbraio 2021 a Città Metropolitana di Torino la relazione con gli esiti dei monitoraggi prescritti con richiesta di certificazione di avvenuta bonifica e messa in sicurezza.

Sono in corso con gli Enti preposti ulteriori approfondimenti tecnici per la chiusura definitiva del procedimento.



Area ex parco serbatoi occupata dal 3° GT.



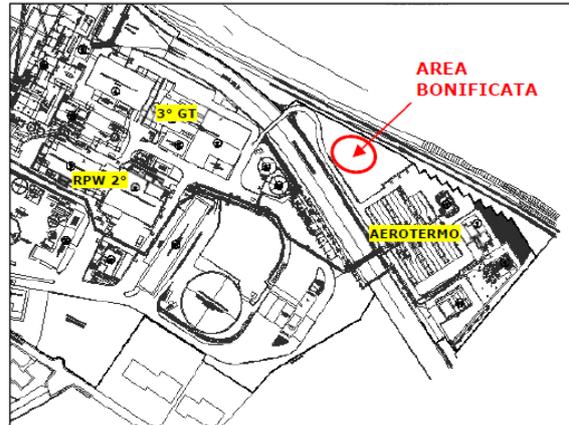
Rete piezometrica

Sito inquinato: area ex campo di calcio

Durante lo svolgimento delle attività di caratterizzazione ambientale dell'area interessata dal progetto di "Repowering del 2° Gruppo termoelettrico in ciclo combinato", è stata rilevata la presenza di una zona di terreno inquinata da metalli, nel settore sud-est del perimetro della Centrale, più precisamente nella zona ex campo di calcio.

Nel mese di Maggio 2005 è stato avviato il relativo procedimento amministrativo riguardante la situazione di inquinamento dovuta alla presenza di terreno contaminato da metalli (Nichel e Vanadio).

Il procedimento amministrativo ha portato alla pubblicazione, nel mese di Maggio 2008, da parte del Comune di Moncalieri, della Determinazione Dirigenziale del Comune di Moncalieri n. 615 di approvazione del Progetto di bonifica e messa in sicurezza permanente del sito inquinato.



Nei mesi di Aprile e Maggio 2009 sono stati effettuati gli interventi di messa in sicurezza permanente attraverso escavazione ed asportazione del terreno inquinato fino a circa m. 2 dal piano di campagna, caratterizzazione del terreno inquinato con conferimento finale ad impianto di trattamento e smaltimento, messa in opera di membrana impermeabile in HDPE per la riduzione di fenomeni di lisciviazione della contaminazione residua, ripristino ambientale dell'area con terreno non contaminato.

Nel novembre 2009 sono stati realizzati n. 7 piezometri per il controllo chimico-fisico dell'acqua di falda con cadenza semestrale, come da progetto di messa in sicurezza permanente. Il monitoraggio delle acque di falda tramite prelievi, campionamenti e analisi della rete di piezometri, ha avuto durata di dieci anni.

I monitoraggi effettuati hanno evidenziato la presenza di ferro e manganese, la cui origine è da attribuirsi alle caratteristiche naturali degli strati di suolo e sottosuolo dell'area in questione.

Con *Determinazione del Dirigente della Città Metropolitana di Torino n. 395-31121/2018 del 28 dicembre 2018* è stata certificata l'esecuzione degli interventi di messa in sicurezza permanente presso il sito in esame, prescrivendo il prosieguo del monitoraggio delle acque sotterranee nei piezometri di riferimento, come attività post-certificazione, per un ulteriore periodo di 2 anni.

Iren Energia ha effettuato nel 2019 e 2020 i monitoraggi semestrali richiesti senza rilevare parametri superiori ai limiti consentiti, se non quelli di fondo naturale della zona.

Con nota *prot. n. 58504 del 27 maggio 2021 la Città Metropolitana di Torino* ha concesso ad Iren Energia, con pareri non ostativi di ARPA Piemonte e del Comune di Moncalieri, il nulla osta alla sospensione delle attività di monitoraggio post-certificazione, con la sola richiesta di preservare i piezometri esistenti. **Il procedimento risulta quindi concluso.**

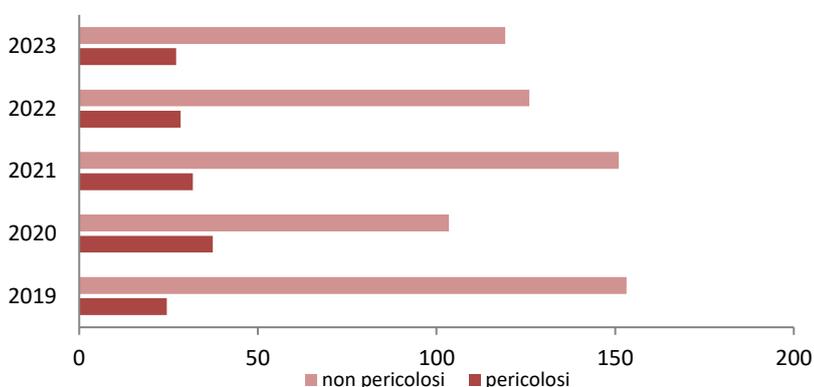


Rifiuti

D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. Parte Quarta

Sono prodotti dalle attività di esercizio e manutenzione della Centrale rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi, depositati presso specifiche aree destinate allo scopo che presentano le caratteristiche per salvaguardare il suolo e sottosuolo (pavimentazione in cemento, coperture per specifiche tipologie di rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi). Con le periodicità previste dall'AIA viene effettuata la caratterizzazione preliminare dei rifiuti speciali prodotti, al fine di garantirne il corretto conferimento presso smaltitori e recuperatori autorizzati.

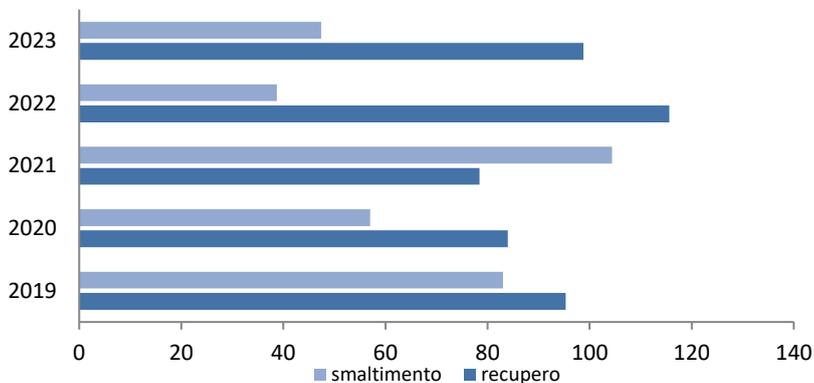
Grafico 9: Rifiuti speciali prodotti e conferiti [t]



**RIFIUTI TOT.
SU ENERGIA
PRODOTTA
[t/GWh_{e+t}]**

2023: 0,04
2022: 0,04
2021: 0,04
2020: 0,03
2019: 0,04

Grafico 10: Destinazione dei rifiuti speciali tot. conferiti [t]



**RIFIUTI PERICOLOSI
SU ENERGIA
PRODOTTA
[t/GWh_{e+t}]**

2023: 0,006
2022: 0,007
2021: 0,007
2020: 0,009
2019: 0,005

Il trend di produzione dei rifiuti totali e dei rifiuti pericolosi, rispetto all'energia elettrica e termica prodotta dalla Centrale, non presenta particolari discontinuità in particolare per i rifiuti totali attestandosi tra le 0,03 t e 0,04 t per GWh_{e+t} prodotto. Per i rifiuti pericolosi tale il trend varia tra 0,005 t e 0,009 t per GWh_{e+t} prodotto.

Il trend dei rifiuti prodotti e conferiti degli ultimi cinque anni è in gran parte determinato dai residui derivanti dalle attività manutentive straordinarie, che non comprendono i rifiuti costituiti da materiali contenenti amianto (MCA) in quanto avviati a smaltimento dalle imprese esterne che effettuano le bonifiche sugli impianti (produttori dei rifiuti).

Sostanze pericolose/amianto

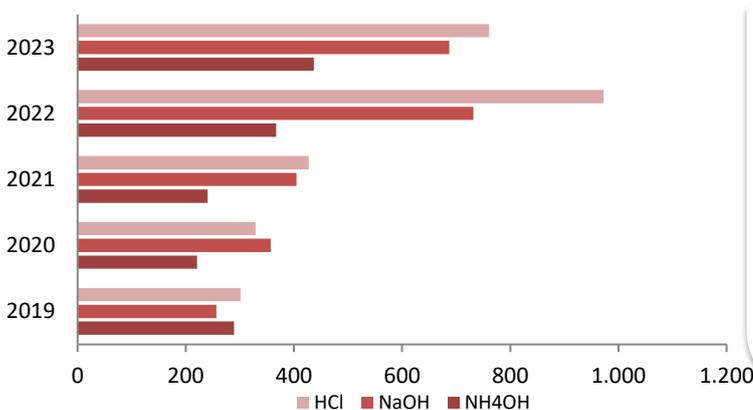
Sostanze pericolose per l'ambiente

Regolamento CE 1907/2006 (REACH) e Regolamento CE 1272/2008 (CLP)

Le sostanze chimiche pericolose utilizzate in maggior quantità in Centrale sono l'acido cloridrico (HCl) e l'idrossido di sodio (NaOH), reagenti chimici necessari per la rigenerazione delle resine a scambio ionico dell'impianto per la produzione di acqua demineralizzata per i circuiti termici dei cicli combinati, nonché l'idrossido d'ammonio (NH₄OH) quale reagente nel sistema di riduzione catalitico SCR per l'abbattimento degli NOx nei fumi.



Grafico 11: Utilizzo HCl, NaOH, NH₄OH [t]



CONSUMO HCl e NaOH
SU ENERGIA PRODOTTA
[t/GWh_{e+t}]

HCl NaOH NH₄OH

2023: 0,18/0,16/0,10

2022: 0,23/0,17/0,09

2021: 0,09/0,09/0,05

2020: 0,08/0,09/0,05

2019: 0,06/0,05/0,06

L'installazione e messa in funzione del nuovo impianto di demineralizzazione acqua ad osmosi inversa ed elettrodeionizzazione è avvenuta nel 2017. L'incremento nell'utilizzo dei due reagenti nel 2023 è correlato al maggior apporto di acqua di reintegro alla rete di teleriscaldamento (perdite fisiologiche e ampliamenti della rete).

Amianto

Legge 27 marzo 1992 n. 257

Sono presenti manufatti contenenti amianto in alcune parti degli impianti tecnici e tecnologici, ad esclusione dei cicli combinati RPW 2°GT e 3°GT e degli apparati tecnici di complemento realizzati tra il 2005 ed il 2008 e di tutte le altre parti impiantistiche realizzate in anni in cui l'amianto era per legge non più utilizzabile.

Come da normativa vigente e da procedura interna, i restanti manufatti contenenti amianto sono soggetti a controllo periodico per verificarne lo stato di integrità. Contestualmente viene effettuato il monitoraggio delle fibre aerodisperse per la verifica dei limiti previsti. Sono stati effettuati in anni recenti interventi di bonifica e rimozione dell'amianto da parte di società specializzate, in ottemperanza alle disposizioni di legge e sotto sorveglianza delle Autorità di controllo (ASL).

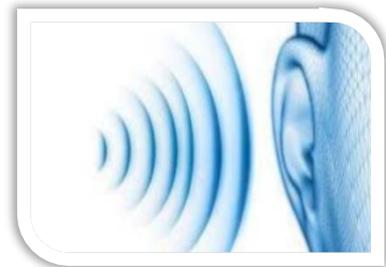


Rumore esterno/CEM/Impatto visivo

Rumore esterno

Legge 447/1995 e s.m.i. – D.P.C.M. del 14/11/1997 – D.Lgs. 194/2005 e s.m.i. – D.Lgs. 42/2017 e s.m.i.

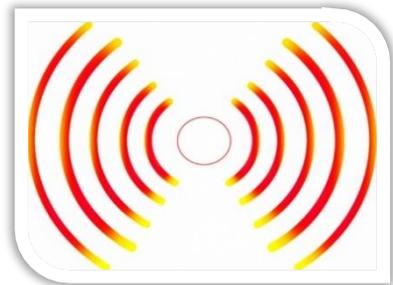
Le macchine generatrici di energia elettrica producono emissioni sonore associate al movimento degli organi meccanici delle turbine e degli alternatori. In tutte le aree della Centrale tali macchinari sono posizionati all'interno di edifici che consentono una consistente attenuazione del rumore verso l'esterno. A febbraio 2023 sono state effettuate misurazioni fonometriche con gli impianti in esercizio in cui emerge che la Centrale rispetta i limiti assoluti di immissione ed emissione diurni e notturni nei punti rappresentativi individuati, risultando acusticamente compatibile con i limiti di legge di riferimento.



CEM

Legge 36/2001 – D.P.C.M. 08/07/2003

Non si evidenziano impatti significativi verso l'esterno (oltre il confine della Centrale) in merito alle emissioni di campi elettromagnetici provocati dai gruppi di generazione. Sono invece sotto controllo le misure riguardanti l'esposizione a CEM del personale di Centrale, secondo quanto previsto dal D.Lgs. 81/08. È stata effettuata a febbraio 2023 la valutazione del rischio da esposizione a CEM da tecnico specializzato, attraverso la misura delle grandezze *campo elettrico* e *campo magnetico*. Nel complesso tali misurazioni confermano la non sussistenza di tale problematica al di fuori dei confini della Centrale, con indicazioni ed azioni di tutela da attuare in particolari aree della Centrale a tutela dei lavoratori (D.Lgs. 81/08).



Impatto visivo

La posizione della Centrale, rispetto al vicino Comune di Moncalieri, dà luogo ad un consistente impatto visivo verso le aree residenziali ed i servizi presenti. Durante il ripotenziamento della Centrale nel 2005/2008, la realizzazione dei fabbricati di Centrale ha tenuto conto, ove possibile, dell'impatto visivo degli impianti. Non sono presenti impianti tecnologici a vista in quanto realizzati all'interno di fabbricati, realizzati con pannellature a fasce orizzontali per ridurre la visibilità in elevazione dal piano di campagna. I camini dei due cicli combinati, inoltre, sono stati realizzati con rivestimento esterno e specifica illuminazione di sicurezza, tali da evitare la realizzazione delle fasce bianche e rosse sulla sommità dei camini.



Dichiarazione di conformità legislativa

Sulla base di quanto previsto dalle procedure aziendali di riferimento riguardo l'analisi della conformità legislativa, l'organizzazione dichiara la piena conformità legislativa agli obblighi normativi applicabili alle attività svolte presso la Centrale termoelettrica di Moncalieri.

Programma ambientale

Il Programma ambientale di seguito riportato è stato redatto seguendo le linee guida dettate dalla Politica ambientale del Gruppo Iren e dalla Politica ambientale adottata dalla Centrale di Moncalieri, nonché secondo quanto stabilito al punto 6.2 della ISO 14001:2015, quale sistema di gestione ambientale certificato adottato dalla Centrale.

Il programma ambientale del triennio precedente (2019/20/21) è stato ultimato.

La Direzione Produzione Termoelettrica ha individuato gli obiettivi di miglioramento inseriti nel seguente Programma ambientale, con interventi specifici scadenziati nel triennio 2022/23/24.



Programma ambientale 2019/20/21

Rif.	Aspetto	Obiettivo	Descrizione	Responsabilità	Risorse	Scadenza	▶▶
1	Suolo/ Impatto visivo	Riduzione rischio inquinamento suolo e impatto visivo verso l'esterno	Realizzazione nuova area destinata alle imprese esterne operanti presso la Centrale	Direzione PT	600 k€	31 dic 2019	100%
<p>Riscontro: E stata individuata un'area prossima al confine nord-est della Centrale, in passato destinata allo scarico e stoccaggio del precedente combustibile della Centrale (olio combustibile). L'area è stata riqualificata attraverso il rifacimento della pavimentazione, nuove dotazioni infrastrutturali (alimentazioni elettriche, illuminazione, allacciamento alla fognatura), realizzazione di aiuole ed aree verdi piantumate. Le attività sono terminate nel corso dell'anno 2019.</p>							
2	Amianto	Riduzione presenza amianto in Centrale	Rimozione manufatti contenenti amianto da locale pompe vasca G	Direzione PT	5 k€	31 dic 2019	100%
<p>Riscontro: è stato rimosso il materiale dal locale, previo incapsulamento, in conformità al Piano di Lavoro approvato. L'attività di rimozione in capannina per il successivo smaltimento è in corso; la data di fine lavori, tenuto conto dell'emergenza COVID-19, prevista è fine giugno 2020.</p>							
3	Amianto	Riduzione presenza amianto in Centrale	Rimozione manufatti contenenti amianto da sigillatura finestre locali magazzino	Direzione PT	300 k€	31 mar 2020	100%
<p>Riscontro: al 31/12/2019 era stato rimosso circa il 75% del materiale dal fabbricato, previo incapsulamento, in conformità al Piano di Lavoro approvato. Nei primi tre mesi del 2020 è stata completata la rimozione del rimanente 25%. L'attività di rimozione in capannina per il successivo smaltimento è terminata nel 2020.</p>							
4	Mobilità elettrica	Riduzione inquinamento dell'aria da automezzi aziendali	Installazione di n.2 colonnine per ricarica auto elettriche flotta aziendale	Direzione PT	15 k€	31 dic 2019 2020	100%
<p>Riscontro: In anticipo di un anno rispetto alla data prefissata, sono state installate due colonnine per la ricarica di n. 4 auto elettriche. Le apparecchiature sono in funzione con n. 2 autovetture elettriche "Renault ZOE" in uso al personale della Centrale. La restante colonnina è a disposizione per la ricarica delle autovetture elettriche in arrivo da altre sedi del Gruppo Iren o per ospiti/fornitori in arrivo alla Centrale.</p>							

Rif.	Aspetto	Obiettivo	Descrizione	Responsabilità	Risorse	Scadenza	▶▶
5	Efficienza energetica	Riduzione consumi per illuminazione aree e locali di Centrale	Continuazione attività di sostituzione sorgenti luminose con tecnologia LED	Direzione PT	30 k€	31 dic 2019/20/21	100%
<p><u>Riscontro:</u> Effettuata nel 2019 la sostituzione di corpi illuminanti con nuova tecnologia LED all'interno del locale impianto demineralizzazione acqua e sala controllo. Per le aree esterne gli interventi hanno riguardato l'illuminazione della nuova area imprese esterne ed il parcheggio auto dipendenti posto a lato del locale magazzino. Effettuata nel 2020 e 2021 la sostituzione di corpi illuminanti con nuova tecnologia LED presso locale turbina vapore del ciclo combinato RPW 2°GT, e in altre aree esterne della Centrale.</p>							

6	Autoconsumi energia elettrica	Utilizzo energia elettrica per usi interni da fonte rinnovabile	Installazione impianti fotovoltaici su coperture fabbricati di Centrale	Direzione PT	200 k€	31 dic 2021	100%
<p><u>Riscontro attività:</u> installati pannelli fotovoltaici su fabbricato dedicato al servizio di ristoro del personale operante presso la Centrale.</p>							

7	Mobilità elettrica	Riduzione inquinamento dell'aria da automezzi aziendali	Installazione di n. 3 colonnine per ricarica auto elettriche e acquisto di n. 2 auto elettriche	Direzione PT	15 k€	31 dic 2021	100%
<p><u>Riscontro:</u> Consegnate n. 3 autovetture elettriche "Renault ZOE" in uso al personale della Centrale, in sostituzione di veicoli alimentati a benzina/gasolio. Installate ulteriori n. 3 colonnine per la ricarica di auto elettriche, due posizionate in affiancamento alle due esistenti a lato della palazzina uffici e una presso il parcheggio auto turnisti. In Centrale sono quindi disponibili in totale n. 5 colonnine di ricarica per auto elettrica (ad ogni colonnina possono essere collegato due auto) e n. 5 autovetture elettriche per il personale operante presso l'impianto.</p>							

8	Suolo / Sottosuolo	Riduzione rischio inquinamento suolo e sottosuolo da gasolio	Installazione di n. 3 nuovi serbatoi di gasolio fuori terra, in sostituzione di serbatoi interrati asserviti ai gruppi elettrogeni di emergenza	Direzione PT	4,8 k€	31 dic 2021	100%
<p><u>Riscontro:</u> effettuato acquisto di n. 3 nuovi serbatoi da installare fuori terra e loro posizionamento a lato dei gruppi elettrogeni di emergenza interessati.</p>							

Foto obiettivo 1: nuova area imprese esterne



Foto obiettivi 4 e 7: n. 5 colonnine ricarica mobilita elettrica auto aziendali



Foto obiettivo 5: efficienza energetica, corpi illuminati a tecnologia LED



Foto obiettivo 6: autoconsumi energia elettrica da fonte rinnovabile



Foto obiettivo 8: installazione n. 3 serbatoi gasolio fuori terra al posto di serbatoi interrati



Programma ambientale 2022/23/24

Rif.	Aspetto	Obiettivo	Descrizione	Responsabilità	Risorse	Scadenza	▶▶
1	Emissioni in atmosfera Efficienza energetica	Miglior bilanciamento elettrico CCGT, sviluppo fonti rinnovabili e riduzione consumo gas naturale <i>17 TEP risparmiate (stima)</i>	Realizzazione di un sistema di accumulo elettrico della potenza nominale di 12 MWe	Direzione PT	4.092 k€	30/06/23	100%
	<u>Riscontro:</u> Progetto entrato in servizio (<i>Fast Reserve Unit</i>) in data 01/06/2023.						
2	Efficienza energetica	Riduzione consumi elettrici apparecchiature ausiliarie della Centrale <i>126 TEP risparmiate (stima)</i>	Sostituzione di n. 2 compressori aria servizi con nuove apparecchiature con tecnologia inverter	Direzione PT	150 k€	30/09/23	100%
<u>Riscontro:</u> Installazione e messa in servizio effettuata nell'autunno 2023.							
3	Suolo/ Impatto visivo	Riduzione rischio inquinamento suolo e impatto visivo degli impianti verso l'esterno	Demolizione del gruppo termico convenzionale 2°GT (dismesso)	Direzione PT	840 k€	31/12/26	15%
	<u>Riscontro:</u> Emanazione del decreto di compatibilità ambientale in data 28/06/2022 ai sensi dell'art. 19 del D.Lgs. 152/06 e pubblicazione in Gazzetta Ufficiale del D.D. n. 55/18/2023 in data 14/03/2024.						
4	Impatto visivo	Riduzione impatto visivo degli impianti verso l'esterno	Demolizione ciminiera in muratura alta 60 m. del gruppo termico convenzionale 2°GT	Direzione PT	300 k€	31/12/25	15%
<u>Riscontro:</u> Emanazione del decreto di compatibilità ambientale in data 28/06/2022 ai sensi dell'art. 19 del D.Lgs. 152/06 e pubblicazione in Gazzetta Ufficiale del D.D. n. 55/18/2023 in data 14/03/2024. Posticipo della scadenza a seguito riassegnazione ordine dei lavori di demolizione.							
5	Risorse idriche	Riduzione dell'impatto termico delle acque raffreddamento	Realizzazione condensatore ad aria (aeroterma) per il gruppo termoelettrico in ciclo combinato 3°GT	Direzione PT	33.500 k€	31/12/27	15%
	<u>Riscontro:</u> Emanazione del decreto di compatibilità ambientale in data 28/06/2022 ai sensi dell'art. 19 del D.Lgs. 152/06 e pubblicazione in Gazzetta Ufficiale del D.D. n. 55/18/2023 in data 14/03/2024. Definita nuova scadenza in seguito a revisione piano industriale 2020-2026.						

Rif.	Aspetto	Obiettivo	Descrizione	Responsabilità	Risorse	Scadenza	▶▶
6	Formazione e sensibilizzazione ambientale	Incrementare e consolidare la consapevolezza ambientale e le competenze gestionali nel rispetto delle prescrizioni ambientali contenute in AIA	Programmazione ed effettuazione di corsi formativi al personale della Centrale in ambito del riesame dell'Autorizzazione Integrata Ambientale	Direzione PT	- (*)	30/06/2025	60%

Riscontro: Scadenza posticipata a seguito del rilascio del nuovo decreto AIA D.M. 143 in data 12 aprile 2024 e di nuove assunzioni.

7	Biodiversità/ Impatto visivo	Arricchimento e miglioramento della sistemazione a verde del sito della centrale con impianti arborei e riduzione impatto visivo degli impianti verso l'esterno	Messa a dimora di una formazione lineare arboreo-arbustiva come elemento di copertura visiva del nuovo aerocondensatore, che richiama la vicina vegetazione fluviale, pertanto di maggiore naturalità per composizione specifica e aspetto	Direzione PT		31/12/26	10%
<p><u>Riscontro:</u> Emanazione del decreto di compatibilità ambientale in data 28/06/2022 ai sensi dell'art. 19 del D.Lgs. 152/06 e pubblicazione in Gazzetta Ufficiale del D.D. n. 55/18/2023 in data 14/03/2024.</p>							

Il bilancio energetico-ambientale

	U.d.m.	2019	2020	2021	2022	2023
► Funzionamento cicli combinati (Dati: SME)						
RPW 2°GT (condizioni normale funzionamento)	ore	6.284	4.903	5.738	5.215	5.219
3°GT (condizioni normale funzionamento)	ore	6.456	5.897	5.029	3.832	4.719
► Produzione energia elettrica da gas naturale (Grafico 2 - Dati: Registri ADM letture contatori elettrici)						
RPW 2°GT (lorda)	GWh	1.793	1.402	1.658	1.654	1.529
3°GT (lorda)	GWh	1.758	1.684	1.440	1.080	1.376
TOTALE (lorda)	GWh	3.551	3.086	3.098	2.734	2.905
► Produzione energia termica da gas naturale per teleriscaldamento (Grafico 2 – Dati: Esercizio)						
RPW 2°GT (netta)	GWh	543	522	694	880	635
3°GT (netta)	GWh	687	547	707	588	617
Caldaie di riserva (netta)	GWh	8	30	10	42	21
TOTALE (netta)	GWh	1.238	1.099	1.411	1.510	1.273
► Produzione totale di energia rinnovabile (Dati: Registro ADM letture contatori elettrici)						
Gruppo idroelettrico	GWh	3	8	3	0,3	1
► Produzione totale di energia (elettrica + termica + rinnovabile)						
Complessivo Centrale	GWh	4.792	4.193	4.512	4.244	4.180
► Consumi energia elettrica (Grafico 2 - Dati: Registro ADM letture contatori elettrici)						
Autoconsumo	GWh	72	66	71	62	67
Acquistata dall'esterno	GWh	1	2	3	3	4
TOTALE	GWh	73	68	74	65	71
► Combustibili: gas naturale (Grafico 1 – Dati: Bollettini SNAM ed Esercizio)						
RPW 2°GT	sm ³ x10 ³	361.079	287.553	337.387	323.831	309.563
3°GT	sm ³ x10 ³	360.629	340.697	301.117	238.346	285.003
Caldaie di riserva	sm ³ x10 ³	1.028	3.779	1.221	5.216	2539
TOTALE	sm³x10³	722.736	632.029	639.725	567.393	597.106
► Combustibili: gasolio (Dati: Esercizio)						
Gruppi elettrogeni, motopompe	t	3,2	3,4	3,5	2,6	1,4
► Acqua (Grafici 6 e 7 - Dati: Esercizio)						
Prelievo da pozzi (uso industriale)	m ³	881.767	1.177.566	892.815	952.774	983.771
Prelievo da fiume (uso industriale)	m ³	139	45	13	0	0
Prelievo da fiume (raffreddamento impianti)	m ³ x10 ³	304.652	261.716	260.798	213.372	242.514
Prelievo da acquedotto (uso civile)	m ³	22.380	11.433	56.156	45.981	30.471
TOTALE	m³x10³	305.556	262.905	261.747	214.370	243.528

	U.d.m.	2019	2020	2021	2022	2023
► Utilizzo sostanze chimiche (Grafico 11 – Dati: Esercizio)						
HCl - Acido cloridrico (30÷34%)	t	301	329	427	973	761
NaOH - idrossido di sodio (30%)	t	257	357	405	732	687
NH ₄ OH - Idrossido d'ammonio (24%)	t	289	221	241	367	437
HFC	kg	0	18	18	0	27
► Utilizzo lubrificanti (Dati: Esercizio)						
Oli lubrificanti	t	5	5	5	5	6
► Emissioni in atmosfera (Grafici 3,4,5 – Dati: SME, Protocolli ETS, Rapporti di intervento fgas, Emissioni fuggitive)						
NO _x come NO ₂ (media nf RPW 2°GT)	mg/Nm ³	7,3	7,7	8,2	7,3	6,95
NO _x (media nf 3°GT)	mg/Nm ³	20,6	19,8	20,3	20,7	19,6
CO (media nf RPW 2°GT)	mg/Nm ³	1,0	0,8	0,5	0,01	0,44
CO (media nf 3°GT)	mg/Nm ³	1,3	0,9	0,5	0,24	0,15
NH ₃ (media nf RPW 2°GT)	mg/Nm ³	0,8	1,0	0,8	0,2	0,28
NH ₃ (media nf 3°GT)	mg/Nm ³	0,2	0,2	0,2	0,1	0,11
CO ₂ (equivalente perdite CH ₄ /SF ₆ /HFC)	t	2.282	1.952	2.435	2.189	2.762
CO ₂ (da combustione)	t	1.424.955	1.250.059	1.269.069	1.137.974	1.185.837
NO _x (da combustione)	t	315	287	272	223	228
CO (da combustione)	t	90	119	88	69	141
NH ₃ (da combustione)	t	19	16	10	6	7
NH ₃ (da emissioni fuggitive)	t	2	2	4	2	2
► Scarichi idrici (Grafico 8 – Dati: Esercizio)						
Acque reflue industriali in Chisola	m ³	4.363.286	3.896.328	4.016.188	3.770.581	3.871.971
► Acque di raffreddamento (Dati: Esercizio)						
RPW 2°GT e 3°GT	m ³ x 1000	304.652	261.716	260.798	213.372	242.514
► Suolo						
Aree impermeabilizzate di Centrale	ha	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5
Aree verdi di Centrale	ha	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9
TOTALE	ha	11,4	11,4	11,4	11,4	11,4
► Rifiuti speciali prodotti e conferiti (Grafici 9, 10 – Dati: Registro di c/s)						
Rifiuti pericolosi	t	25	37	32	28	27
Rifiuti non pericolosi	t	153	104	151	126	119
TOTALE	t	178	141	183	154	146
di cui avviati a recupero	t	95	84	79	116	99
di cui avviati a smaltimento	t	83	57	104	39	47

	U.d.m.	2019	2020	2021	2022	2023
► INDICATORI						
Consumo energia elettrica	GWh/GWh	0,015	0,016	0,016	0,015	0,017
Energia termica prodotta in cogenerazione su totale	%	99,4	97,2	99,3	97,2	98,3
Gas naturale	sm ³ x10 ³ /GWh	151	151	142	134	143
Gasolio	t/GWh	0,0007	0,0008	0,0008	0,0006	0,0003
HCl - acido cloridrico (30-34%)	t/GWh	0,06	0,08	0,09	0,23	0,18
NaOH – idrossido di sodio (30%)	t/GWh	0,05	0,09	0,09	0,17	0,16
NH ₄ OH – idrossido di ammonio (24%)	t/GWh	0,06	0,05	0,05	0,09	0,10
CO ₂ (da combustione)	t/GWh	297	298	281	268	284
NO _x (da combustione)	t/GWh	0,07	0,07	0,06	0,05	0,05
CO (da combustione)	t/GWh	0,019	0,028	0,019	0,016	0,034
NH ₃ (da fumi SCR)	t/GWh	0,0039	0,0038	0,0023	0,0014	0,0017
PM10 (RPW 2°GT)	Kg/h	0,35	0,35	0,39	0,05	0,1
PM10 (3°GT)	Kg/h	0,22	0,34	0,19	0,04	0,09
Prelievi idrici (uso industriale e civile)	m ³ /GWh	189	284	210	235	243
Acque reflue industriali	m ³ /GWh	911	929	890	888	926
Rifiuti speciali	t/GWh	0,037	0,034	0,041	0,036	0,035
Rifiuti speciali pericolosi	t/GWh	0,005	0,009	0,007	0,007	0,006
Rifiuti speciali non pericolosi	t/GWh	0,032	0,025	0,033	0,030	0,029
Rifiuti avviati a recupero	%	54	59	43	75	68



Glossario dei termini e degli acronimi

ADM: Agenzia delle Dogane e dei Monopoli.

AIA: Autorizzazione Integrata Ambientale.

Amianto: minerale, varietà di serpentino a struttura fibrosa in fibre lunghe, sottilissime e flessibili, usato per fabbricare tessuti incombustibili e materiali antincendio; la sua estrazione e il suo utilizzo (nei tessuti ininfiammabili, in edilizia, ecc.) sono vietati per legge in Italia dal 1992 per i suoi effetti cancerogeni.

Biodiversità: la coesistenza in uno stesso ecosistema di diverse specie animali e vegetali che crea un equilibrio grazie alle loro reciproche relazioni.

CEM: campi elettromagnetici, ovvero le radiazioni elettromagnetiche con frequenza tra 0 Hz - 300 GHz.

Centrale: installazione di produzione di energia elettrica e termica in Str. Freydia Mezzi, 1 Moncalieri (TO).

CO: monossido di Carbonio, specie chimica che si forma dalla reazione incompleta di un combustibile organico con l'ossigeno; il CO è lo stadio ossidativo che precede la formazione definitiva di CO₂.

CO₂: anidride carbonica, il gas di scarico definitivo della combustione di un combustibile organico (es. metano: CH₄), assieme al vapore acqueo. È il principale gas serra contenuto nella miscela detta aria.

DLN (Dry Low NOx): tecnologia di combustione nelle turbine a gas che minimizza la produzione e le emissioni di NOx (reazione tra ossigeno ed azoto dell'aria) attraverso il controllo dei reagenti di combustione e della temperatura di reazione con separazioni in fasi spaziali e temporali nella camera di combustione.

D.Lgs.: Decreto Legislativo.

D.M.: Decreto Ministeriale.

EMAS: Environmental Management and Audit Scheme normato dal Regolamento UE n. 1221/2009 e s.m.

Emissione: sostanza o energia in uscita da un determinato impianto o processo.

HFC: idrofluorocarburi, ovvero gas fluorurati che vengono usati dagli anni '90 in impianti di refrigerazione, di condizionamento d'aria e pompe di calore al posto dei clorofluorocarburi (CFC) e degli idroclorofluorocarburi (HCFC) che contribuivano a ridurre lo strato di ozono stratosferico.

GHG: Greenhouse Gases (gas ad effetto serra).

Immissione: quantità, di materia o energia, introdotta in una matrice ambientale a seguito di un processo di modifica della stessa (inquinamento).

Indicatore di prestazione ambientale: parametro misurabile che sia direttamente collegabile alla valutazione oggettiva di un aspetto ambientale, specie per un confronto dell'andamento temporale.

ISO: International Standard Organization.

MAP: Ministero Attività Produttive (attuale MSE: Ministero dello Sviluppo Economico).

MATTM: Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (attuale MiTE).

MiSE: Ministero dello Sviluppo Economico.

MiTE: Ministero della Transizione Ecologica (in precedenza MATTM).

MTD: (Migliori Tecnologie Disponibili) tecnologia impiantistica e di processo che sia considerata la scelta più adeguata al fine di minimizzare gli impatti ambientali, risultando inoltre economicamente fattibile e adeguata al caso specifico di applicazione.

Nm³: Normal metro cubo. Volume di un gas alle condizioni fisiche normali (temp. 0°C e pressione atmosferica).

NH₃: ammoniaca.

NOx: ossidi di azoto, insieme di specie chimiche che legano più atomi di ossigeno (O) ad uno di azoto (N); NO₂: specie prevalente con disponibilità di ossigeno.

PM₁₀: materiale particolato aerodisperso con particelle di diametro aerodinamico inferiore o uguale a 10 µm.

SME: Sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni in atmosfera.

SO₂: biossido di zolfo, prodotto di ossidazione dello zolfo e dei composti che lo contengono allo stato ridotto. È un gas incolore, di odore pungente e irritante per gli occhi, la gola e le vie respiratorie.

Informazioni al pubblico

Per informazioni ed approfondimenti è possibile contattare:

Iren Energia S.p.A.	Centralino	tel. 011 5549111 fax 011 538313
	e-mail	irenenergia@pec.gruppoiren.it
	Sito internet	www.gruppoiren.it
<hr/>		
Amministratore Delegato di Iren Energia S.p.A.		tel. 011 4098124 fax. 011 538313
	dott. Giuseppe Bergesio	e-mail: giuseppe.bergesio@gruppoiren.it
<hr/>		
Direttore Produzione Termoelettrica Iren Energia S.p.A.		tel. 011 5549834 fax. 011 40986
	dott. ing. Enrico Clara	e-mail: enrico.clara@gruppoiren.it
<hr/>		
Direttore Cogenerazione Iren Energia S.p.A.		tel. 0114098674 fax. 011 40986
	dott. ing. Alessandro Donna	e-mail: alessandro.donna@gruppoiren.it
<hr/>		
Responsabile impianti Torino Iren Energia S.p.A.		tel. 0114098631 fax. 011 40986
	p.i. Fiorenzo Debernardi	e-mail: fiorenzo.debernardi@gruppoiren.it
<hr/>		
Responsabile Autorizzazioni Ambientali e Analisi Ambientali Iren Energia S.p.A.		tel. 011 4098630 fax. 011 40986
	dott. Claudio Testa	e-mail: claudio.testa@gruppoiren.it

Convalida delle informazioni ambientali

Il verificatore accreditato SGS Italia S.p.A. (IT - V - 0007) ha accertato attraverso visita all'Organizzazione, colloqui con il personale e l'analisi della documentazione e delle registrazioni che la Politica, il Sistema di Gestione nonché le procedure di audit sono conformi al Reg. (CE) n. 1221/2009 come modificato dal Reg. (UE) 1505/2017 e dal Reg. (UE) 2018/2026, ed ha convalidato le informazioni ed i dati presenti in quanto affidabili, credibili ed esatti nonché conformi a quanto previsto dallo stesso Regolamento.

La Dichiarazione Ambientale della Centrale di Moncalieri è disponibile, in formato elettronico, nel sito internet del Gruppo Iren S.p.A. al seguente indirizzo: www.gruppoiren.it, e su richiesta in forma cartacea al Responsabile Struttura Autorizzazioni Ambientali e Analisi Ambientali di Iren Energia S.p.A.

Il presente documento rappresenta il 2° aggiornamento della Dichiarazione ambientale 2022. La nuova Dichiarazione Ambientale sarà pubblicata nel 2025.