



**EMAS**

GESTIONE AMBIENTALE  
VERIFICATA  
Reg. No. IT-000749



## Centrale termoelettrica di cogenerazione di Moncalieri



## Dichiarazione Ambientale

Secondo i requisiti del Regolamento (CE) n.  
1221/2009

DICHIARAZIONE AMBIENTALE  
CONVALIDATA DA

**IMQ**

VERIFICATORE ACCREDITATO  
IT-V-0017

IN DATA 26 MAGGIO 2016

**Anno 2015**

---

**Dichiarazione Ambientale EMAS – anno 2015**

Predisposizione documento e progetto grafico: *IREN ENERGIA S.p.A.* - *Autorizzazioni Ambientali e Laboratori* - Foto: *IREN ENERGIA S.p.A.*

---





## INDICE

IL GRUPPO IREN	4
MISSIONE E VALORI DI IREN	5
LA POLITICA AMBIENTALE DELLA CENTRALE	6
IL SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO QAS	7
STRUTTURA ORGANIZZATIVA	8
LA CENTRALE E L'AMBIENTE CIRCOSTANTE	9
PROCESSO PRODUTTIVO	12
AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE	19
ASPETTI AMBIENTALI DIRETTI	20
• Emissioni in atmosfera	20
• Risorse idriche	24
• Uso delle materie prime: combustibili	27
• Uso di sostanze chimiche e lubrificanti	28
• Serbatoi e vasche	28
• Sito inquinato: area ex parco serbatoi da 10.000 e 3.800 m <sup>3</sup>	29
• Sito inquinato: area ex campo di calcio	30
• Produzione rifiuti speciali	31
• Amianto	33
• Inquinamento acustico	33
• Campi elettromagnetici	34
• Visibilità impianti/strutture	34
ASPETTI AMBIENTALI INDIRETTI	36
IL PROGRAMMA AMBIENTALE	38
IL BILANCIO AMBIENTALE	40
INFORMAZIONI AL PUBBLICO	42
CONVALIDA DELLE INFORMAZIONI AMBIENTALI	42



## IL GRUPPO IREN

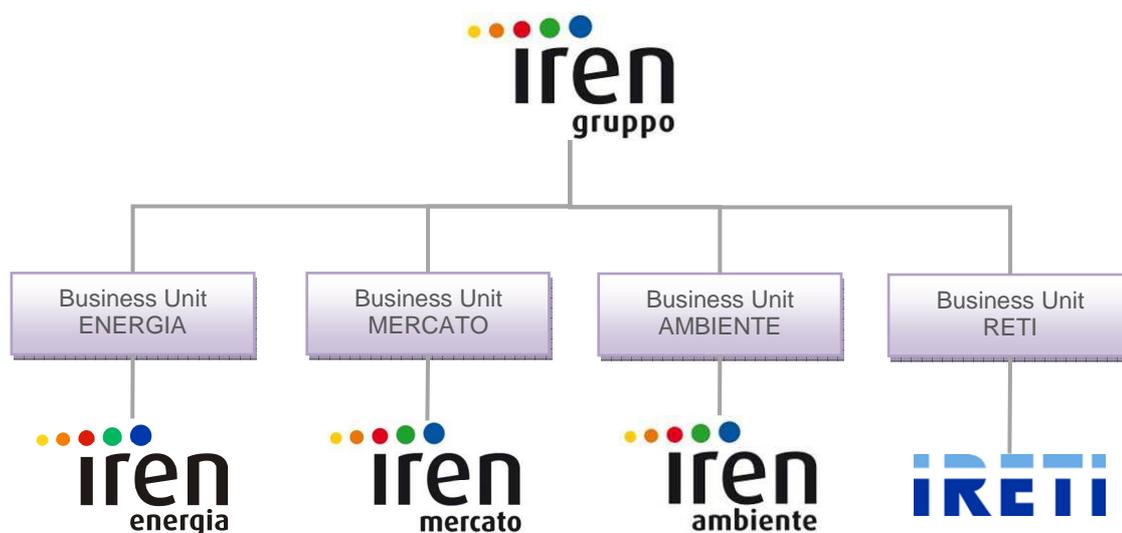
Il Gruppo Iren è una multiutility quotata alla Borsa Italiana che opera nei settori dell'energia elettrica (produzione, distribuzione e vendita), dell'energia termica per teleriscaldamento (produzione e vendita), del gas (distribuzione e vendita), della gestione dei servizi idrici integrati, dei servizi ambientali (raccolta e smaltimento dei rifiuti) e dei servizi per le Pubbliche Amministrazioni.

La Società è strutturata sul modello di una holding industriale con sede direzionale a Reggio Emilia, sedi operative a Genova, Parma, Piacenza e Torino, e Società responsabili delle singole linee di business. Alla holding Iren S.p.A. fanno capo le attività strategiche, di sviluppo, coordinamento e controllo, mentre le Società operative garantiscono il coordinamento e lo sviluppo delle specifiche linee di business:

- Iren Energia → produzione di energia elettrica e termica e dei servizi tecnologici.
- Iren Mercato → vendita di energia elettrica, gas e teleriscaldamento.
- Iren Ambiente → progettazione e gestione degli impianti di trattamento e smaltimento rifiuti.
- I-Reti → distribuzione di energia elettrica, gas e acqua.

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 dispone complessivamente di 28 impianti di produzione di energia elettrica: 19 idroelettrici, 8 termoelettrici in cogenerazione ed uno termoelettrico tradizionale, per una potenza complessiva di circa 2.700 MW elettrici e 2.300 MW termici, di cui 900 MW in cogenerazione, con una capacità produttiva complessiva di 9.000 GWh annui.

La Centrale di Moncalieri a Torino, oggetto della presente Dichiarazione Ambientale, è il principale impianto di produzione termoelettrica in cogenerazione di Iren Energia S.p.A. La Centrale, in forza della sua autonomia gestionale ed operativa, è un'unità a se stante, seppure inserita in un contesto di riferimento che è Iren Energia S.p.A.



## MISSIONE E VALORI DI IREN

Si riporta di seguito quanto riportato nel Codice Etico del Gruppo Iren, riguardo la salvaguardia ambientale, l'uso razionale dell'energia, il miglioramento continuo e lo sviluppo sostenibile.

● *Estratto da Codice Etico:*

### **La salvaguardia ambientale e l'uso razionale dell'energia**

*Il Gruppo Iren si impegna a gestire con criteri di salvaguardia ambientale ed efficienza i propri processi attraverso l'individuazione, la gestione ed il controllo dei propri aspetti ambientali, nonché attraverso l'uso razionale delle risorse energetiche e la minimizzazione delle emissioni, secondo un modello di sviluppo compatibile con il territorio e l'ambiente.*

*La Politica del Gruppo si attua attraverso l'adozione di un Sistema di Gestione Ambientale che adotta i seguenti principi:*

- *garantire il rispetto della legislazione ambientale (nazionale, regionale o locale), dei regolamenti interni e di tutti i requisiti derivanti da accordi contrattuali e protocolli stipulati con terzi;*
- *divulgare la politica ambientale all'esterno e comunicare i propri aspetti ed impatti ambientali attraverso la predisposizione di opportuni indicatori ad essi associati;*
- *sensibilizzare i propri clienti e fornitori sulle tematiche ambientali;*
- *favorire lo sviluppo sostenibile attraverso attività volte alla prevenzione dell'inquinamento, al contenimento dei consumi, al riciclo/riutilizzo di materie prime ed energia, alla riduzione della produzione e della pericolosità dei rifiuti, utilizzando specifiche tecnologie e idonei standard ecologici;*
- *attuare il coinvolgimento e l'informazione interna, per diffondere ed accrescere la sensibilità del personale nei confronti dell'ambiente.*

*Iren privilegia la produzione di energia da fonte idroelettrica e da altre fonti rinnovabili, promuove la cogenerazione abbinata al teleriscaldamento al fine di un uso razionale dell'energia e della conseguente minimizzazione delle emissioni.*

### **Il miglioramento continuo**

*Iren ritiene il miglioramento continuo di processi e sistemi condizione necessaria sia per l'affermazione e la crescita dell'azienda in un contesto competitivo sia per la soddisfazione delle esigenze nascenti degli stakeholder. L'adozione di un sistema di gestione per la qualità garantisce l'adozione di idonei modelli di controllo dei processi di business e di staff.*

### **Lo sviluppo sostenibile**

*Tutte le attività di Iren sono svolte nella consapevolezza della Responsabilità Sociale che il Gruppo ha nei confronti dei suoi stakeholder, impegnandosi a contribuire allo sviluppo economico e sociale del territorio. Iren adotta pertanto una strategia di crescita che persegue sia obiettivi di incremento del valore economico d'impresa sia obiettivi di sviluppo sostenibile in favore delle comunità e dell'ambiente in cui opera, considerando tale modello di sviluppo fattore fondamentale per il successo d'impresa.*



## LA POLITICA AMBIENTALE DELLA CENTRALE

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 a un sistema comunitario di ecogestione e audit (EMAS), è stata definita all'interno della più ampia Politica ambientale del Gruppo Iren, la Politica ambientale della Centrale di Moncalieri.

La Politica è circoscritta e coerente con le attività di produzione di energia elettrica e calore per teleriscaldamento dell'impianto termoelettrico di cogenerazione.

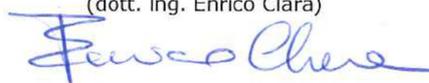
### ● *Politica ambientale della Centrale di Moncalieri:*

*In ottemperanza ai criteri stabiliti dal Sistema di Gestione Ambientale certificato UNI EN ISO 14001:2004, dal Regolamento N. 1221/2009 (EMAS) e dalla Politica Ambientale di Iren S.p.A., 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;*
- *gestire le materie prime, i combustibili e la produzione di energia elettrica e calore 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.*

Maggio 2016

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



## IL SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO QAS

La Centrale di Moncalieri è dotata di un sistema di gestione integrato conforme ai requisiti riportati nelle norme di riferimento UNI EN ISO 9001:2008, UNI EN ISO 14001:2004 e BS OHSAS 18001:2007, in quanto parte integrante del Sistema di Gestione Qualità – Ambiente – Sicurezza di Iren Energia.

Gli elementi del Sistema Integrato sono strutturati in modo da stabilire un adeguato controllo di tutti i processi operativi che influiscono sulla qualità del servizio (anche dal punto di vista Ambiente e Sicurezza).

Il Sistema Integrato vede pertanto coinvolto tutto il personale operante all'interno della Centrale; ognuno, a seconda del ruolo che ricopre all'interno del Sistema, è chiamato a rispondere per quanto di sua competenza.

Il supporto ed il ruolo metodologico del Sistema è demandato alle funzioni di staff "Autorizzazioni Ambientali e Laboratori" e il Servizio "Sicurezza e Ambiente" per gli argomenti di competenza.

Gli organismi specificatamente previsti per la gestione del Sistema Integrato di Iren Energia, e nello specifico della Centrale di Moncalieri, sono:

- i Comitati (incontri periodici tra le funzioni della Centrale e le strutture di staff che hanno valenza consultivo/decisionale) a cui partecipa il Responsabile della Centrale;
- il Rappresentante della Direzione (Amministratore Delegato di Iren Energia) da cui dipende gerarchicamente il Direttore Produzione Termoelettrica;
- il Direttore Produzione Termoelettrica, che ricopre anche il ruolo di Responsabile Ambientale e Responsabile Sicurezza;
- Autorizzazioni Ambientali e Laboratori e il Servizio Sicurezza e Ambiente di staff alla Direzione Generale e di supporto alla Centrale;
- il Controllo Qualità di Area (CQA);
- l'Addetto Sicurezza Locale;
- i verificatori del Sistema Integrato che svolgono gli audit interni e sono indipendenti dalla struttura organizzativa della Centrale.

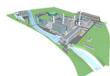
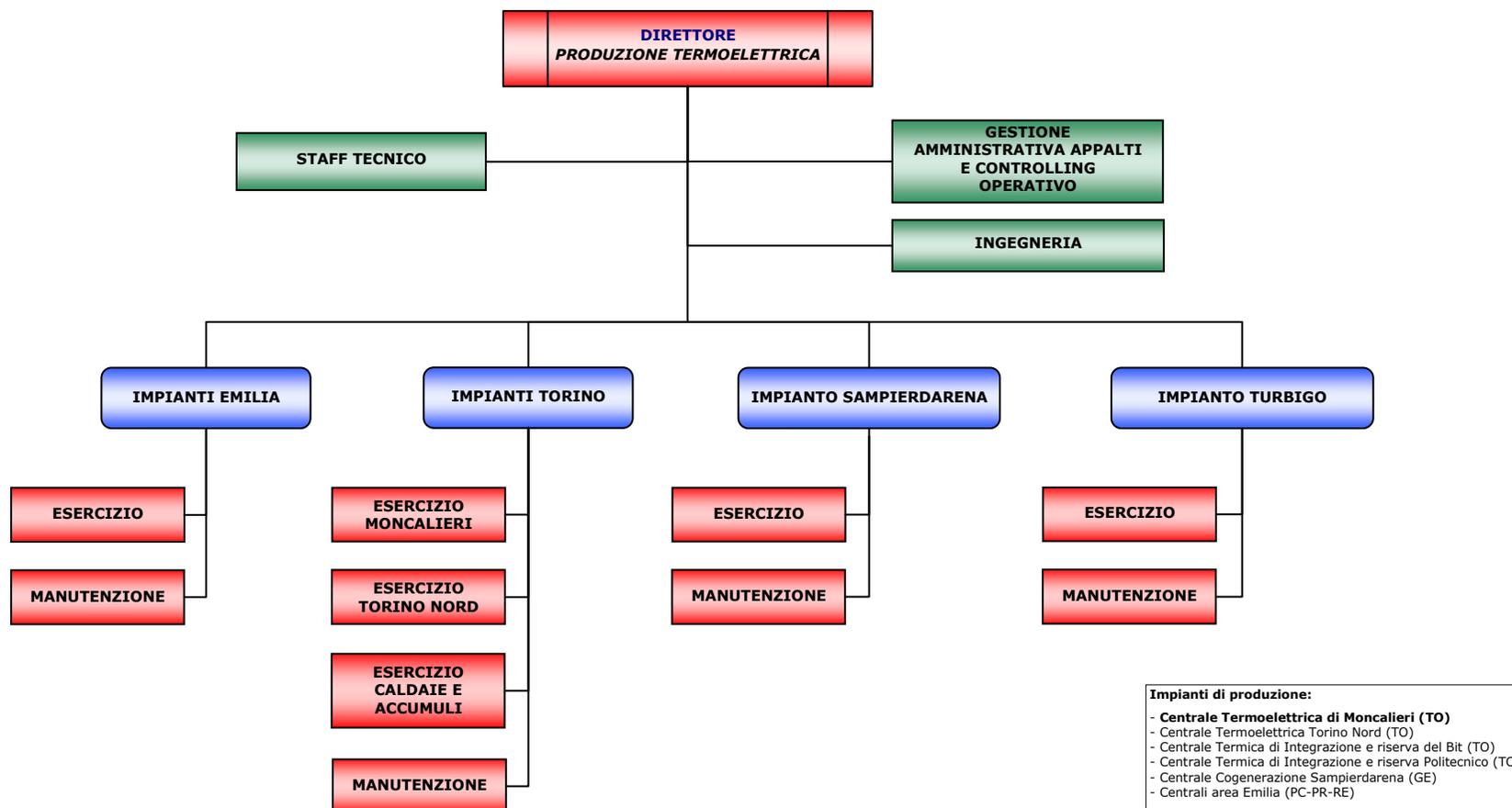
Il Direttore Produzione Termoelettrica ha, relativamente alle attività dell'impianto, la responsabilità dell'attuazione delle azioni conformi al Sistema Integrato di Iren Energia.

La coerenza complessiva delle scelte e delle azioni operate è garantita dalla continua interazione tra i Rappresentanti della Direzione, i Comitati e le funzioni del Sistema Integrato.



# STRUTTURA ORGANIZZATIVA

L'organizzazione di Produzione Termoelettrica, ovvero della struttura di Iren Energia S.p.A. che cura l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici e termoelettrici, è articolata in un modello organizzativo di gestione che riguarda non solo la Centrale di Moncalieri, ma anche le Centrali di Torino Nord, Bit e Politecnico dislocate nel territorio dell'area metropolitana di Torino, la Centrale di Turbigo nella provincia di Milano, la Centrale di Sampierdarena a Genova e le Centrali di Piacenza, Parma e Reggio Emilia in Emilia Romagna.



## LA CENTRALE E L'AMBIENTE CIRCOSTANTE

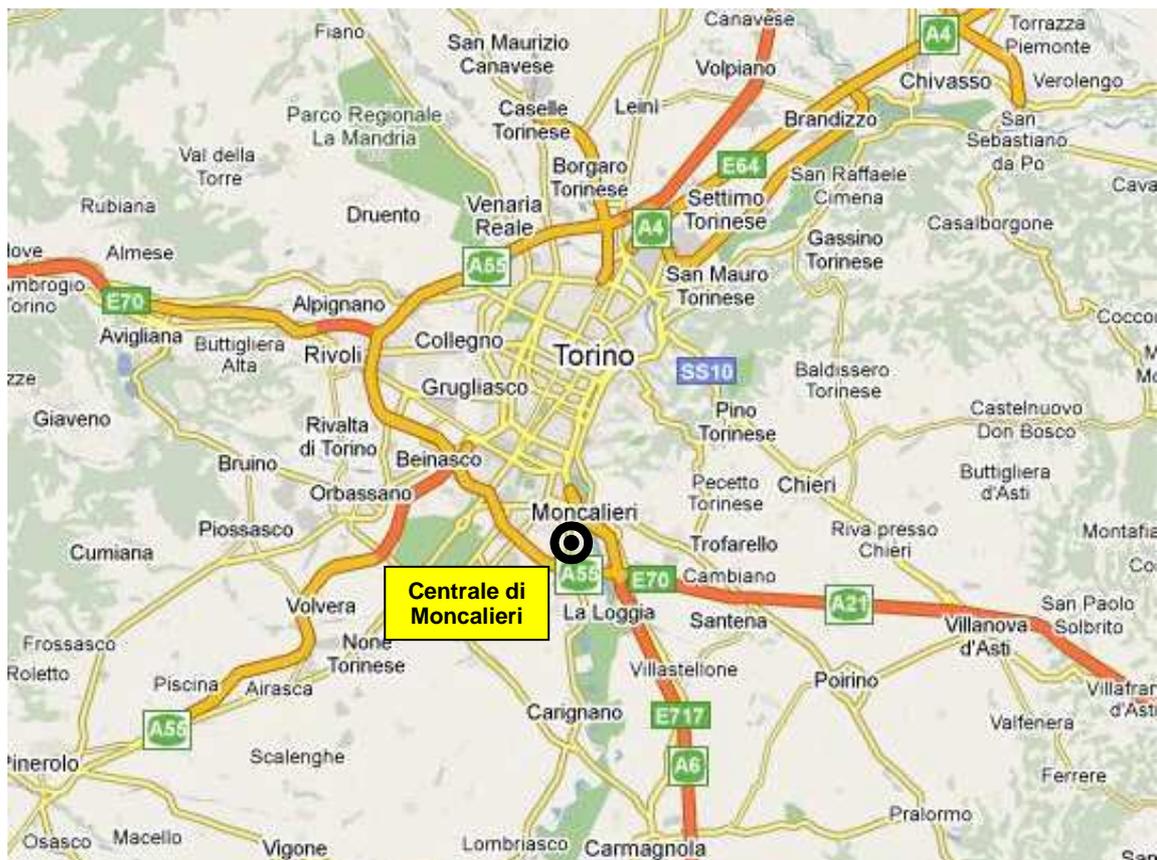
### • Ubicazione

La Centrale è localizzata in strada Freyilia Mezzi n. 1 a Moncalieri, a sud dell'area metropolitana torinese, e sorge su di un'area di circa 118.953 m<sup>2</sup>, 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 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.



• Ubicazione geografica della Centrale.



- **Suolo**

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. Sono numerosi e diffusi settori parcellizzati in piccoli orti e frutteti urbani, in particolare lungo il torrente Chisola.

La zona ad agricoltura intensiva è caratterizzata dalla presenza di diverse infrastrutture: gli argini maestri lungo entrambi i corsi d'acqua, il canale artificiale che adduce alla Centrale le acque del Po, il metanodotto interrato parallelamente alla sponda destra del canale lungo la strada comunale per La Loggia, i tralicci delle numerose linee elettriche che convergono verso la Centrale e le condotte del teleriscaldamento fuoriuscenti dall'area di Centrale.

- **Sottosuolo**

Dal punto di vista geologico, il sottosuolo dell'area circostante la Centrale 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. Nel primo sottosuolo si riconoscono una serie di depositi sabbioso-ghiaiosi, con interlivelli limosi ed estesi orizzonti cementati, appartenenti al sistema dei terrazzi del Fluviale Riss (Pleistocene). Si evidenzia un assetto litologico dell'area caratterizzato con uniformità dalla sovrapposizione di una coltre potente di circa 20-21 m di depositi alluvionali e fluvio-glaciali quaternari a granulometria medio-grossolana direttamente sul substrato argilloso-marnoso compatto.

- **Vegetazione e fauna**

Il climax caratteristico del comprensorio è quello della farnia, del frassino e del carpino bianco. Questa vegetazione ha estensione modesta perché l'antropizzazione del comprensorio, sia per le attività agricole che per le dinamiche insediative e le attività produttive, risulta molto forte. Le uniche aree con caratteristiche ancora di naturalità sono quelle lungo i due corsi d'acqua del Chisola e del Po in cui la vegetazione spontanea si presenta con superficie ridotta a nastri lineari e discontinui a causa sia della dinamica fluviale che della pressione antropica sull'ambiente di ripa. Nel paesaggio vegetale delle aree coltivate protette dagli argini maestri ha un importante rilievo la vegetazione arborea impiantata dall'uomo dove risulta molto diffuso il noce e secondariamente il gelso, di cui si trova un residuo di filare lungo la via Freyilia. Per quanto riguarda la vegetazione spontanea nella fascia interessata dall'elettrodotta, nel tratto parallelo al canale della Centrale è prevalente quella erbacea infestante dei margini delle colture.

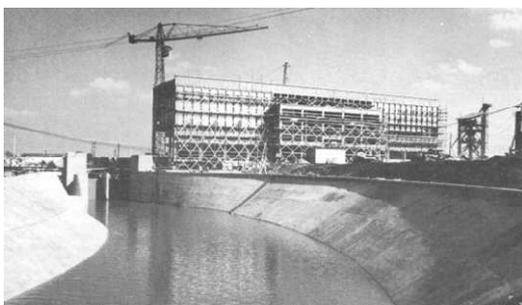
Dal punto di vista faunistico si rileva che le formazioni vegetali ripariali, sebbene degradate, assumono comunque importanza come area-rifugio per la sosta e la nidificazione di avifauna acquatica. Le aree vegetate offrono poi ricovero anche alla fauna terrestre che in queste zone comunque è rappresentata da topi ed arvicole, dal riccio (*Erinaceus europeus*), dalla lepre (*Lepus europeus*), dal coniglio selvatico (*Oryctolagus coniculus*), e dalle minilepri che, pur non essendo una specie autoctona, hanno avuto rapida diffusione negli ultimi anni.



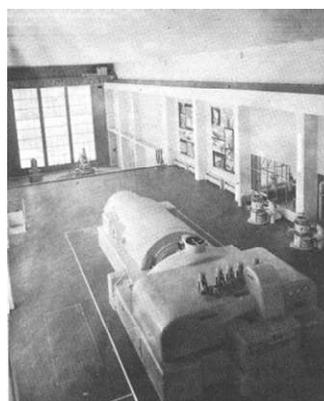
## • Storia

La Centrale di Moncalieri è il più importante tra gli impianti di produzione di energia elettrica e calore presenti nel territorio dell'area metropolitana torinese, costituisce infatti la base, insieme alla Centrale Torino Nord, del sistema di teleriscaldamento della città di Torino. Precedentemente alla sua realizzazione, tutte le aree del sito e quelle limitrofe erano a destinazione agricola. Si riportano di seguito i principali eventi che hanno determinato la realizzazione e l'evoluzione dell'impianto:

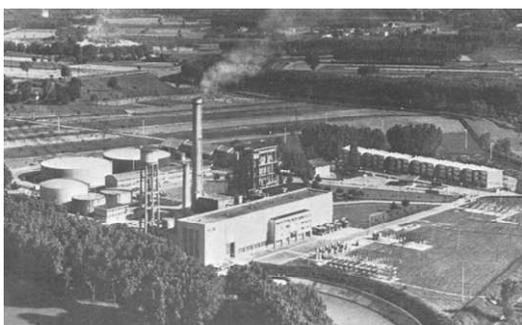
- **1955:** realizzazione della Centrale, comprendente la derivazione idroelettrica dal Po, il 1° Gruppo termoelettrico (35 MWe) e la turbina idraulica (4,5 MWe).
- **1966:** realizzazione del 2° Gruppo termoelettrico a ciclo convenzionale di 135 MWe.
- **1975:** realizzazione del primo Gruppo turbogas da 36 MWe.
- **1989:** realizzazione della conversione in cogenerazione del 2° Gruppo termoelettrico a ciclo convenzionale e del Gruppo turbogas;
- **1994:** realizzazione delle Caldaie di integrazione e riserva (3 impianti), della potenza di 47 MWt ciascuna, contestualmente al sistema di pressurizzazione e pompaggio rete di teleriscaldamento.
- **1994:** inizio della realizzazione della rete di trasporto del calore che, partendo dalla Centrale, raggiunge attraverso due dorsali parallele la zona Sud della città di Torino.
- **2000:** inizio del progetto di Repowering della Centrale attraverso la realizzazione di due nuovi cicli combinati e di un aerotermo.
- **2005:** inizio dell'esercizio commerciale del ciclo combinato 3°GT.
- **2009:** inizio dell'esercizio commerciale del ciclo combinato RPW 2°GT.
- **2014:** installazione nei generatori di vapore a recupero del RPW 2°GT e 3°GT di sistemi catalitici ossidativi del monossido di carbonio (CO oxidation) e sistemi catalitici riduttivi degli ossidi di azoto (DeNOx SCR).
- **2015:** messa fuori servizio definitiva del 2° Gruppo termoelettrico a ciclo convenzionale, dismissione deposito oli minerali.



• *La Centrale durante la costruzione negli anni '50*



• *La sala macchine con il 1° Gruppo termoelettrico ed il Gruppo idraulico*



• *La Centrale alla fine degli anni '60*



• *Il repowering del 2005-2009.*



## PROCESSO PRODUTTIVO

La Centrale è composta dai seguenti gruppi di produzione:

- n° 1 Gruppo termoelettrico a ciclo combinato e assetto di cogenerazione RPW 2°GT
- n° 1 Gruppo termoelettrico a ciclo combinato e assetto di cogenerazione 3°GT
- n° 3 Caldaie di riserva per la rete di teleriscaldamento
- 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 in sostituzione del carbone o dell'olio combustibile e un minor costo dell'energia prodotta.

Gli impianti a ciclo combinato sono costituiti da:

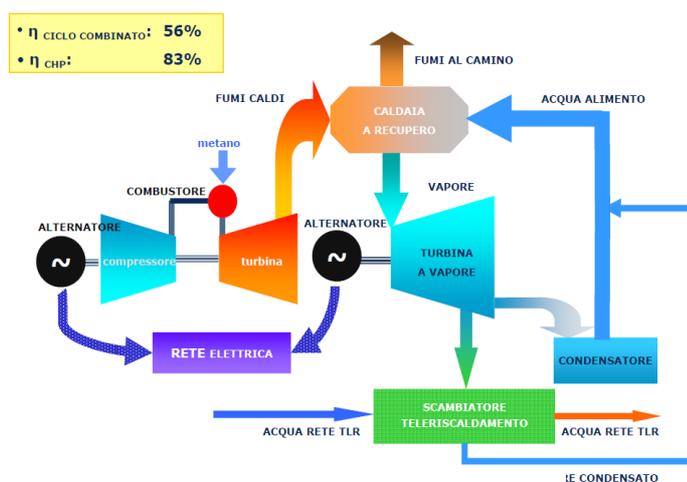
- **Turbina a gas (TG)** dove avviene la combustione del gas naturale e l'espansione dei gas prodotti mettono in rotazione una prima turbina e quindi il primo generatore elettrico, ad essa collegato.
- **Generatore di vapore a recupero (GVR)** dove i gas di scarico caldi, provenienti dalla turbina a 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.

La **cogenerazione** consiste nella produzione combinata di energia elettrica e 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 tubazioni di ritorno.

Il teleriscaldamento costituisce pertanto il sistema di fornitura di calore ottimale per conseguire benefici energetici e ambientali nelle aree urbane, consente infatti di incrementare l'efficienza energetica complessiva, sfruttando in modo ottimale l'energia primaria dei combustibili, ottenendo:

1. un risparmio economico in relazione al minor consumo di combustibile;



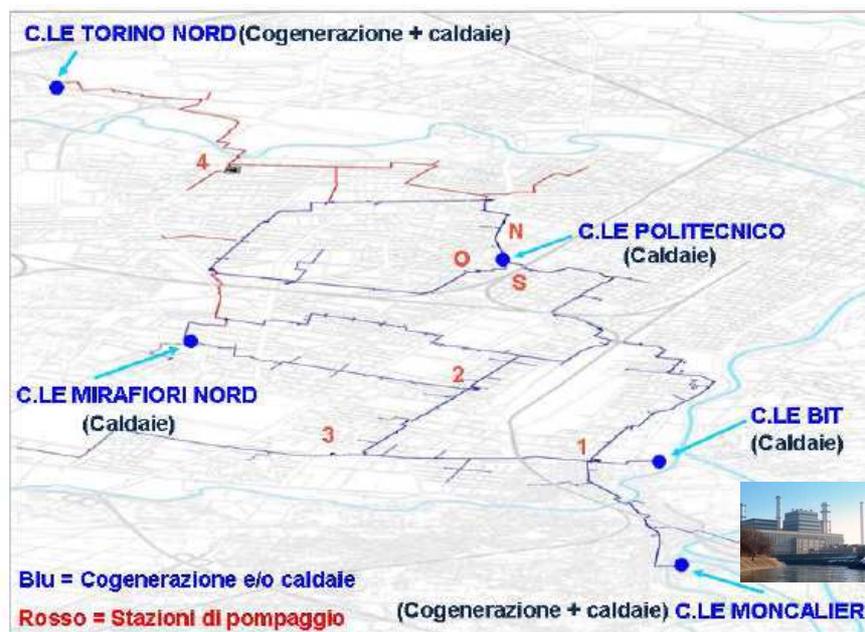
• Schema ciclo combinato abbinato alla cogenerazione



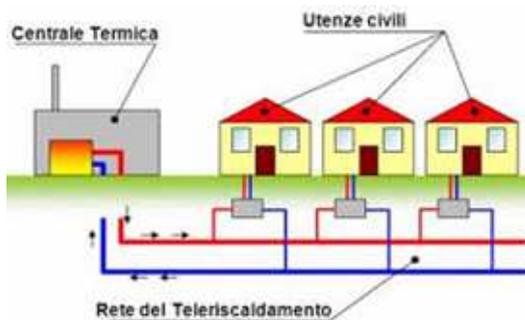
- 2. una riduzione dell'impatto ambientale, dovuto sia alla riduzione delle emissioni sia al minor rilascio di calore residuo nell'ambiente.

La Centrale presenta in assetto di cogenerazione il 3° Gruppo termoelettrico a ciclo combinato e il RPW 2° Gruppo termoelettrico a ciclo combinato che, oltre a produrre energia elettrica immessa nella rete elettrica nazionale gestita da Terna, producono calore per la rete di teleriscaldamento.

La rete di teleriscaldamento, gestita da Iren Energia S.p.A., ha inizio dalla Centrale di Moncalieri e raggiunge parte dei Comuni di Moncalieri e Nichelino 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 58 milioni di m<sup>3</sup> allacciati, pari a circa 580.000 abitanti (Moncalieri, Nichelino e Torino), ed una estensione della rete per un totale di circa 534 km (tra rete di trasporto e rete di distribuzione).



Rete di teleriscaldamento e impianti di produzione della città di Torino



● Schema del sistema di teleriscaldamento



● Tubazioni teleriscaldamento in uscita dalla Centrale



## ● RPW 2° Gruppo Termoelettrico

Il Gruppo termoelettrico a ciclo combinato in assetto di cogenerazione, denominato RPW 2°GT, è costituito dalle seguenti apparecchiature:

- una turbina a gas di potenza elettrica pari a circa 260 MW, alimentata a gas naturale, con generatore elettrico raffreddato ad aria;
- un 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;
- una turbina a vapore a condensazione, composta da tre sezioni (alta, media e bassa pressione) di potenza elettrica pari a circa 137 MW con generatore elettrico raffreddato ad aria, e prelievo di vapore a bassa pressione per la produzione di acqua surriscaldata per il teleriscaldamento;
- un sistema di condensazione per la turbina a vapore utilizzando acqua di raffreddamento prelevata dal canale derivatore;
- sistema di scambiatori per la produzione di calore per il teleriscaldamento, della potenza di 260 MWt, che utilizza il vapore di bassa pressione spillato dalla turbina a vapore;
- un sistema catalitico ossidativo del monossido di carbonio (CO) nei fumi, posto all'interno del generatore di vapore a recupero del ciclo combinato;
- un sistema catalitico riduttivo degli ossidi di azoto (NOx) nei fumi, posto all'interno del generatore di vapore a recupero del ciclo combinato.



### SCHEDA TECNICA

Potenza elettrica:	397 MW (assetto elettrico)
	345 MW (assetto cogenerativo)
Potenza termica per TLR:	260 MW
Rendimento elettrico:	58%
Efficienza termica in assetto di cogenerazione:	88%
Potenza termica nominale:	689 MW
Combustibile:	Gas naturale

## ● 3° Gruppo Termoelettrico

Il Gruppo termoelettrico a ciclo combinato in assetto di cogenerazione, denominato 3°GT, è costituito dalle seguenti apparecchiature:

- una turbina a gas di potenza elettrica pari a circa 260 MW, alimentata a gas naturale, con generatore elettrico raffreddato ad aria;
- un 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;
- una turbina a vapore a condensazione, composta da tre sezioni (alta, media e bassa pressione) di potenza elettrica pari a circa 138 MW con generatore elettrico raffreddato ad aria, con prelievo di vapore a bassa pressione per la produzione di acqua surriscaldata per il teleriscaldamento;
- un sistema di condensazione per la turbina a vapore utilizzando acqua di raffreddamento prelevata dal canale derivatore;
- sistema di scambiatori per la produzione di calore per il teleriscaldamento, della potenza di 260 MWt, che utilizza il vapore di bassa pressione spillato dalla turbina a vapore.



### SCHEDA TECNICA

Potenza elettrica:	388 MW (elettrico)
	328 MW (cogenerativo)
Potenza termica per TLR:	260 MW
Rendimento elettrico:	58%
Efficienza termica in assetto di cogenerazione:	88%
Potenza termica nominale:	666 MW
Combustibile:	Gas naturale



- un sistema catalitico ossidativo del monossido di carbonio (CO) nei fumi, posto all'interno del generatore di vapore a recupero del ciclo combinato;
- un sistema catalitico riduttivo degli ossidi di azoto (NOx) nei fumi, posto all'interno del generatore di vapore a recupero del ciclo combinato.

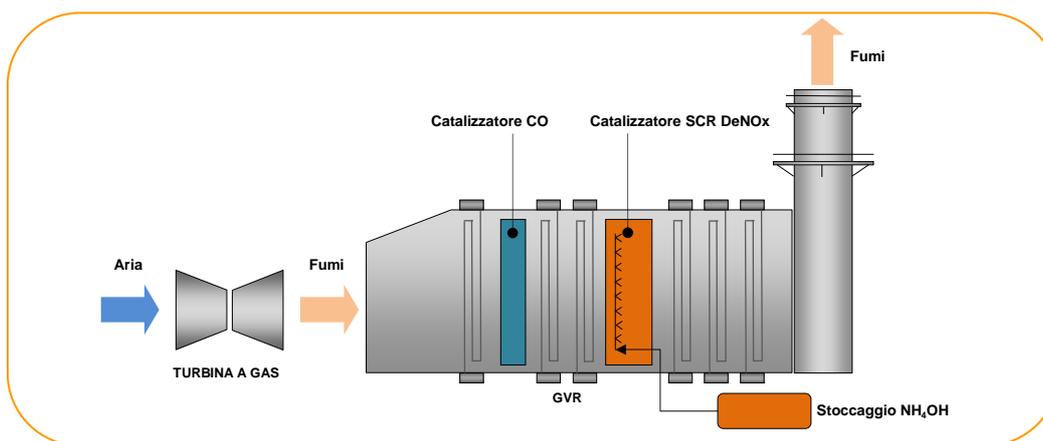
## SCR DeNOx: sistema di abbattimento degli ossidi di azoto

Per contenere le emissioni di NO<sub>x</sub>, è stato installato nel secondo semestre dell'anno 2014, 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 (NO<sub>x</sub>) in uscita dai fumi prodotti dalla turbina a gas, realizzato mediante un catalizzatore SCR (DENO<sub>x</sub>), che utilizza una soluzione acquosa di ammoniaca al 25%. Il processo SCR si basa su una serie di reazioni chimiche che portano all'eliminazione degli ossidi di azoto per reazione con l'ammoniaca e l'ossigeno. I principali componenti del sistema sono:

- catalizzatore SCR;
- griglia di iniezione e distribuzione ammoniaca nel GVR;
- sistema di evaporazione, miscelazione e dosaggio ammoniaca;
- sistema di carico/scarico e stoccaggio ammoniaca;
- sistema di regolazione del flusso di ammoniaca e controllo delle emissioni.

## CO oxidation: sistema catalitico ossidativo del monossido di carbonio

Per contenere le emissioni di CO e ridurre il minimo tecnico del turbogas, al fine di garantire maggior flessibilità nell'esercizio del gruppo nel mercato elettrico, è stato installato nel secondo semestre dell'anno 2014, in ciascun generatore 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 NO<sub>x</sub> (SCR), in una zona con temperatura dei fumi emessi dalla turbina a gas idonea al funzionamento dello stesso ed al raggiungimento di buoni livelli di efficienza.



- *Schema di installazione SCR DeNOx e catalizzatore CO nel GVR dei cicli combinati*



## • Aerotermo dissipatore

L'aerotermo dissipatore raffredda direttamente l'acqua del circuito di teleriscaldamento ed è dimensionato per il funzionamento contemporaneo sia del ciclo combinato RPW 2°GT, sia del 3°GT al massimo carico, nei casi in cui non sia sufficiente la portata di acqua nel canale derivatore.

La cogenerazione e il teleriscaldamento sottraggono calore al ciclo termico dell'impianto per inviarlo, tramite una rete di trasporto e distribuzione, all'utenza cittadina. Tale utilizzo contribuisce, pertanto, alla riduzione dell'apporto di calore all'acqua superficiale. Nel caso in cui non sia sufficiente la portata di acqua di raffreddamento nel canale derivatore, il vapore in uscita dalle turbine vapore dei due cicli combinati, invece che essere condensato sfruttando l'acqua del canale derivatore, viene condensato in specifici scambiatori nei quali scorre l'acqua di ritorno dalla rete di teleriscaldamento, che a sua volta viene successivamente raffreddata utilizzando l'aria convogliata nell'aerotermo dissipatore. In questo modo si evita l'eccessivo aumento di temperatura dell'acqua superficiale restituita nel fiume Po.



### SCHEDA TECNICA

Potenza termica dissipata: 340 MW  
Temp. acqua surriscaldata in ingresso: 110 °C  
Temp. acqua surriscaldata in uscita: 70 °C

## • 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 superiori dei generatori. Le tre caldaie possono ora funzionare esclusivamente con gas naturale.

Ogni generatore di vapore è del tipo a tubi d'acqua a due corpi cilindrici con flusso dei gas combusti orizzontale e parallelo ai corpi cilindrici, l'impianto di combustione è costituito da n. 2 bruciatori e n. 4 bruciatori pilota.

Il sistema di recupero termico è costituito dal riscaldatore aria di tipo rigenerativo R.A.R. (Ljungstrom) ad asse orizzontale.

Le caldaie hanno funzione di riserva ai cicli combinati di cogenerazione RPW 2°GT e 3°GT.



### SCHEDA TECNICA (ogni generatore)

Produzione di vapore: 86 t/h  
Pressione di esercizio: 12 bar  
Rendimento: 92%  
Potenza termica nominale: 150 MW  
Combustibili: Gas naturale



## ● Gruppo idroelettrico

Il Gruppo utilizza l'acqua prelevata tramite uno sbarramento sul fiume Po in località La Loggia e condotta fino alla Centrale attraverso il canale derivatore a sezione trapezia a pelo libero in calcestruzzo, 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, posizionata all'interno del fabbricato contenente la turbina vapore del Gruppo termoelettrico a ciclo combinato RPW 2°GT, 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.



### SCHEDA TECNICA

Potenza installata: 4,5 MW  
 Portata massima derivabile: 70 m<sup>3</sup>/s  
 Salto massimo: 6 m  
 Bacino imbrifero sotteso: 3.892 km<sup>2</sup>

## ● Servizi ausiliari

**Sistemi ausiliari di centrale** - La Centrale è completata dai sistemi ausiliari che vengono di seguito descritti:

- stazioni di decompressione, filtrazione e misura del gas naturale del RPW 2°GT, 3°GT e Caldaie di riserva. Prima di essere decompresso il gas viene riscaldato mediante scambiatori d'acqua calda/gas, dove l'acqua calda dello scambiatore è prodotta dalle caldaie a tubi di fumo alimentate a gas naturale (caldaie ausiliarie);
- impianto di produzione acqua demineralizzata a resine scambio ionico a due linee (cationiche, torre di decarbonatazione, colonne anioniche e colonne letti misti) per i reintegri dei fluidi termici dei gruppi di produzione e della rete di teleriscaldamento (portata 50 m<sup>3</sup>/h);
- stazione compressori aria strumenti e servizi;
- sistemi antincendio;
- gruppi elettrogeni di emergenza;
- sistemi elettro-strumentali;
- magazzino ricambi e officina meccanica.

**Sistema di controllo** - La regolazione degli impianti durante l'esercizio è effettuato con sistemi di automazione e controllo da un'unica sala controllo, attraverso operatori che hanno a disposizione videoterminali con tastiera.

**Sistema elettrico** - Il sistema elettrico di centrale, composto da trasformatori, quadri e linee elettriche, è suddiviso in diversi livelli di tensione (220 kV, 30 kV, 6 kV, 400 V).

**Impianto trattamento acque reflue industriali** - L'impianto di trattamento delle acque reflue della Centrale è suddiviso in due sezioni:

- sezione di trattamento chimico fisico, in cui confluiscono i reflui provenienti dalle operazioni di drenaggio e spurgo dell'acqua dei cicli termici; operazioni di scarico condense di vapore dei cicli termici; operazioni di lavaggio industriale di macchinari, apparecchiature e parti di impianto;
- sezione di neutralizzazione degli eluati dell'impianto di demineralizzazione, in cui confluiscono i reflui prodotti dalla rigenerazione periodica delle resine a scambio ionico delle linee e dei letti misti dell'impianto di demineralizzazione dell'acqua. Dopo la neutralizzazione tali acque confluiscono alla sopra citata sezione di trattamento chimico-fisico;



**Impianto trattamento acque meteoriche** – Le acque meteoriche di dilavamento dei piazzali, delle costruzioni e dei fabbricati della Centrale vengono raccolte da una rete interna di fognatura bianca e inviate, attraverso diverse vasche secondarie munite di sistemi a paratoia per la ritenzione di eventuali sostanze oleose derivanti da versamenti accidentali, ad un sistema di trattamento fisico finale (ATI-TPI), prima dello scarico finale in acque superficiali.

**Sistema di intercetto delle acque reflue e meteoriche** – Il sistema è costituito da una vasca di intercettazione del collettore ovoidale esistente (scarico SF1) che, in caso di necessità (piene e alluvioni), può deviare attraverso delle paratoie le acque di Centrale in un manufatto con vasche e stazione di sollevamento, per convogliare infine le stesse ad una nuova tubazione di scarico (scarico SF8).

**Deposito rifiuti** – Le acque oleose provenienti da zone degli impianti con presenza di oli di lubrificazione, prodotte da eventuali trafiletti di organi meccanici sono stoccate in un serbatoio fuori terra con bacino di contenimento della capacità di 70 m<sup>3</sup>, per essere successivamente inviate a smaltitori esterni autorizzati. Sono inoltre presenti strutture dotate di copertura ove sono posizionati cassoni e contenitori vari per i rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi prodotti nell'impianto.



## AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE

L'I.P.P.C. (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. Attualmente in Italia il D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152, nella Parte Seconda, che costituisce l'attuale recepimento della direttiva comunitaria 2010/75/UE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 24 novembre 2010 sulla prevenzione e la riduzione integrate dell'inquinamento (IPPC), disciplina il rilascio, il rinnovo e il riesame dell'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) che di fatto sostituisce ogni altro visto, nulla osta, parere o autorizzazione in materia ambientale.

La normativa si pone come obiettivo "l'adozione di misure intese ad evitare oppure, qualora non sia possibile, 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 nel suo complesso". Per approccio integrato s'intende un metodo di prevenzione all'inquinamento e agli impatti ambientali che eviti il trasferimento di questi da un elemento naturale all'altro; abbandonando così una visione settoriale dei provvedimenti autorizzativi che operavano per singola matrice ambientale.

La Centrale di Moncalieri è un impianto IPPC soggetto ad Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) di competenza ministeriale, il cui Atto è stato ottenuto con il rilascio del Decreto prot. n. DVA/DEC/2011/0000424 del 26 luglio 2011, pubblicato in G.U. in data 20 agosto 2011.

L'AIA è disponibile in visione al pubblico sul sito del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare all'indirizzo: <http://aia.minambiente.it/ListaProvvedimenti.aspx>.

Sono state presentate al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare le seguenti istanze di modifica dell'AIA:

- riesame riguardo i limiti di emissione in atmosfera del 3°GT, accolta dal Ministero dell'Ambiente come modifica non sostanziale → *iter concluso*;
- modifica non sostanziale riguardo l'attivazione di un nuovo punto di scarico (SF8) in acque superficiali (torrente Chisola) → *iter concluso*;
- modifica non sostanziale per la cessazione dell'utilizzo di o.c.d. BTZ di alimentazione del generatore di vapore 2°GT e delle caldaie di riserva → *iter concluso*;
- dismissione caldaia decompressione gas naturale (punto di emissione S8) → *iter concluso*;
- messa fuori servizio definitiva gruppo termoelettrico convenzionale 2°GT → *iter concluso*;
- installazione nuova caldaia ausiliaria per gruppi termoelettrici a ciclo combinato → *iter in corso*;
- installazione nuovo impianto di demineralizzazione acqua a osmosi inversa → *iter in corso*.

E' stata inoltre presentata al Ministero dello Sviluppo Economico e ad altri Enti la richiesta di dismissione del deposito oli minerali sito all'interno della Centrale (stoccaggio olio combustibile denso BTZ e gasolio) → *iter burocratico in corso*.



## ASPETTI AMBIENTALI DIRETTI

Il Sistema di Gestione Ambientale implementato e mantenuto attivo presso la Centrale, certificato UNI EN ISO 14001:2004, considera ed analizza le seguenti categorie di aspetti ambientali diretti:

- Emissioni in atmosfera
- Immissioni in atmosfera
- Risorse idriche
- Sistema di trattamento delle acque reflue
- Rete di monitoraggio qualità dell'acqua
- Uso delle materie prime: combustibili
- Uso di sostanze chimiche e oli lubrificanti/isolanti
- Contaminazione del suolo
- Produzione rifiuti speciali
- Amianto
- Inquinamento acustico
- Campi elettromagnetici
- Visibilità impianti/strutture

### ● Emissioni in atmosfera

Le emissioni in atmosfera della Centrale sono prodotte dai seguenti impianti di produzione di energia elettrica e calore per teleriscaldamento:

- n° 1 Gruppo termoelettrico a ciclo combinato in cogenerazione RPW 2°GT;
- n° 1 Gruppo termoelettrico a ciclo combinato in cogenerazione 3°GT;
- n° 3 Caldaie di riserva per teleriscaldamento.

Sono inoltre presenti emissioni in atmosfera, notevolmente meno significative delle precedenti, prodotte dai seguenti impianti ausiliari o di emergenza:

- n° 5 caldaie per la decompressione del gas naturale in ingresso alla Centrale;
- n° 5 gruppi elettrogeni di emergenza;
- n° 2 gruppi motopompa asserviti alla rete antincendio e rete acqua servizi industriale.

I combustibili utilizzati, che determinano quindi le caratteristiche chimiche degli inquinanti presenti nelle emissioni in atmosfera, sono il gas naturale (RPW 2°GT, 3°GT, Caldaie di riserva, caldaie decompressione gas naturale), il gasolio per il solo funzionamento dei gruppi elettrogeni di emergenza e le motopompe. Le emissioni in atmosfera sono sostanzialmente caratterizzate dalla presenza delle seguenti sostanze chimiche inquinanti:

- ossidi di azoto - NO<sub>x</sub>;
- monossido di carbonio - CO;
- anidride carbonica - CO<sub>2</sub>;
- biossido di zolfo - SO<sub>2</sub>;
- ammoniaca - NH<sub>3</sub>;
- polveri totali - PST.

I Gruppi di cogenerazione a ciclo combinato sono dotati di sistemi di monitoraggio in continuo delle emissioni in atmosfera (SME); mentre le Caldaie di riserva sono dotate di un sistema di controllo e regolazione della combustione (O<sub>2</sub> e CO).

Come da prescrizioni riportate nell'*Autorizzazione Integrata Ambientale* rilasciata dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, gli impianti di produzione di energia elettrica e termica per teleriscaldamento della Centrale devono rispettare i seguenti limiti alle emissioni in atmosfera:



### RPW 2°GT: valori limite di emissione in atmosfera

Inquinante	Medie orarie [mg/Nm <sup>3</sup> ]	Medie giornaliere [mg/Nm <sup>3</sup> ]
NO <sub>x</sub> (come NO <sub>2</sub> ) rif. 15% di O <sub>2</sub> :	10	-
CO rif. 15% di O <sub>2</sub> :	10	-
SO <sub>2</sub> rif. 15% di O <sub>2</sub> :	10	-
NH <sub>3</sub> rif. 15% di O <sub>2</sub> :	5	-
PST rif. 15% di O <sub>2</sub> :	5	-

### 3°GT: valori limite di emissione in atmosfera

Inquinante	Medie orarie [mg/Nm <sup>3</sup> ]	Medie giornaliere [mg/Nm <sup>3</sup> ]
NO <sub>x</sub> (come NO <sub>2</sub> ) rif. 15% di O <sub>2</sub> :	35	25
CO rif. 15% di O <sub>2</sub> :	10	-
SO <sub>2</sub> rif. 15% di O <sub>2</sub> :	10	-
NH <sub>3</sub> rif. 15% di O <sub>2</sub> :	5	-
PST rif. 15% di O <sub>2</sub> :	5	-

Nelle normali condizioni di funzionamento vengono rispettati i limiti alle emissioni in atmosfera. Durante le fasi transitorie di funzionamento e in prossimità del minimo tecnico degli impianti possono presentarsi maggiori concentrazioni di CO e NO<sub>x</sub>.

I dati acquisiti dagli SME del RPW 2°GT e 3°GT possono essere visualizzati in tempo reale, tramite collegamento sul WEB, dall'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente (ARPA) del Piemonte.

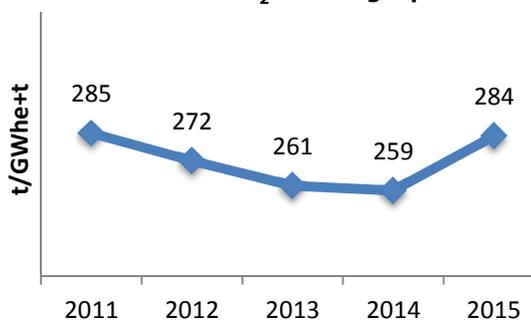
### Caldaje di riserva: valori limite di emissione in atmosfera

Inquinante	Combustibile	Medie orarie [mg/Nm <sup>3</sup> ]
NO <sub>x</sub> (come NO <sub>2</sub> ) rif. 3% di O <sub>2</sub> :	gas naturale	100
CO rif. 3% di O <sub>2</sub> :	gas naturale	100
SO <sub>2</sub> rif. 3% di O <sub>2</sub> :	gas naturale	10
PST rif. 3% di O <sub>2</sub> :	gas naturale	5

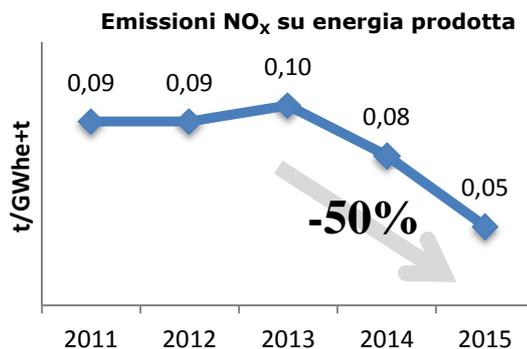
Dai riscontri emersi dagli autocontrolli annuali delle emissioni in atmosfera, nelle normali condizioni di funzionamento vengono rispettati i limiti di riferimento.

**Anidride carbonica (CO<sub>2</sub>):** dal 2011 al 2014 le emissioni specifiche di anidride carbonica (CO<sub>2</sub>) presentano una riduzione del 5% circa, pari a -13,6 t. di CO<sub>2</sub> in atmosfera per ogni GWh prodotto di energia elettrica e termica. Nell'anno 2015 si è avuto invece un incremento dell'indicatore del 10% circa, da attribuire essenzialmente ad una riduzione della quantità di energia prodotta in assetto di cogenerazione, a parità di inquinante emesso in atmosfera (e del relativo gas naturale utilizzato).

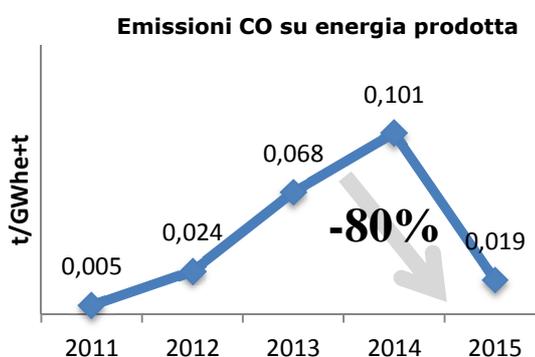
Emissioni CO<sub>2</sub> su energia prodotta



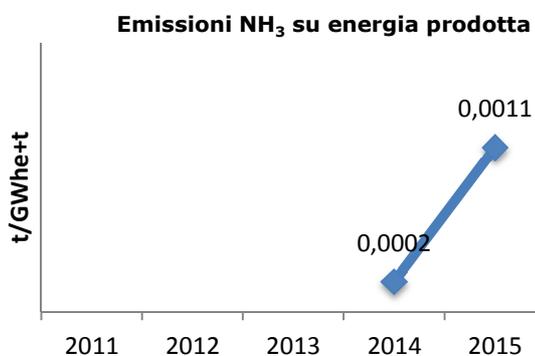
**Ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>):** l'installazione dei sistemi catalitici riduttivi degli ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>) nei GVR dei due cicli combinati, in funzione dall'agosto/ottobre 2014, hanno determinato una sostanziale diminuzione delle concentrazioni di NO<sub>x</sub> nei fumi, con una conseguente riduzione dell'indicatore in questione. Nel 2015 le emissioni specifiche di NO<sub>x</sub> sono diminuite del 50% circa rispetto all'anno 2013 (max valore nel quinquennio in considerazione).



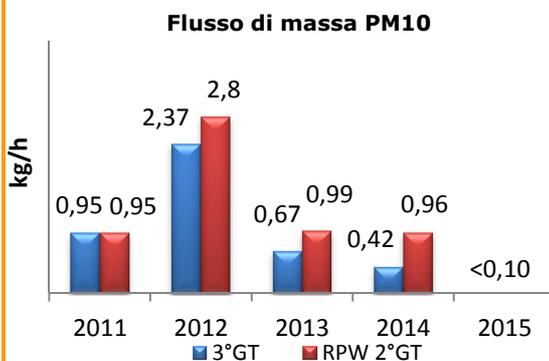
**Monossido di carbonio (CO):** l'installazione dei sistemi catalitici ossidativi del monossido di carbonio (CO) nei GVR dei due cicli combinati, in funzione dall'agosto/ottobre 2014, hanno determinato una sostanziale diminuzione delle concentrazioni di CO nei fumi, con una conseguente riduzione dell'indicatore in questione. Nel 2015 le emissioni specifiche di CO sono diminuite dell'80% circa rispetto al 2014 (max valore nel quinquennio).



**Ammoniaca (NH<sub>3</sub>):** l'installazione dei sistemi catalitici riduttivi degli ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>) nei GVR dei due cicli combinati, che comportano il dosaggio di idrossido di ammonio (NH<sub>4</sub>OH), determina la presenza di una quantità residua di NH<sub>3</sub> nei fumi. Il dato dell'indicatore non è ancora consolidato in quanto i sistemi sono entrati in funzione alla fine del 2014, pertanto il primo anno di funzionamento completo è solo il 2015.



**Materiale particolato (PM10):** Considerando che la metodologia discontinua di misura dell'inquinante non consente di indicizzare in modo attendibile l'indicatore, si riportano nel grafico a lato le misure del flusso di massa orario (kg/h) di PM10 rilevate dalle analisi puntuali alle emissioni in atmosfera, effettuate in condizioni di funzionamento dei cicli combinati che non sono rappresentative del funzionamento dell'intero anno.



## Stazione meteorologica

La Centrale dispone di una postazione di monitoraggio dei seguenti parametri meteorologici:

- Profilo temperatura dell'aria dal suolo sino a 1.000 metri di quota [°C]
- Componenti vettoriali della velocità del vento [m/s]
- Radiazione solare globale [W/m<sup>2</sup>]
- Pressione atmosferica [hPa]
- Umidità relativa [%]

Lo strumento denominato "radiometro profilatore" è dedicato alla rilevazione in remoto del profilo di temperatura dell'aria in °C dal suolo sino ad un'altitudine di 1.000 metri di quota (con una determinazione della temperatura ogni 50 m.), attraverso la misura della radiazione termica proveniente dall'atmosfera, al centro della banda di assorbimento dell'ossigeno molecolare, a differenti angoli di elevazione. Tale strumento consente di determinare con esattezza il verificarsi dei fenomeni di inversione termica, ovvero quando la temperatura in quota è maggiore rispetto alla temperatura in prossimità del suolo, che determinano la non dispersione in atmosfera degli inquinanti prodotti dalle attività umane.

I dati rilevati dalla stazione meteorologica sono inviati con cadenza oraria, tramite sistema informatico FTP, ai Sistemi Previsionali di ARPA Piemonte.



## Immissioni in atmosfera: rete di monitoraggio della qualità dell'aria

La Centrale dispone, nei dintorni dell'insediamento, di una rete di rilevamento di qualità dell'aria, composta da tre stazioni fisse di monitoraggio dei parametri chimici e di un'unità mobile per il rilevamento dei parametri chimici di qualità dell'aria ed i principali parametri meteorologici. I dati rilevati dalle stazioni fisse sono trasferiti (ogni ora) ad una postazione centrale di controllo e validazione, situata presso la Centrale, per poi essere successivamente acquisiti e far parte del database del *Sistema Regionale della qualità dell'aria*.

### POSTAZIONE CENTRALE

Indirizzo: Centrale di Moncalieri, str. Freydia Mezzi n. 1  
**Acquisizione, controllo e validazione dati**

### Stazione TURATI

Indirizzo: Via Turati n. 4/8 – NICHELINO (TO)  
 Inquinanti monitorati: **NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, CO**.

### Stazione TAGLIAFERRO

Indirizzo: strada Tagliaferro n. 38 – MONCALIERI (TO)  
 Inquinanti monitorati: **NO<sub>x</sub>, O<sub>3</sub>, PM<sub>10</sub>**.

### Stazione ENAOLI

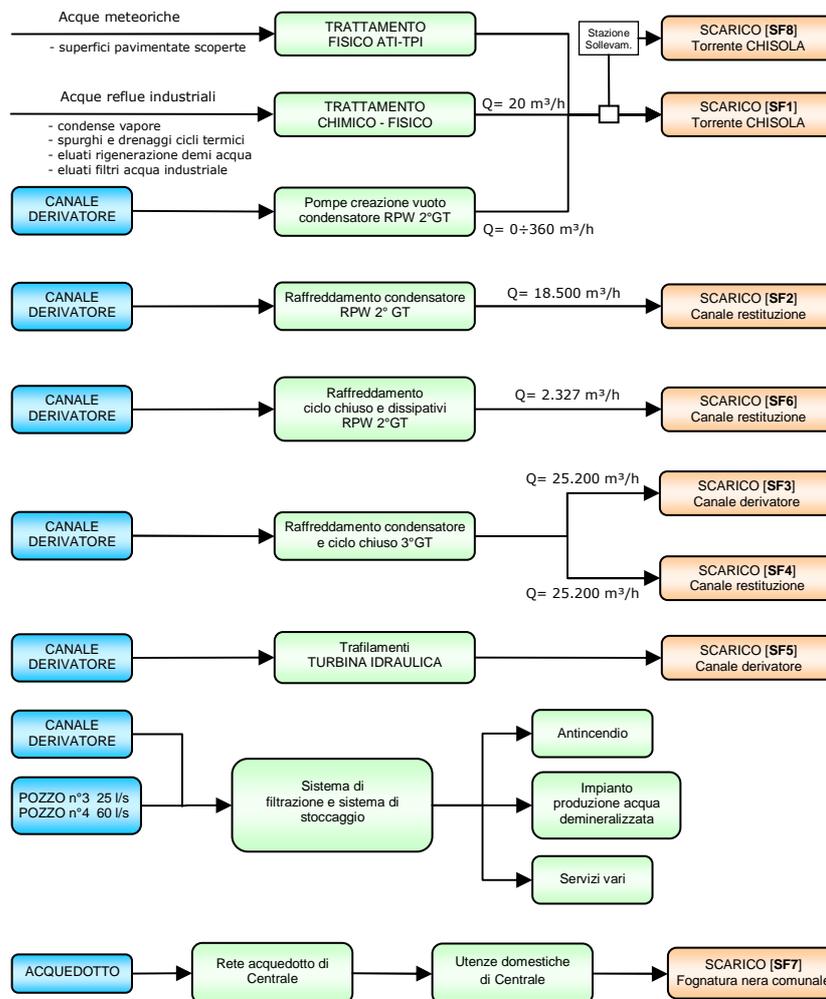
Indirizzo: strada Rebaude n. 59 – MONCALIERI (TO)  
 Inquinanti monitorati: **NO<sub>x</sub>, PM<sub>10</sub>, Wet&Dry**

**UNITA' MOBILE - IVECO DAILY 35.10**



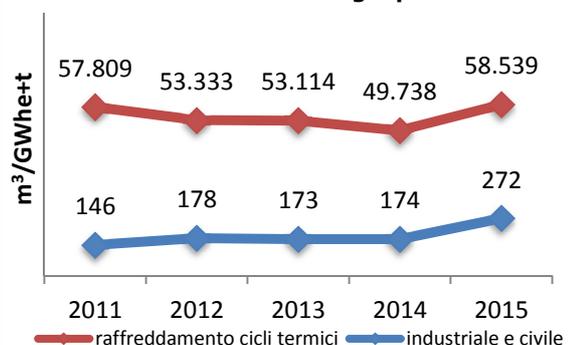
## ● Risorse idriche

Gli scarichi idrici di tipo industriale della Centrale sono disciplinati dall’Autorizzazione Integrata Ambientale rilasciata dal Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. Per il funzionamento degli impianti della Centrale sono presenti i seguenti prelievi e scarichi idrici:



**Prelievi idrici:** l’utilizzo della risorsa acqua per il raffreddamento dei cicli termici in rapporto all’energia prodotta (elettrica e termica) presenta, negli anni dal 2011 al 2014, una riduzione pari a circa il 14%, con invece un incremento del 18% nel 2015. L’utilizzo della risorsa acqua per la produzione di acqua industriale (tra cui acqua demineralizzata) presenta invece, negli ultimi cinque anni, un incremento pari a circa l’85%.

**Prelievi idrici su energia prodotta**



## Sistema di trattamento degli scarichi idrici

L' impianto di trattamento delle acque reflue della Centrale è suddiviso in due sezioni principali:

- a) sezione di trattamento chimico-fisico;
- b) sezione di neutralizzazione degli eluati dell'impianto di demineralizzazione.

### a) Sezione di trattamento chimico-fisico

Le acque reflue industriali costituite drenaggi, spurghi, scarico condense di vapore dei cicli termici, reflui prodotti da eventuali operazioni di lavaggio industriale degli impianti di produzione, acque oleose derivanti da eventuali trafile di organi meccanici, sono inviate ad un impianto di trattamento chimico-fisico con additivazione di agenti coagulanti e flocculanti e correzione del pH con soluzione di calcio idrossido, con scarico finale nel torrente Chisola.

### b) Sezione di neutralizzazione degli eluati dell'impianto di demineralizzazione

Gli eluati, prodotti dalla rigenerazione delle resine a scambio ionico dell'impianto di demineralizzazione dell'acqua, sono inviati in una vasca di "neutralizzazione" dove, tramite dosaggio di acido cloridrico e idrossido di sodio, raggiungono valori di pH rientranti nei limiti previsti dalla legge. L'acqua neutralizzata nella vasca è inviata in testa alla sezione chimico-fisica dell'impianto di trattamento delle acque reflue descritta precedentemente.

### Trattamento acque meteoriche

Le acque meteoriche di dilavamento dei piazzali, delle costruzioni e dei fabbricati della Centrale, vengono raccolte dalla rete interna di fognatura bianca, munite di sistemi di tipo fisico (paratoie), per la ritenzione di eventuali sostanze oleose derivanti da sversamenti accidentali. L'acqua così depurata viene inviata allo scarico convogliato nel torrente Chisola (SF1). Le acque, in casi particolari, anziché essere inviate allo scarico nel torrente Chisola, possono essere inviate in testa alla sezione chimico-fisica dell'impianto di trattamento delle acque reflue.

Nella tabella seguente sono riportati i risultati delle analisi condotte negli ultimi tre anni, effettuate con cadenza trimestrale da laboratorio certificato, per la verifica dei parametri limite definiti dal D.Lgs. 3 aprile 2006 n. 152 e s.m.i., allegato 5, tabella 3. I valori in tabella, per ogni parametro, si riferiscono alla media dei dati ottenuti dai campionamenti effettuati nell'anno. Non risultano valori superiori ai limiti di legge nei parametri delle singole analisi effettuate.

SCARICO ACQUE REFLUE INDUSTRIALI [SF1]					
Parametro	U.d.m.	Limite	2013	2014	2015
pH	-	5,5÷9,5	7,6	7,7	7,7
B.O.D (come O2)	mg/l	≤40	8,0	6,3	6,3
C.O.D (come O2)	mg/l	≤160	<5	<5	<5
Materiali grossolani	mg/l	Assenti	assenti	assenti	assenti
Cadmio	mg/l	≤0,02	0,0001	0,00003	<0,00002
Cromo totale	mg/l	≤2	0,0010	0,0015	0,002
Cromo (VI)	mg/l	≤0,2	<0,005	<0,005	<0,005
Ferro	mg/l	≤2	0,075	0,277	0,107
Manganese	mg/l	≤2	0,015	0,017	0,011
Piombo	mg/l	≤0,2	<0,0002	0,001	0,0007
Rame	mg/l	≤0,1	0,002	0,003	0,0023
Zinco	mg/l	≤0,5	0,04	0,03	0,02
Cloruri	mg/l	≤1200	41,7	59,4	252,8
Fosforo totale	mg/l	≤10	0,11	0,09	0,03
Solfati (come SO <sub>4</sub> )	mg/l	≤1000	47,1	58,8	85,5



### SCARICO ACQUE REFLUE INDUSTRIALI [SF1]

Parametro	U.d.m.	Limite	2013	2014	2015
Azoto ammoniacale (come NH <sub>4</sub> )	mg/l	≤15	0,48	0,28	0,18
Azoto nitroso (come N)	mg/l	≤0,6	<0,2	0,5	0,05
Azoto nitrico (come N)	mg/l	≤20	4,4	6,2	7,6
Cloro attivo libero	mg/l	≤0,2	<0,02	<0,02	<0,02
Grassi e oli animali e vegetali	mg/l	≤20	<10	<10	<10
Idrocarburi totali (oli minerali)	mg/l	≤5	<0,01	<0,03	<0,03
Tensioattivi totali	mg/l	≤2	<0,2	<0,2	inf. Lim. Ril.

## Rete di monitoraggio qualità dell'acqua

E' presente una rete di monitoraggio delle risorse idriche della Centrale per la misura della temperatura, pH, conducibilità, ossigeno disciolto. Le postazioni sono localizzate tra l'opera di presa di La Loggia sul fiume Po (5 km a monte della Centrale) 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, per poi essere successivamente resi disponibili, tramite portale Web, alla Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente (ARPA Piemonte).

#### Postazione A

Sbarramento di La Loggia sul fiume Po.  
Indirizzo: Via Po n. 101 LA LOGGIA (TO).  
Parametri monitorati: **pH, Conducibilità, Temperatura, Ossigeno disciolto.**

#### Postazione E

Centrale di Moncalieri – canale di restituzione.  
Indirizzo: Via Freyilia Mezzi n. 1 – MONCALIERI (TO).  
Parametri monitorati: **pH, Conducibilità, Temperatura, Ossigeno disciolto.**

#### Postazione B

Centrale di Moncalieri – Canale derivatore.  
Indirizzo: Via Freyilia Mezzi n. 1 MONCALIERI (TO).  
Parametri monitorati: **pH, Conducibilità, Temperatura, Ossigeno disciolto.**

#### Postazione H

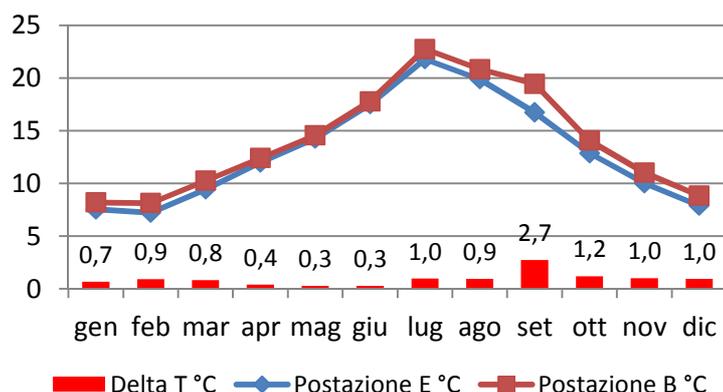
Ponte sul fiume Po  
Indirizzo: Corso Trieste MONCALIERI (TO).  
Parametri monitorati: **pH, Conducibilità, Temperatura, Ossigeno disciolto.**



Per il parametro temperatura si riportano di seguito le medie mensili rilevate dalla rete di monitoraggio delle risorse idriche nel 2015, in particolare quanto misurato dalla Postazione B

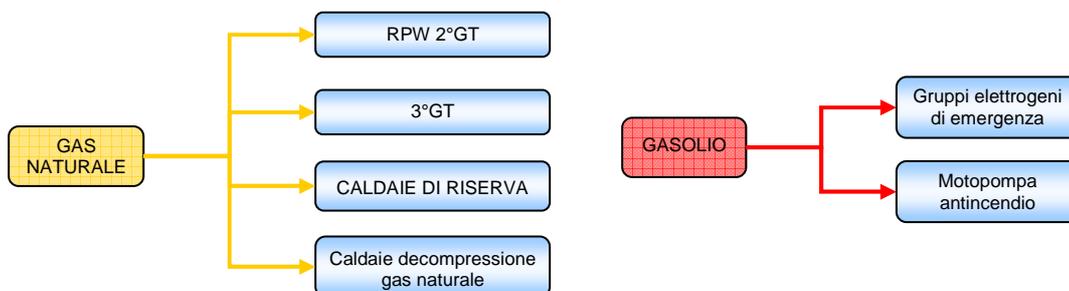


(canale derivatore) prima del prelievo delle acque di raffreddamento dei cicli termici RPW 2°GT e 3°GT, e dalla Postazione E (canale di restituzione) dopo lo scarico delle acque di raffreddamento dei suddetti cicli termici. Tale sistema consente il controllo dell'impatto termico sulle risorse idriche superficiali, in particolare per quanto concerne la variazione massima della temperatura media dell'acqua, tra una sezione del canale di restituzione a valle dello scarico termico e una sezione del canale derivatore a monte della Centrale, che non deve essere superiore a 3 °C.

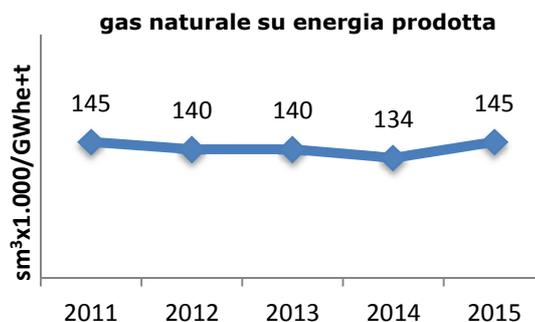


## • Uso delle materie prime: combustibili

I combustibili utilizzati in Centrale sono il gas naturale ed il gasolio. Per la produzione di energia elettrica e calore per teleriscaldamento l'unico combustibile utilizzato è il gas naturale nei gruppi di generazione a ciclo combinato e nelle caldaie di riserva; mentre il gasolio è utilizzato, in quantità esigue, per il funzionamento dei soli gruppi elettrogeni di emergenza e motopompe antincendio.



**Combustibili (gas naturale):** l'indicatore esprime l'utilizzo del gas naturale rispetto all'energia elettrica e termica prodotta. Negli ultimi cinque anni l'indicatore si attesta su valori compresi tra 134 e 145 sm<sup>3</sup>x1000/GWhe+t. Le variazioni dell'indicatore sono anche in funzione della produzione in cogenerazione di energia elettrica e termica.



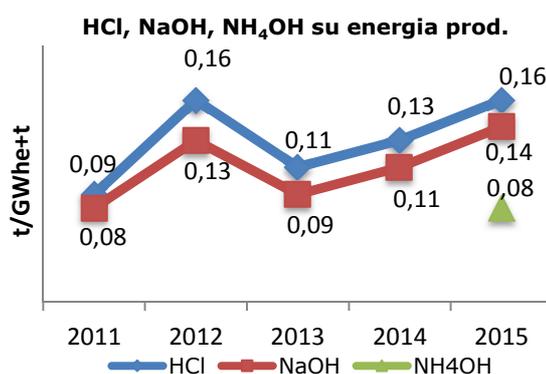
## ● Uso di sostanze chimiche e lubrificanti

Le sostanze chimiche prevalentemente utilizzate nella Centrale sono:

- *acido cloridrico (HCl) e sodio idrossido (NaOH)* per la produzione di acqua demineralizzata necessaria al funzionamento dei cicli termici dei gruppi termoelettrici in cogenerazione, delle caldaie di riserva e della rete di teleriscaldamento;
- *ammoniaca in soluzione acquosa (NH<sub>4</sub>OH)* per l'abbattimento degli ossidi di azoto nei fumi dei cicli combinati (RPW 2°GT e 3°GT), attraverso il previsto sistema catalitico di riduzione (SCR) installato nel generatore di valore a recupero di ogni ciclo combinato;
- *condizionanti e deossigenanti* per i cicli termici dei gruppi termoelettrici in cogenerazione, delle caldaie di riserva e per la rete di teleriscaldamento;
- *prodotti detergenti* utilizzati per i lavaggi chimici dei macchinari degli impianti;
- *oli lubrificanti ed isolanti* nelle apparecchiature meccaniche ed elettriche di Centrale.

Sono monitorati con specifico indicatore, in quanto i più significativi per le quantità utilizzate, l'utilizzo di HCl, NaOH e NH<sub>4</sub>OH (dal 2015):

**Utilizzo prodotti chimici:** l'andamento negli ultimi cinque anni dell'indicatore in questione non consente di effettuare analisi attendibili, in quanto il consumo di HCl e NaOH risente essenzialmente, oltre ai consumi di acqua demineralizzata dei cicli termici della centrale, anche dei reintegri di acqua demineralizzata alla rete di teleriscaldamento; nonché della produzione di energia elettrica e termica in cogenerazione.



## ● Serbatoi e vasche

All'interno della Centrale sono presenti i seguenti serbatoi/vasche:

- quattro serbatoi della capacità totale di 100 m<sup>3</sup> per lo stoccaggio di HCl e NaOH, altri serbatoi minori per lo stoccaggio di prodotti chimici per una capacità totale di circa 25 m<sup>3</sup>;
- due serbatoi della capacità totale di 100 m<sup>3</sup> per lo stoccaggio NH<sub>4</sub>OH;
- serbatoi e vasche per la raccolta ed il convogliamento delle acque tecnologiche di processo per una capacità totale di circa di 1.200 m<sup>3</sup>;
- serbatoi per lo stoccaggio di acqua filtrata/demineralizzata e acqua termodotto per una capacità totale di circa 6.600 m<sup>3</sup>.

E' presente un piano di monitoraggio e controllo che prevede, a scadenze prefissate, l'esecuzione di prove di tenuta idraulica a determinati serbatoi e vasche non ispezionabili visivamente, mentre per altre tipologie di serbatoi vengono effettuati verifiche periodiche per controllarne lo stato di efficienza.



● **Sito inquinato: area ex parco serbatoi da 10.000 e 3.800 m<sup>3</sup>**

Nel corso del primo semestre 2003 è stato avviato il procedimento riguardante la situazione di inquinamento dovuta al rinvenimento di terreno contaminato da olio combustibile all'interno della Centrale, nel cantiere per la realizzazione del nuovo impianto in ciclo combinato, denominato 3° GT, durante la fase di scavo per la costruzione delle fondazioni; più precisamente nell'area dove sorgeva il parco serbatoi di stoccaggio dei combustibili dismessi e demoliti in passato.

Il procedimento amministrativo ha portato alla pubblicazione, nel mese di Gennaio 2004, da parte del Comune di Moncalieri, della Determinazione Dirigenziale di approvazione del Verbale della Conferenza dei Servizi finale e del Progetto definitivo di bonifica. Al documento hanno fatto seguito un "Piano di Intervento" basato su quanto contenuto nella Determina di cui sopra, nonché la presentazione delle garanzie finanziarie richieste.

A lavori conclusi, a partire dal mese di Maggio 2005 sono iniziati i prelievi periodici di acqua sotterranea con analisi chimico fisiche, secondo le modalità e i punti di campionamento (n° 8 pozzi piezometrici) previsti dal documento "Piano di intervento". Tali monitoraggi hanno una durata di cinque anni. Ogni anno sono trasmessi agli Enti preposti (Comune, Provincia, Regione e A.R.P.A.), i "Rapporti tecnici" relativi ai controlli chimico-fisici effettuati dell'acqua sotterranea.

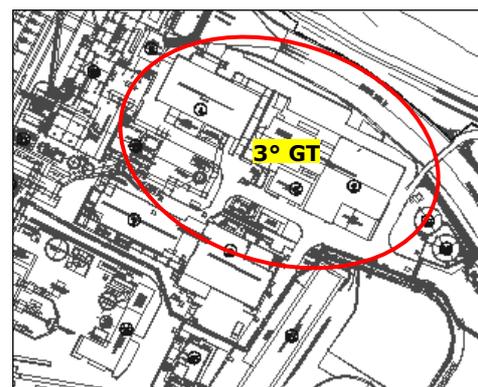
Nel 2010 è stata richiesta al competente Servizio della Provincia di Torino, la certificazione di avvenuta bonifica con misure di sicurezza e ripristino ambientale. La Provincia di Torino ha richiesto all'ARPA Piemonte il supporto tecnico per la conclusione delle opere di bonifica. Nel mese di giugno 2011 l'ARPA ha effettuato il sopralluogo e i campionamenti dell'acqua di falda.

Nel mese di ottobre 2012 la Provincia di Torino ha inviato la relazione tecnica dell'ARPA dove viene richiesto un proseguimento dei monitoraggi attraverso campionamenti e analisi chimico fisiche dell'acqua di falda.

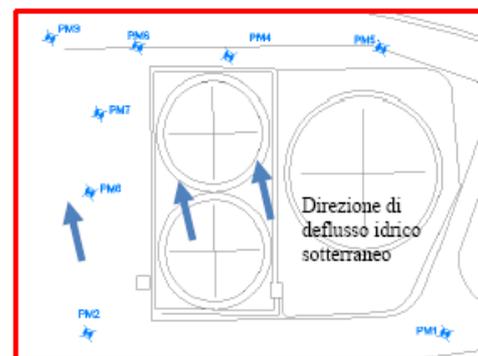
In estrema sintesi dai rilievi effettuati anche nel corso dell'anno 2015, non sono emersi superamenti dei contaminanti "idrocarburi totali ed aromatici", caratteristici dell'inquinamento in questione. Risultano invece concentrazioni significative di ferro e manganese che, dalle indagini effettuate anche su altri siti limitrofi, sono da attribuirsi alle caratteristiche locali del terreno, quindi non riconducibili alla problematica in questione.



● *Planimetria "storica" della Centrale con evidenziato il parco serbatoi gasolio e olio combustibile BTZ.*



● *Area ex parco serbatoi occupata dal 3° GT.*



● *Dettaglio n. 8 piezometri.*



## ● 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, prevalentemente Nichel e Vanadio, in un'area del settore sud-est (area ex campo di calcio) del perimetro della Centrale. E' stato pertanto avviato, dal mese di Maggio 2005, il procedimento amministrativo riguardante la bonifica dell'area inquinata.

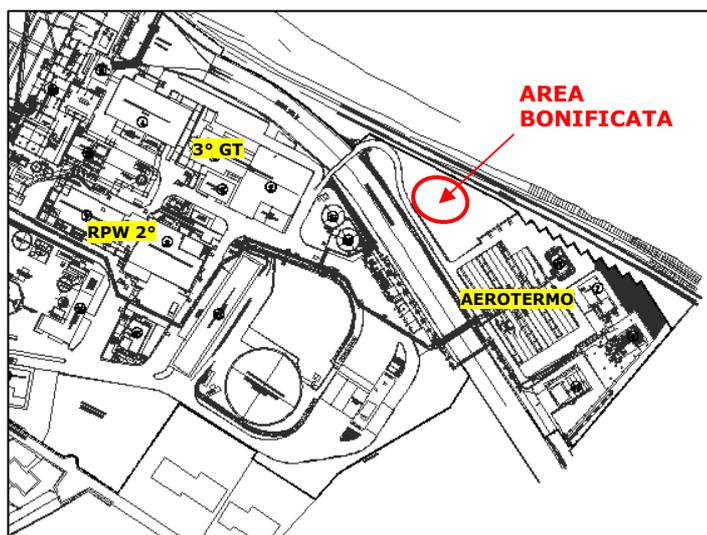
Il procedimento amministrativo ha portato alla pubblicazione, nel mese di Maggio 2008, da parte del Comune di Moncalieri, della Determinazione Dirigenziale del Comune di Moncalieri n. 615 di approvazione del Progetto di bonifica e messa in sicurezza permanente del sito inquinato.

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 mese di novembre 2009 sono stati realizzati n. 7 piezometri per il controllo chimico-fisico dell'acqua di falda, come da progetto di messa in sicurezza permanente.

Il monitoraggio delle acque di falda tramite prelievi, campionamenti e analisi della rete di piezometri, hanno una durata di dieci anni.

In estrema sintesi dai rilievi effettuati anche nel corso dell'anno 2015 non sono emersi superamenti dei contaminanti "nichel" e "vanadio". Risultano invece concentrazioni significative di ferro e manganese che, dalle indagini effettuate anche su altri siti limitrofi, sono da attribuirsi alle caratteristiche locali del terreno, quindi non riconducibile alla problematica in questione.



- *Planimetria della Centrale con evidenziata l'attuale area ex campo di calcio nel settore sud-est e foto cantiere di messa in sicurezza permanente.*



## ● Produzione rifiuti speciali

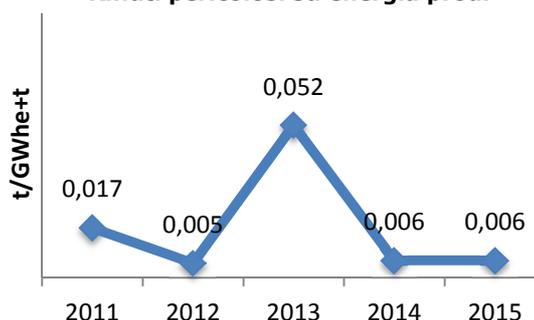
La gestione dei rifiuti speciali è disciplinata dall’Autorizzazione Integrata Ambientale rilasciata dal Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. La Centrale dispone pertanto di più aree attrezzate per il deposito dei rifiuti speciali derivanti dalle attività di esercizio e manutenzione degli impianti, predisposte per la separazione distinta delle diverse tipologie di rifiuti prodotti in appositi contenitori. I rifiuti sono ceduti, per le attività di recupero e smaltimento, ad imprese esterne autorizzate secondo le modalità stabilite dalla normativa ambientale vigente.

**Rifiuti pericolosi:** l’indicatore esprime la quantità di rifiuti pericolosi prodotti in rapporto all’energia totale elettrica e termica generata dalla Centrale. Ad eccezione del dato del 2013, che presenta una discontinuità nel trend degli ultimi cinque anni (dovuto alla produzione di una particolare tipologia di rifiuto prodotta eccezionalmente nell’anno in questione), l’indicatore si attesta negli ultimi due anni ad un valore piuttosto basso e pari a 0,006 t/GWhe+t.

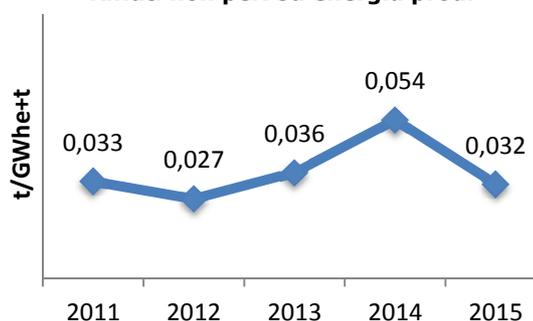
**Rifiuti non pericolosi:** l’indicatore esprime la quantità di rifiuti non pericolosi prodotti in rapporto all’energia totale elettrica e termica generata dalla Centrale. L’indicatore si attesta, nel corso del quinquennio in considerazione, tra valori compresi di 0,027 e 0,054 t/GWhe+t. L’anno 2013 è stato quello con la maggior produzione di rifiuti non pericolosi, a causa della produzione di una particolare tipologia di rifiuto prodotta eccezionalmente nell’anno.

**Rifiuti recuperati:** l’indicatore esprime la percentuale dei rifiuti prodotti nel quinquennio in considerazione che sono stati avviati alle operazioni di recupero presso soggetti esterni autorizzati. Tale percentuale è influenzata dalla produzione di materiali ferrosi o altre tipologie di rifiuti derivanti da particolari attività manutentive, che tipicamente sono destinati ad impianti esterni che ne effettuano il recupero.

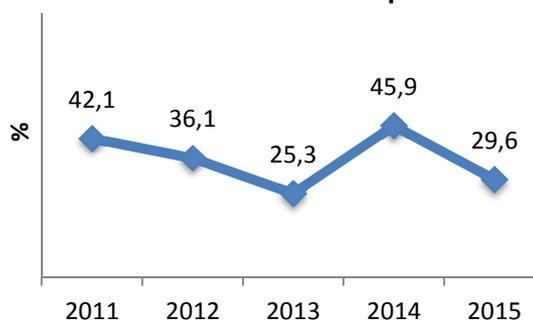
**Rifiuti pericolosi su energia prod.**



**Rifiuti non per. su energia prod.**



**Rifiuti avviati a recupero**

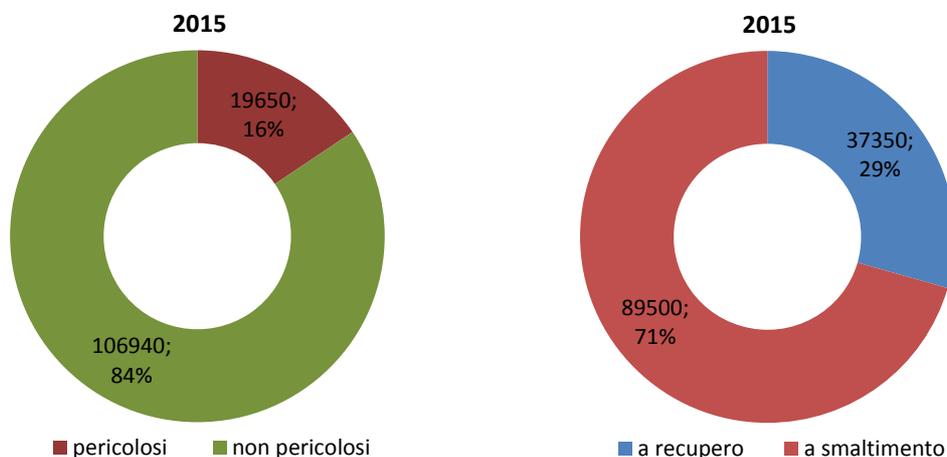


Di seguito il dettaglio delle tipologie di rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi prodotti nel corso dell'anno 2015:

<b>Rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi prodotti nel 2015</b>		
<b>CER</b>	<b>Denominazione</b>	<b>Q.tà [kg]</b>
19.08.13*	Fanghi contenenti sostanze pericolose prodotti da altri trattamenti delle acque reflue industriali [D]	41.020
15.01.06	Imballaggi in materiali misti [R]	25.980
19.09.01	Rifiuti solidi prodotti da processi di filtrazione e vaglio primari [D]	15.260
13.05.07*	Acque oleose prodotte dalla separazione olio-acqua [D]	12.780
15.02.03	Assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 15.02.02* [D]	6.720
20.03.04	Fanghi delle fosse settiche [D]	6.380
17.04.05	Ferro e acciaio [R]	6.000
17.06.04	Materiali isolanti diversi da quelli di cui alle voci 17.06.01 e 17.06.03 [D]	3.200
12.01.07*	Oli minerali per macchinari non contenenti alogeni (eccetto emulsioni e soluzioni) [R]	2.950
15.01.03	Imballaggi in legno [R]	2.160
15.01.10*	Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze [D]	1.940
15.02.02*	Assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose [D]	1.260
16.02.14	Apparecchiature fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci 16.02.09 e 16.02.12 [R]	420
16.02.13*	Apparecchiature fuori uso diverse da quelle di cui alle voci 16.02.09 e 16.02.13 [D]	340
20.01.21*	Tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio [D]	220
12.01.12*	Cere e grassi esauriti [D]	160
16 06 05	Altre batterie ed accumulatori [D]	60
<b>TOTALE:</b>		<b>126.850</b>

[D]: rifiuto destinato ad attività di smaltimento.  
[R]: rifiuto destinato ad attività di recupero.

Segue la suddivisione dei rifiuti prodotti nel 2015 tra pericolosi e non pericolosi, avviati a recupero e a smaltimento:



## ● Amianto

Sono presenti nel sito della Centrale parti di impianto e/o edifici con manufatti in materiali contenenti amianto, a tal scopo sono predisposte ed aggiornate mappature che segnalano la posizione nell'impianto, la composizione dei materiali e lo stato di conservazione dei manufatti. Infine sono effettuati periodicamente sopralluoghi per la verifica dello stato di conservazione dei manufatti in amianto, pertanto la problematica è tenuta sotto controllo come da normativa di riferimento.

In passato sugli impianti della Centrale sono stati eseguiti importanti lavori di rimozione e bonifica. Allo stato attuale, in considerazione della tipologia di manufatti in amianto rimasti, principalmente guarnizioni e baderne, la loro rimozione viene eseguita in occasione di interventi manutentivi che coinvolgono le parti di impianto contenenti i manufatti stessi (si veda a proposito quanto riportato nel Programma ambientale).

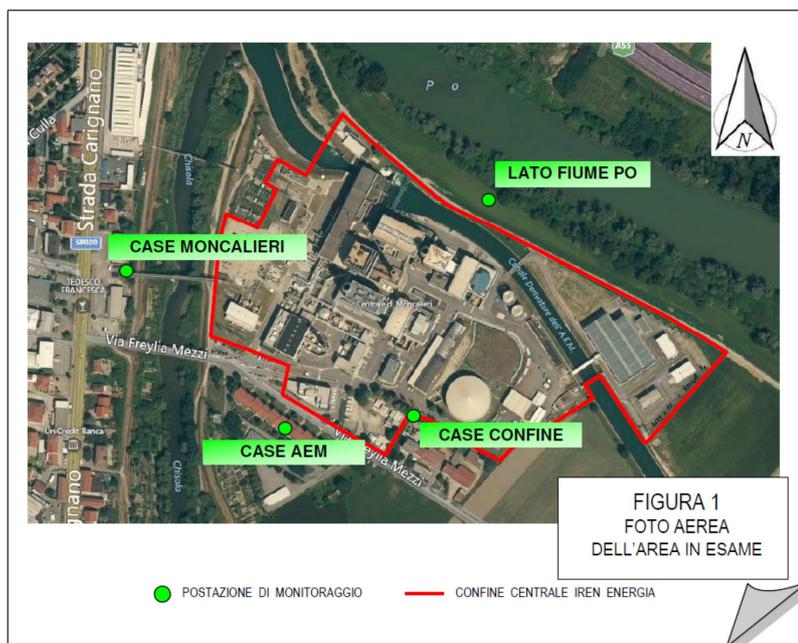
## ● Inquinamento acustico

Con deliberazione del Consiglio Comunale n° 143 del 21 Dicembre 2006, il Comune di Moncalieri ha approvato in via definitiva la zonizzazione acustica del territorio comunale. L'area in cui è ubicata la Centrale di Moncalieri è stata assegnata alla classe VI (aree esclusivamente industriali), mentre le aree perimetrali risultano in classe V (aree prevalentemente industriali), classe IV (aree di intensa attività umana) e con le aree agricole a nord in prossimità del fiume Po in classe I (aree particolarmente protette).

Nel periodo compreso tra il 10 e 17 dicembre 2014 è stata effettuata, da parte di Società esterna specializzata, la valutazione dei livelli sonori ambientali connessi al funzionamento contemporaneo dei due impianti a ciclo combinato (3°GT e RPW 2°GT) della Centrale nel periodo invernale.

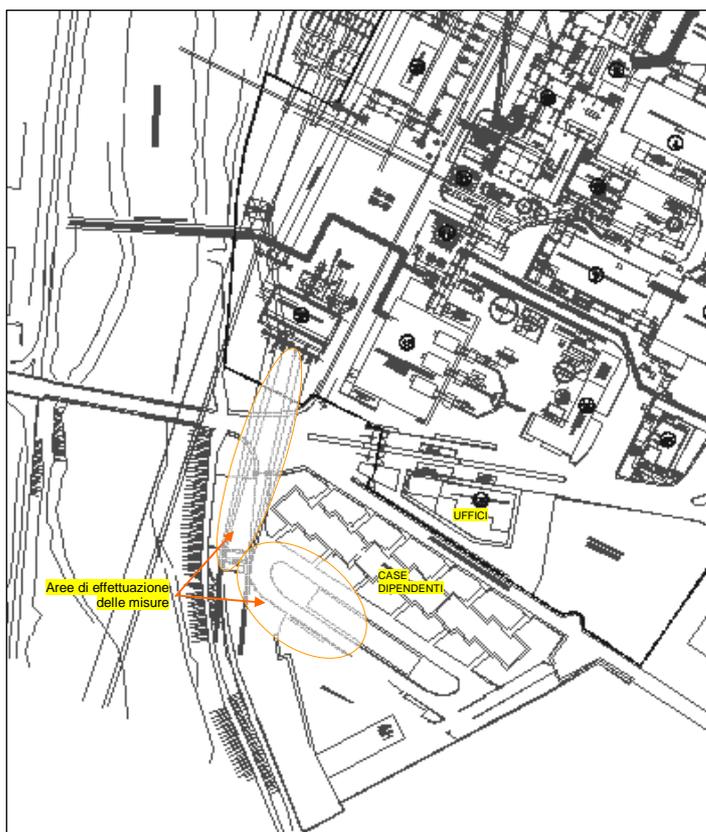
Il monitoraggio ha interessato i ricettori più vicini all'area di centrale sui lati ovest, sud ed est mentre sul lato nord (lato fiume Po) è stata individuata una postazione di misura nell'area esterna alla proprietà Iren Energia, trattasi di punti già presi a riferimento nel corso delle precedenti campagne di misura, identificate come "CASE AEM", "CASE CONFINE", "CASE MONCALIERI" e "LATO FIUME PO".

Dai risultati dei monitoraggi acustici eseguiti è risultato il rispetto dei valori limite di immissione sonora relativi sia alla classe IV che alla classe V, nelle normali condizioni di esercizio degli impianti.



## ● Campi elettromagnetici

Terminata la fase di ripotenziamento della Centrale, attraverso la realizzazione del Repowering del 2° Gruppo Termoelettrico, in data 27 Luglio 2009 sono state effettuate misurazioni e valutazione dei livelli di campo elettrico e magnetico a frequenza industriale presso le aree esterne prossime alla Centrale.



● Aree di effettuazione delle misure del campo elettrico e magnetico

Nello specifico sono stati monitorati gli elettrodotti 220 kV di proprietà Terna in uscita dalla Centrale, il perimetro relativo all'insediamento abitativo costituito dalle case per i dipendenti e l'interno dell'abitazione che risulta essere più vicina agli elettrodotti; nell'area coinvolta dalle misure è inoltre presente una linea aerea 66 kV di proprietà Gruppo Ferrovie dello Stato non asservita alle attività della Centrale.

Il monitoraggio effettuato ha evidenziato l'assenza di problematiche riconducibili ai campi elettrici ed ai campi magnetici. I valori misurati sono risultati inferiori ai limiti previsti dalla legislazione vigente, riferita alla popolazione, sia per il campo elettrico (5 kV/m) sia per il campo magnetico (limite d'esposizione 100  $\mu$ T e valore d'attenzione 10  $\mu$ T).

## ● Visibilità impianti/strutture

La Centrale è localizzata nel Comune di Moncalieri immediatamente a sud dell'area metropolitana della città di Torino. Gli impianti sono collocati in un contesto intensamente antropizzato nella confluenza del torrente Chisola con il fiume Po, compresa tra il quartiere di 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. Le componenti principali che caratterizzano il contesto paesaggistico in cui è inserita la Centrale sono:

- la collina torinese che si erge ad est della Centrale;
- la confluenza del fiume Po e del torrente Chisola, cui si aggiunge il canale di restituzione della Centrale;
- il diffuso tessuto dei quartieri residenziali, degli agglomerati produttivi e delle infrastrutture di trasporto (ferrovia, strade ad alto scorrimento) della periferia urbana di Borgo San Pietro;
- l'ambito agricolo del cuneo pianeggiante che separa il Chisola dal Po.



Pertanto il sistema della collina torinese, localmente caratterizzato dalla presenza del centro storico di Moncalieri e dominato dalla mole del Castello Sabauda, costituisce l'elemento di maggior pregio a livello di percezione visiva di area vasta; infatti questo complesso costituisce lo sfondo di tutte le viste da sud e da ovest della Centrale. Inoltre costituisce un ambito, particolarmente frequentato, da cui gli impianti della Centrale sono chiaramente visibili.

La Centrale presenta un impatto visivo dovuto alla consistenza e visibilità degli impianti tecnologici. Preponderante è la presenza dei camini del 3°GT e del RPW 2°GT (altezza 60 m), 2° GT (altezza 70 m), caldaie di riserva (altezza 70 m), del corpo caldaia del 2°GT (ora dismesso) con un'elevazione dal piano di campagna di circa 40 m, degli edifici del 3°GT e RPW 2°GT dei serbatoi di stoccaggio dell'acqua servita e demineralizzata, nonché delle varie strutture fuori terra (edificio caldaie di riserva, stazione di trasformazione energia elettrica, edificio "sala macchine" 2°GT).

L'attività di repowering della Centrale ha preso in considerazione vari interventi di mitigazione dell'impatto visivo, tra cui la pannellatura a fasce orizzontali degli edifici contenenti gli impianti, il rivestimento dei camini con pannelli in acciaio, la sostituzione con luci delle fasce orizzontali bianche e rosse sulla sommità degli stessi, l'eliminazione di uno dei due serbatoi di stoccaggio dell'olio combustibile.

Nel corso dell'anno 2015 sono terminate le operazioni di dismissione del deposito oli minerali della Centrale. Ciò ha comportato la completa demolizione dell'ultimo serbatoio di stoccaggio dell'olio combustibile da 24.000 m<sup>3</sup>, la stazione di scarico e travaso dell'olio combustibile e le tubazioni di collegamento tra i vari sistemi posizionate in superficie, determinando una riduzione dei manufatti industriali che risultano visibili dall'esterno.



## ASPETTI AMBIENTALI INDIRECTI

Il Sistema di Gestione Ambientale implementato e mantenuto attivo presso Iren Energia ha preso in considerazione i seguenti aspetti ambientali indiretti:

- sbarramento e opera di presa di "La Loggia" sul fiume Po;
- fornitura, trasporto e scarico di combustibili liquidi;
- fornitura, trasporto e scarico di sostanze chimiche;
- trasporto e smaltimento dei rifiuti speciali;
- attività di manutenzione affidate ad imprese esterne;
- teleriscaldamento.

### Sbarramento e opera di presa di "La Loggia" sul fiume Po

Per il raffreddamento dei cicli combinati del 2° Gruppo Termoelettrico e del 3° Gruppo Termoelettrico, nonché per il funzionamento del Gruppo Idraulico della Centrale, è presente, presso località "La Loggia", la traversa di sbarramento sul fiume Po che interrompe il flusso del fiume per convogliarlo, attraverso l'opera di presa ed il canale derivatore della lunghezza di circa 5 km e portata massima convogliabile di 70 m<sup>3</sup>/s, fino alla Centrale. A valle della Centrale le acque utilizzate per il raffreddamento dei Gruppi Termici e per il Gruppo Idraulico sono convogliate, attraverso il canale di restituzione, nel torrente Chisola in corrispondenza della confluenza con il fiume Po. Lo sbarramento e l'opera di presa di La Loggia sono gestiti dalla struttura Produzione Idroelettrica di Iren Energia S.p.A., che è funzionalmente indipendente dalla Centrale di Moncalieri. Gli impianti della Centrale di Moncalieri prelevano e restituiscono al canale una quantità di acqua pari a circa 12 m<sup>3</sup>/s per il raffreddamento dei gruppi di cogenerazione.

### Fornitura, trasporto e scarico di sostanze chimiche

L'approvvigionamento di prodotti chimici attraverso autobotte avviene esclusivamente per l'acido cloridrico (HCl) e sodio idrossido (NaOH), utilizzati nelle fasi di rigenerazione delle resine scambio ionico dell'impianto di produzione acqua demineralizzata e nell'impianto di trattamento delle acque reflue, nonché l'idrossido d'ammonio (NH<sub>4</sub>OH) utilizzato per l'abbattimento degli ossidi di azoto nei due cicli combinati. Gli automezzi utilizzati sono conformi alla normativa per il trasporto di merci pericolose su strada (ADR). Il luoghi di provenienza di HCl, NaOH e NH<sub>4</sub>OH variano a seconda del fornitore. Le attività di scarico dei prodotti chimici in Centrale sono effettuate in un'area specifica in prossimità dell'impianto di produzione acqua demineralizzata, attraverso la supervisione di personale di Iren Energia.

### Trasporto e smaltimento dei rifiuti speciali

L'aspetto indiretto in questione riguarda l'impatto relativo alle attività di trasporto e smaltimento rifiuti effettuate da terzi. I trasporti avvengono esclusivamente su gomma e riguardano i rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi. La destinazione dei rifiuti è prevalentemente nella Provincia di Torino.

Il trasporto dei rifiuti avviene attraverso l'utilizzo di cassoni scarrabili (ferro e acciaio, imballaggi in materiali misti, fanghi filtropressati...), big-bag (stracci oleosi, tubi fluorescenti, ...), autobotte (olio minerale esausto, acque oleose,...), mezzi speciali dotati di apposito cassone (batterie esauste).

La gestione di tali aspetti è effettuata in conformità alla normativa ambientale vigente, in quanto richiamata nelle specifiche tecniche di affidamento delle attività.



### **Attività di manutenzione affidate ad imprese esterne**

Per le attività di manutenzione affidate ad imprese esterne si fa riferimento, per gli aspetti ambientali, ad un documento del sistema di gestione ambientale riguardante le "Direttive ambientali per l'esecuzione di lavori"; fornito all'Appaltatore durante la riunione preliminare di informativa in ambito sicurezza e igiene del lavoro, prima dell'esecuzione dei lavori; in questa fase l'Appaltatore e Iren Energia si scambiano le rispettive informazioni riguardanti gli aspetti/impatti ambientali derivanti dalle proprie attività;

Il controllo del rispetto di quanto riportato nel documento in questione spetta alla Direzione Lavori.

### **Trading energia elettrica**

Le attività di compra-vendita nel mercato libero dell'energia elettrica, svolte da Iren Mercato S.p.A. per conto degli impianti di produzione di Iren Energia S.p.A., determinano un consistente impatto sull'esercizio dei gruppi di produzione. Il notevole sviluppo delle energie rinnovabili in Italia negli ultimi anni, in particolare il fotovoltaico, hanno determinato, in concomitanza ad altri fattori quali la crisi economica e l'eccesso di offerta di energia, un andamento altalenante della domanda di energia elettrica. Tale aspetto comporta rispetto al passato un incremento dei transitori legati all'accensione e spegnimento dei gruppi di produzione (cicli combinati), con il conseguente potenziale aumento delle emissioni in atmosfera, in particolare di CO e NO<sub>x</sub>.

### **Teleriscaldamento**

La Centrale di Moncalieri produce, oltre all'energia elettrica, anche calore destinato al teleriscaldamento della città di Torino; la vendita del calore prodotto è effettuata dalla Società Iren Mercato S.p.A., mentre la rete di distribuzione del calore è di proprietà di Iren Energia S.p.A., che ne cura l'esercizio e la manutenzione. La produzione di calore per teleriscaldamento da parte dei gruppi di cogenerazione e, eventualmente, da parte delle caldaie di riserva della Centrale di Moncalieri può essere influenzata dalla produzione di calore degli altri impianti allacciati alla rete di teleriscaldamento (Centrali Torino Nord, Bit, Politecnico), nonché dal calore ceduto alla rete dai sistemi di accumulo, attualmente presenti nelle Centrali di Torino Nord, Politecnico e presso la sito Iren di c.so Svizzera a Torino.



## IL 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 4.3.3 dalla norma UNI EN ISO 14001:2004, quale sistema di gestione ambientale certificato adottato dalla Centrale.

Sulla base delle esigenze e criticità ambientali emerse in fase di analisi della significatività degli aspetti/impatti ambientali della Centrale, la Direzione ha individuato gli obiettivi di miglioramento inseriti nel Programma ambientale ed ha individuato gli interventi specifici volti al raggiungimento di tali obiettivi relativamente al periodo 2016-2018.

Gli interventi inseriti nel Programma ambientale riportato di seguito sono finalizzati al miglioramento dei seguenti aspetti ambientali:

- emissioni in atmosfera;
- uso delle materie prime: prodotti chimici;
- risorse idriche;
- sostanze pericolose;
- consumi energetici.

Per le attività riportate nel precedente programma ambientale, che risultavano ancora da completare (come si può rilevare dalla lettura della precedente Dichiarazione Ambientale (2° aggiornamento riferito all'anno 2014)), di segnala quanto segue:

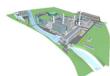
### PROGRAMMA MIGLIORAMENTO PRESTAZIONI AMBIENTALI – 2013÷2015

[3] Emissioni in atmosfera	Eliminazione emissioni in atmosfera caldaie decompressione gas naturale	Utilizzo calore rete di teleriscaldamento nella decompressione del gas naturale	Installazione di scambiatori e pompe per il riscaldamento del gas naturale con il fluido del teleriscaldamento	<u>Attività non effettuata</u> ed inserita nel nuovo Programma 2016÷18
[7] Contaminazione del suolo	Cessazione utilizzo di olio combustibile denso BTZ	Eliminazione stoccaggio di olio combustibile denso BTZ presso la Centrale	Demolizione del serbatoio di stoccaggio da 24.000 m <sup>3</sup> , della stazione di travaso e pompaggio e delle tubazioni di collegamento	<u>Attività conclusa nel 2015</u> con demolizione di tutti i manufatti
[8] Prestazioni energetiche	Riduzione dei consumi di energia elettrica per illuminazione	Riduzione del 50% circa dei consumi di energia elettrica per illuminazione	Installazione di corpi illuminanti con tecnologia LED nei locali tecnici e nelle aree esterne della Centrale	<u>Attività conclusa nel 2015</u> con installazione corpi illuminati a LED nelle aree previste
[1] Contaminazione del suolo	Riduzione del rischio di contaminazione del suolo	Controllo delle potenziali fonti di inquinamento del suolo	Effettuazione delle prove di tenuta dei seguenti serbatoi/vasche asserviti all'impianto di demineralizzazione acqua: - 2 serbatoi in vetroresina da 25 m <sup>3</sup> contenenti HCl; - 2 serbatoi in vetroresina da 25 m <sup>3</sup> contenenti NaOH; - vasca interrata in c.a. rivestita con piastrelle antiacido da 90 m <sup>3</sup> di neutralizzazione eluati di rigenerazione.	<u>Attività conclusa nel 2015</u> con l'effettuazione delle prove di tenuta idraulica il 30 giugno (4 serbatoi) e 13 luglio 2015 (vasca interrata).
Contaminazione del suolo	Riduzione del rischio di contaminazione del suolo	Controllo delle potenziali fonti di inquinamento del suolo	Effettuazione delle prove di tenuta del seguenti serbatoi asserviti all'impianto di trattamento delle acque reflue: - 1 serbatoio in metallo di omogeneizzazione da 300 m <sup>3</sup> ; - 1 serbatoio in vetroresina contenente acque oleose.	<u>Attività conclusa nel 2015</u> con l'effettuazione delle prove di tenuta idraulica il 30 giugno 2015.



**PROGRAMMA MIGLIORAMENTO PRESTAZIONI AMBIENTALI – 2016÷2018**

<b>Aspetto ambientale</b>	<b>Impianto</b>	<b>Obiettivo</b>	<b>Traguardo</b>	<b>Interventi</b>	<b>% stato avanzamento lavori</b>	<b>Responsabilità</b>	<b>Scadenza prevista</b>
[1] Emissioni in atmosfera	Caldaje di riserva n. 2 e 3	Riduzione delle emissioni di CO e NOx	Riduzione delle concentrazioni di CO e NOx al di sotto dei 100 mg/Nm <sup>3</sup>	Predisposizione di un sistema di ricircolo dei fumi in camera di combustione	0%	Direttore Produzione Termoelettrica	Dicembre 2018
[2] Emissioni in atmosfera	Sistema di decompressione gas naturale	Riduzione delle emissioni di inquinanti in atmosfera (NOx, CO, CO <sub>2</sub> , ...)	Riduzione uso caldaie ausiliare per la produzione di calore in fase di decompressione gas naturale in ingresso alla Centrale	Installazione di scambiatori di calore alimentati dalla rete di teleriscaldamento per la fornitura di calore al sistema di decompressione gas naturale	10%	Direttore Produzione Termoelettrica	Dicembre 2017
<b>Riscontri:</b> Sono in corso le attività di ingegnerizzazione riguardanti l'installazione degli scambiatori di calore.							
[3] Emissioni in atmosfera	Caldaja di riserva n. 1	Riduzione delle emissioni di CO e NOx	Riduzione delle concentrazioni di CO e NOx al di sotto dei 100 mg/Nm <sup>3</sup>	Predisposizione di un sistema di ricircolo dei fumi in camera di combustione	10%	Direttore Produzione Termoelettrica	Dicembre 2017
[4] Sostanze pericolose e scarichi idrici	Demineralizzazione acqua	Riduzione utilizzo reagenti chimici Riduzione inquinanti in scarico nel torrente Chisola	Riduzione del 50% nell'utilizzo di HCl e NaOH per la produzione di acqua demineralizzata	Installazione di un impianto di demineralizzazione acqua a osmosi inversa ed elettrodeionizzazione	50%	Direttore Produzione Termoelettrica	Dicembre 2017
[5] Sostanze pericolose	Caldaja dismessa 2°GT	Riduzione presenza amianto in Centrale	Eliminazione di manufatti contenenti amianto da apparati di Centrale	1) Rimozione guarnizioni da preriscaldatori nafta. 2) Rimozione condotto aria comburente 3) Rimozione guarnizioni a treccia da locale pompe circolazione	30%	Direttore Produzione Termoelettrica	Dicembre 2016
<b>Riscontri:</b> Sono state rimosse nel gennaio 2016 le guarnizioni contenenti amianto dei preriscaldatori nafta.							
[6] Sostanze pericolose	Sistema di decompressione gas naturale Caldaia A	Riduzione presenza amianto in Centrale	Eliminazione di manufatti contenenti amianto da apparati di Centrale	Rimozione guarnizioni e smaltimento Caldaia A	0%	Direttore Produzione Termoelettrica	Dicembre 2016
[7] Consumi energetici	Aree esterne e locali uffici	Riduzione dei consumi di energia elettrica per illuminazione	Riduzione di circa il 50% della potenza installata dei corpi illuminanti	Sostituzione corpi illuminanti aree esterne e corpi illuminanti locali uffici con tecnologia LED	0%	Direttore Produzione Termoelettrica	Dicembre 2016



## IL BILANCIO AMBIENTALE

<b>PRODUZIONE</b>	<b>U.d.m.</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>
<b>Energia elettrica lorda</b>						
RPW 2°GT ciclo combinato	GWh	2.263,9	1.669,1	2.028,6	1.585,2	1.293,8
3°GT ciclo combinato	GWh	2.154,6	1.940,6	1.941,2	1.092,8	1.074,5
Gruppo idraulico	GWh	14,0	11,6	12,2	13,4	13,7
<b>TOTALE</b>	<b>GWh</b>	<b>4.432,5</b>	<b>3.621,3</b>	<b>3.982,0</b>	<b>2.691,4</b>	<b>2.382,0</b>

<b>Energia termica per teleriscaldamento</b>						
RPW 2°GT ciclo combinato	GWh	729,8	659,6	751,4	817,6	477,3
3°GT ciclo combinato	GWh	841,7	967,8	1.067,1	735,1	516,1
Caldaie di riserva	GWh	9,5	27,5	7,7	8,2	14,4
<b>TOTALE</b>	<b>GWh</b>	<b>1.581,0</b>	<b>1.654,9</b>	<b>1.826,2</b>	<b>1.560,9</b>	<b>1.007,8</b>

<b>RISORSE</b>	<b>U.d.m.</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>
<b>Combustibili: gas naturale</b>						
RPW 2°GT ciclo combinato	sm <sup>3</sup> x 1000	441.799	336.088	408.818	334.374	265.136
3°GT ciclo combinato	sm <sup>3</sup> x 1000	431.194	400.740	403.754	235.131	222.962
Caldaie di riserva	sm <sup>3</sup> x 1000	1.164	3.053	933	1.015	1.758
<b>TOTALE</b>	<b>sm<sup>3</sup> x 1000</b>	<b>874.157</b>	<b>739.881</b>	<b>813.505</b>	<b>570.520</b>	<b>489.856</b>

<b>Combustibili: gasolio</b>						
Gruppi elettrogeni, motopompe	t	1,0	11,1	4,1	4,6	5,0

<b>Acqua</b>						
Prelievi per raffreddamento cicli termici	m <sup>3</sup> x 1000	330.863	281.398	308.496	208.508	198.435
Prelievo da pozzi	m <sup>3</sup>	859.293	926.927	988.036	728.975	900.602
Prelievo da canale derivatore	m <sup>3</sup>	93	0	0	9	6.121
Prelievo da acquedotto	m <sup>3</sup>	15.998	13.701	17.378	11.864	13.838

<b>Sostanze chimiche</b>						
Acido cloridrico (30-34%)	kg	512.260	843.960	641.620	559.570	553.330
Sodio idrossido (30%)	kg	471.980	688.700	525.060	469.340	468.920
Idrossido d'ammonio (24%)	kg	-	-	-	-	279.620

<b>Lubrificanti</b>						
Olio lubrificante	kg	3.437	1.358	6.687	5.950	6.783

<b>RILASCI</b>	<b>U.d.m.</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>
<b>Emissioni in atmosfera</b>						
CO <sub>2</sub>	t	1.707.707	1.437.127	1.574.003	1.104.833	961.723
NO <sub>x</sub>	t	550,7	489,5	576,7	326,4	181,6
SO <sub>2</sub>	t	0	0	0	0	0
CO	t	28,0	128,5	408,5	429,7	66,3
NH <sub>3</sub>	t	-	-	-	1,0	3,6
Polveri tot.	t	16,7	19,1	16,4	5,1	5,7



<b>RILASCI</b>	<b>U.d.m.</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>
<b>Acque di raffreddamento</b>						
2°GT / RPW 2°GT Ciclo combinato	m <sup>3</sup> x 1000	150.658	112.205	141.344	115.873	100.760
3°GT Ciclo combinato	m <sup>3</sup> x 1000	180.205	169.193	167.152	92.635	97.675
<b>Rifiuti</b>						
Rifiuti speciali pericolosi	t	102	27	302	26	20
Rifiuti speciali non pericolosi	t	199	142	212	231	107
Rifiuti avviati a recupero	t	127	61	130	118	37
Rifiuti avviati a smaltimento	t	174	108	384	139	90
<b>IMMISSIONI in atmosfera</b>						
<b>Inquinanti rete di monitoraggio</b>						
NO <sub>2</sub> - Stazione Turati	µg/m <sup>3</sup>	42	30	35	27	23
NO <sub>2</sub> - Stazione Tagliaferro	µg/m <sup>3</sup>	43	40	38	34	32
NO <sub>2</sub> - Stazione Enaoli	µg/m <sup>3</sup>	29	25	27	16	23
SO <sub>2</sub> - Stazione Turati	µg/m <sup>3</sup>	2	1	2	1	3
CO - Stazione Turati	mg/m <sup>3</sup>	1,0	1,3	1,5	1,3	1,4
O <sub>3</sub> - Stazione Tagliaferro	µg/m <sup>3</sup>	39	41	32	29	27
PM <sub>10</sub> - Stazione Tagliaferro	µg/m <sup>3</sup>	41	33	33	34	42
PM <sub>10</sub> - Stazione Enaoli	µg/m <sup>3</sup>	36	32	26	20	23
<b>INDICATORI</b>						
<b>Efficienza energetica</b>						
Consumo gas naturale su energia	sm <sup>3</sup> x1000/GWh	145	140	140	134	145
Consumo tot. diretto di energia elettrica	GWh/GWh	0,013	0,014	0,014	0,014	0,017
Consumo tot. di energie rinnovabili	%	0	0	0	0	0
<b>Efficienza dei materiali</b>						
Acido cloridrico (30-34%)	t/GWh	0,09	0,16	0,11	0,13	0,16
Sodio idrossido (30%)	t/GWh	0,08	0,13	0,09	0,11	0,14
Idrossido di ammonio (24%)	t/GWh	-	-	-	-	0,08
<b>Acqua</b>						
Consumo industriale e civile	m <sup>3</sup> /GWh	146	178	173	174	272
Utilizzo per raffreddamento cicli termici	m <sup>3</sup> /GWh	55.020	53.333	53.114	49.738	58.539
<b>Rifiuti</b>						
Produzione tot. rifiuti speciali pericolosi	t/GWh	0,017	0,005	0,052	0,006	0,006
Produzione tot. rifiuti speciali non peric.	t/GWh	0,033	0,027	0,036	0,054	0,032
Rifiuti speciali avviati a recupero	%	42,1	36,1	25,3	45,9	29,6
<b>Biodiversità</b>						
Utilizzo del terreno	m <sup>2</sup> /MWh	19,8	22,5	20,5	28,0	35,1
<b>Emissioni</b>						
Emissioni tot. di CO <sub>2</sub>	t/GWh	285	272	261	259	284
Emissioni tot. di NO <sub>x</sub>	t/GWh	0,09	0,09	0,10	0,08	0,05
Emissioni tot. di CO	t/GWh	0,005	0,024	0,068	0,101	0,019
Emissioni tot. di NH <sub>3</sub>	t/GWh	-	-	-	0,0002	0,0011
Flusso di massa di PM10 (3°GT)	Kg/h	0,95	2,37	0,67	0,42	<0,10
Flusso di massa di PM10 (RPW 2°GT)	Kg/h	0,95	2,80	0,99	0,96	<0,10



## INFORMAZIONI AL PUBBLICO

Per informazioni ed approfondimenti contattare:

**IREN ENERGIA S.p.A.**  
**Centralino**

tel. 011 5549111  
fax 011 538313  
e-mail: irenenergia@pec.gruppoiren.it

**Sito internet**

[www.irenenergia.it](http://www.irenenergia.it)

**Amministratore Delegato di IREN ENERGIA S.p.A.**

**dott. Giuseppe Bergesio**

tel. 011 4098124  
fax. 011 538313  
e-mail: giuseppe.bergesio@gruppoiren.it

**Direttore Produzione Termoelettrica (IREN ENERGIA S.p.A.) e Responsabile Centrale di Moncalieri**

**dott. ing. Enrico Clara**

tel. 011 5549834  
fax. 011 19569068  
e-mail: enrico.clara@gruppoiren.it

**Responsabile "Autorizzazioni Ambientali e Laboratori" di IREN ENERGIA S.p.A.**

**dott. Claudio Testa**

tel. 011 19569030  
fax. 011 19569068  
e-mail: claudio.testa@gruppoiren.it

## CONVALIDA DELLE INFORMAZIONI AMBIENTALI

Il verificatore accreditato IMQ S.p.A. ha verificato attraverso una 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 e ha convalidato in data 26 maggio 2016 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 Termoelettrica di Moncalieri è disponibile, in formato elettronico, nel sito internet di Iren Energia S.p.A. al seguente indirizzo: [www.irenenergia.it](http://www.irenenergia.it), e su richiesta in forma cartacea al Responsabile Struttura "Autorizzazioni Ambientali e Laboratori" di Iren Energia S.p.A.

Il documento è redatto ogni tre anni, la prossima edizione sarà pubblicata nel 2019; nel 2017 e nel 2018 saranno invece pubblicati gli aggiornamenti dei dati e dei risultati raggiunti.

