



Centrale termoelettrica di Turbigo

Dichiarazione Ambientale

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

Anno 2018

Dati al 31/12/2017



Indice

| | |
|---|-----------|
| PRESENTAZIONE | 3 |
| IL GRUPPO IREN | 4 |
| IREN ENERGIA S.P.A. | 5 |
| MISSIONE E VALORI DI IREN ENERGIA S.P.A. | 6 |
| LA POLITICA DELLA CENTRALE | 7 |
| L'ANALISI DEL CONTESTO | 7 |
| LA CENTRALE E IL TERRITORIO CIRCOSTANTE | 8 |
| IL CICLO PRODUTTIVO | 9 |
| GLI ASPETTI AUTORIZZATIVI | 10 |
| GLI ASPETTI AMBIENTALI SIGNIFICATIVI | 10 |
| COMBUSTIBILI ED ENERGIA | 11 |
| ARIA – EMISSIONI IN ATMOSFERA | 12 |
| ARIA – INQUINAMENTO ATMOSFERICO | 14 |
| ACQUA – PRELIEVI, SCARICHI, FALDA | 15 |
| SUOLO/RIFIUTI | 18 |
| SOSTANZE PERICOLOSE/AMIANTO | 19 |
| RUMORE ESTERNO/CEM/IMPATTO VISIVO | 20 |
| RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE | 21 |
| PROGRAMMA AMBIENTALE | 22 |
| IL BILANCIO AMBIENTALE | 23 |
| INFORMAZIONI AL PUBBLICO | 25 |
| CONVALIDA DELLE INFORMAZIONI AMBIENTALI | 25 |

Iren Energia S.p.A.

C.so Svizzera, 95 – 10143 Torino

Partita IVA e Codice Fiscale n. 09357630012



Centrale termoelettrica di Turbigo

Codice NACE: 35.11 - Produzione di energia elettrica

Registrazione EMAS n. IT-000051

Sistema di gestione ambientale ISO 14001:2015

Sistema di gestione sicurezza BS OHSAS 18001

Elaborazione documento e progetto grafico: IREN ENERGIA S.p.A. - Autorizzazioni Ambientali e Analisi Ambientali

Presentazione

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

Chi come il Gruppo Iren gestisce risorse di primaria importanza, come l'acqua, l'energia e la materia derivante dai rifiuti, deve quindi giocare un ruolo attivo per contribuire a queste sfide. Come delineato nel Piano Industriale, tutti gli obiettivi che il Gruppo intende raggiungere al 2021 saranno sviluppati in una cornice di sostenibilità ambientale, sociale e finanziaria.

Questo orientamento strategico unito all'ulteriore efficientamento dei processi e alla considerazione del cliente come asset fondamentale, spinge sempre più a sviluppare una cultura aziendale fatta di affidabilità, inclusività e innovazione, rappresentando la leva per rendere il Gruppo Iren principale aggregatore e motore di sviluppo.

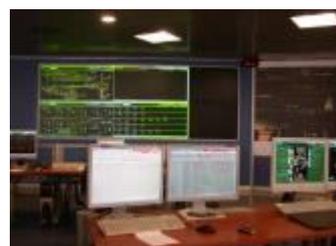
Il Gruppo Iren pone quindi grande attenzione alla comunicazione delle proprie performance ambientali, attraverso la pubblicazione annuale del Bilancio di Sostenibilità, che considera il perimetro di tutte le Società controllate e di quelle in cui detiene una partecipazione significativa.

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

La Dichiarazione Ambientale della Centrale termoelettrica di Turbigo rappresenta quindi uno strumento di comunicazione al pubblico e a tutti gli stakeholder, contenente informazioni dettagliate sulle performance ambientali e sugli obiettivi messi in atto per migliorare le proprie prestazioni.



Centrale di Turbigo



Dichiarazione ambientale EMAS 2017

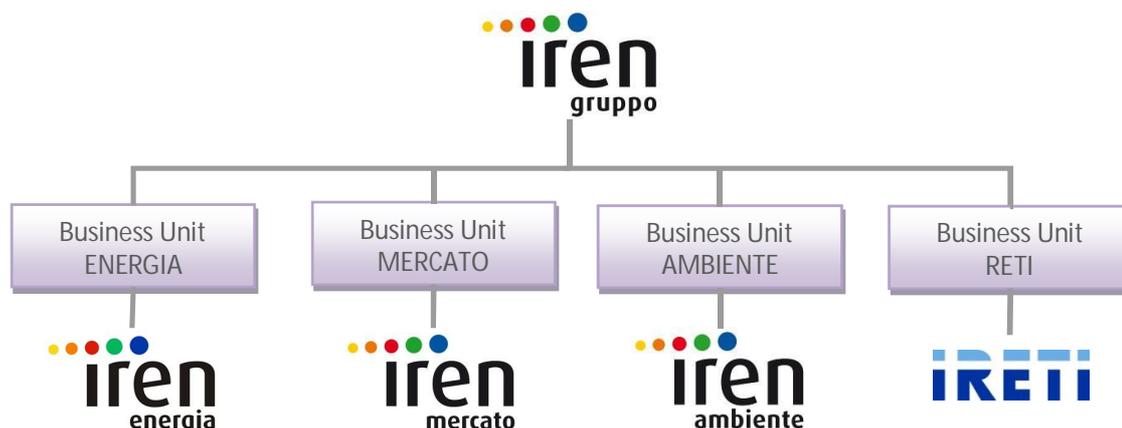


Il Gruppo Iren

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, La Spezia, Reggio Emilia, Parma, Piacenza, Vercelli e Torino, e Società responsabili delle singole linee di business. Ad Iren S.p.A. fanno capo le attività strategiche, di sviluppo, coordinamento e controllo, mentre le Società operative garantiscono il coordinamento e sviluppo delle 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.
- IReti → distribuzione di energia elettrica, gas e acqua.



Dati di sintesi del Gruppo Iren S.p.A.:

| | |
|---------------------------------------|--|
| Produzione di energia elettrica: | 9.100 GWh |
| Distribuzione energia elettrica: | 7.715 km di linee AT/MT/BT 713.000 clienti a Torino, Parma, Vercelli |
| Distribuzione e vendita gas naturale: | 7.973 km di rete 713.000 clienti |
| Ciclo idrico integrato: | 18.494 km di reti acquedottistiche 9.617 km di reti fognarie 1.136 impianti di depurazione 2.670.000 abitanti serviti |
| Ciclo ambientale: | 3 termovalorizzatori 5 discariche 20 impianti trattamento rifiuti 2.100.000 abitanti serviti |
| Teleriscaldamento: | 85.000.000 m³ di volumetria servita 846.000 abitanti serviti |

Iren Energia S.p.A.

Iren Energia S.p.A. è la Società del Gruppo Iren che opera nel settore delle attività energetiche, con sede legale a Torino in Corso Svizzera n. 95. La Società è attiva nella produzione di energia elettrica, nella produzione e distribuzione di energia termica per il teleriscaldamento, nelle attività di global service tecnologico, facility management e nella pianificazione e della consulenza energetica.

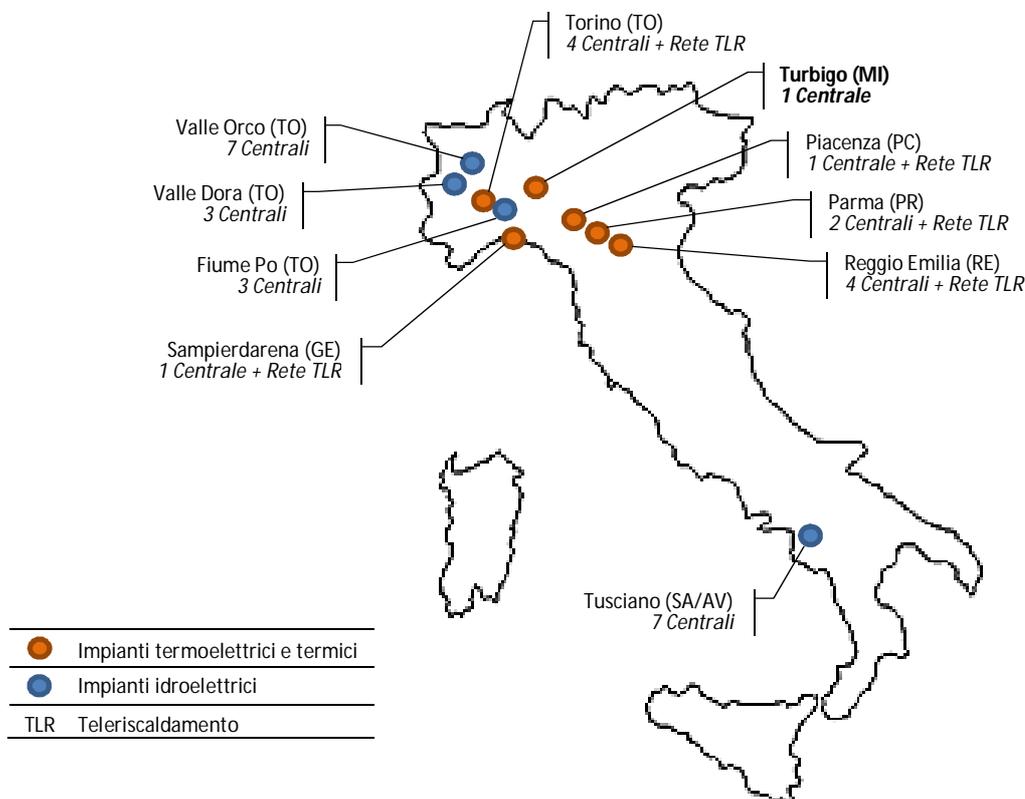
La Società dispone delle certificazioni volontarie ISO 9001 (qualità), ISO 14001 (ambiente), BS OHSAS 18001 (sicurezza) e UNI CEI 11352 (erogazione servizi energetici).

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



La Centrale di Turbigo, oggetto della presente Dichiarazione Ambientale, è un impianto di produzione termoelettrica di Iren Energia S.p.A. sito nella Regione Lombardia e asservito alla rete elettrica di trasmissione nazionale (RTN).

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



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

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

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

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

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

In relazione ai propri processi, l'obiettivo di IREN Energia S.p.A. è quello di raggiungere la massima soddisfazione dei Clienti e delle Parti interessate nel rispetto rigoroso della normativa vigente e di alcuni principi fondamentali quali:

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

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

A tal fine l'Azienda persegue il massimo coinvolgimento e partecipazione del personale nella condivisione della politica e degli obiettivi e si impegna al mantenimento di un Sistema di gestione qualità, ambiente, sicurezza e dell'energia conforme alle normative ISO 9001, ISO 14001, BS OHSAS 18001 e ISO 50001, curandone il continuo miglioramento.

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

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

30 gennaio 2018

L'Amministratore Delegato
Dr. Giuseppe Bergesio

La Politica della Centrale

E' stata inoltre definita, più in dettaglio, la seguente Politica ambientale della Centrale di Turbigo:

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

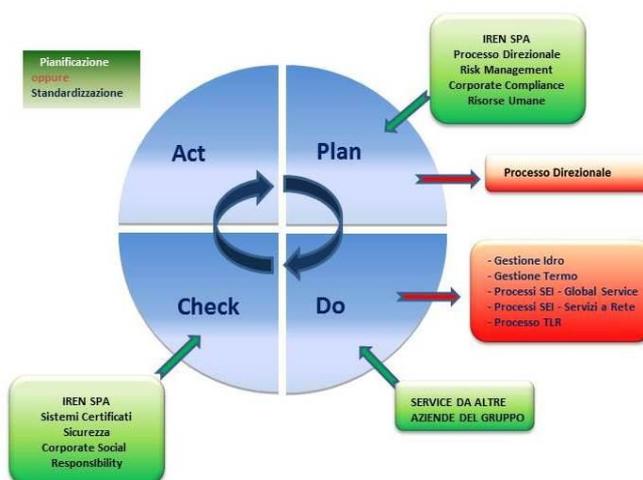
Turbigo, 8 marzo 2018

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

L'analisi del contesto

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

Tale analisi viene effettuata e documentata nelle "Valutazioni Ambientali", di cui per il contesto interno (Gestione dei processi, Asset e Risorse umane) e per il contesto esterno (Normativo e Geografico). Sulla base dell'analisi del contesto sono state individuate 19 aree di rischio, tra cui i rischi di tipo ambientale (Analisi Ambientali).



La Centrale e il territorio circostante

La Centrale, ubicata in via Centrale termica snc a Turbigo (MI), sorge nell'area compresa tra i comuni di Turbigo e Robecchetto con Induno. Occupa un'area di quasi 76 ettari al limite occidentale della Lombardia, sulla riva sinistra del fiume Ticino, distante circa 40 km dal capoluogo di provincia, 15 km dall'Aeroporto della Malpensa e circa 20 km da Novara.

Entrambi i comuni sono inseriti in un zona protetta e gestita dal consorzio del Parco del Ticino, che si snoda dal Lago Maggiore fino al Po, e di cui fanno parte 47 Comuni e 3 Province. Il territorio comprende oltre 91 mila ettari, e si estende lungo il fiume omonimo, su due regioni: Piemonte e Lombardia.

Nelle aree prossime alla Centrale, in particolare nella parte sud-est, esistono i cosiddetti "insediamenti a cascina" costituiti da strutture edilizie e impianti attinenti le attività agricole con terreni coltivati, prati con risorgive e marcite, canali destinati al prelievo di acque e zone a bosco ceduo.

INFORMAZIONI GENERALI:

Anno di costruzione:

- 1928 Centrale di Ponente (dismissa)
- 1967 Centrale di Levante (2007 nuovo TL4 CCGT; 2012/13 messa fuori servizio definitiva TL1-2-3)

Coordinate WGS84:

Lat. 45° 31' 37"

Long. 08° 43' 42"

Numero dipendenti:

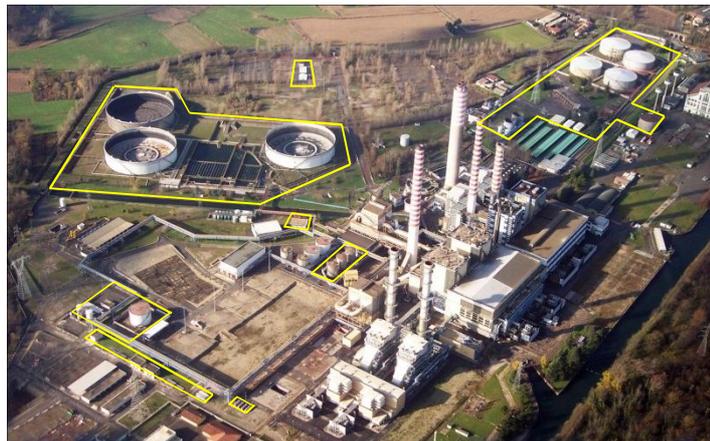
47 al 31/12/2017

Il lato nord-ovest della Centrale è occupato dal Comune di Turbigo, con una estensione di 8,5 km² e una popolazione di circa 7 mila abitanti. Il lato nord-est è invece occupato dal Comune di Robecchetto con Induno, con una estensione di 13,9 km² e una popolazione di circa 5.000 abitanti.

Le principali aree di interesse naturalistico presenti nelle vicinanze della Centrale risultano essere:

- Valle del Ticino (a circa 1.300 m.).
- Boschi del Ticino (a circa 300 m.).
- Turbigaccio, Boschi di Castelletto e Lanca di Bernate (a circa 300 m.).
- Fiume Ticino (a 250 m.).
- Parco naturale della Valle del Ticino (a circa 300 m.).
- Parco naturale lombardo della Valle del Ticino (a circa 300 m.).

La Centrale ha in corso importanti processi di trasformazione, in particolare per quanto concerne la dismissione del deposito oli minerali e la conseguente uscita dalle prescrizioni riguardanti i siti a rischio di incidente rilevante (D.Lgs. 105/15 "Seveso ter"). Conseguentemente, come riportato nel Programma Ambientale, si avranno importanti benefici ambientali ricadenti sul territorio circostante, derivanti dall'eliminazione definitiva dell'olio combustibile denso presente sul sito e dalla demolizione dei relativi serbatoi di stoccaggio ed opere/manufatti accessori.



Vista aerea della Centrale: impianti e opere da demolire (aree delimitate in giallo)

Campagna lombarda



Parco lombardo della Valle del Ticino



Naviglio Grande

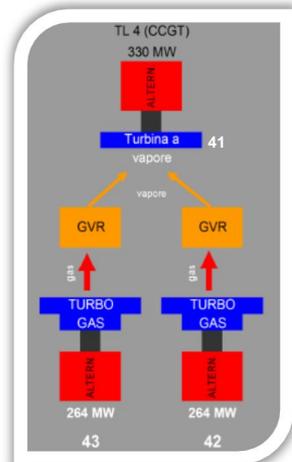


Il ciclo produttivo

La Centrale produce energia elettrica con l'unità di produzione denominata TL4, connessa a 400 KV con la rete elettrica di trasmissione nazionale (RTN).

Il ciclo combinato TL4 è costituito da due turbine a gas (TL42 e TL43), della potenza unitaria di 264 MW e dotate di bruciatori a bassissima emissione di ossidi di azoto (Very Low NO_x), accoppiate ciascuna ad un alternatore per la produzione di energia elettrica, i cui gas di scarico sono inviati a due generatori di vapore a recupero (HRSG) di tipo orizzontale con postcombustione. Il vapore prodotto da ogni generatore è inviato ad una turbina a vapore quadricilindrica da 330 MW (TL41) anch'essa accoppiata ad un alternatore per la produzione di energia elettrica. Il vapore a bassa pressione in uscita dalla turbina viene infine condensato utilizzando l'acqua prelevata dal Naviglio Grande, per essere reimpresso in forma liquida in ingresso ai due generatori di vapore a recupero.

CICLO COMBINATO TL4
855 MWe
 Combustibile: gas naturale



La Centrale dispone inoltre dei seguenti sistemi ausiliari:

- stazione di decompressione, filtrazione e misura del gas naturale;
- impianto di produzione acqua demineralizzata a resine scambio ionico per i reintegri dei fluidi termici dei gruppi di produzione (ciclo combinato e caldaie ausiliarie);
- due caldaie ausiliarie a gas naturale per la produzione di vapore nelle fasi di avviamento dell'unità TL4, della potenza unitaria di 9,3 MWt;
- serbatoi di stoccaggio di acqua di industriale e demineralizzata;
- impianto di trattamento delle acque reflue;
- gruppi frigo climatizzazione locali adibiti a persone e macchinari;
- stazione compressori aria strumenti e servizi;
- sistemi antincendio;
- gruppi elettrogeni di emergenza;
- sistema elettrico in livelli di tensione 400 kV, 132 kV, 6 kV, 400 V;
- sistemi elettro-strumentali;
- magazzini ricambi;
- parco combustibili.

La regolazione degli impianti durante l'esercizio è effettuato con un sistema di automazione e controllo distribuito (DCS – Distributed Control System) e da una sala controllo presidiata h 24 da personale Iren Energia.

Nell'area della Centrale sono inoltre presenti:

- il fabbricato della "Centrale Ponente" di Turbigo da 35 MWe, entrata in servizio nel 1928 e dismessa negli anni sessanta;
- tre unità convenzionali per la produzione di energia elettrica, di potenza complessiva pari a circa 900 MWe, entrate in servizio dagli anni sessanta in poi, messe fuori servizio definitivamente tra il 2012 (TL1 e TL2) ed il 2013 (TL3) e non più funzionanti.

Centrale Ponente



Ciclo combinato TL4



La Centrale dal Naviglio Grande a Turbigo



Gli aspetti autorizzativi

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

L'IPPC (Integrated Pollution Prevention and Control) è una strategia, comune a tutta l'Unione Europea, per aumentare le "prestazioni ambientali" dei complessi industriali soggetti ad autorizzazione. In Italia il D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152, nella Parte Seconda, costituisce l'attuale recepimento della direttiva (UE) 2010/75/CE del 24 novembre 2010 sulla prevenzione e la riduzione integrate dell'inquinamento. La norma disciplina il rilascio, il rinnovo e il riesame dell'AIA che sostituisce ogni altro visto, nulla osta, parere o autorizzazione in materia ambientale.

L'obiettivo è quindi l'adozione di misure intese ad evitare oppure ridurre le emissioni nell'aria, nell'acqua e nel suolo, comprese le misure relative ai rifiuti e conseguire un elevato livello di protezione nell'ambiente. 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.



L'AIA della Centrale è stata rilasciata dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare il 6 luglio 2010, con atto prot. n. DVA-DEC-2010-0000370, per l'attività relativa agli "Impianti di combustione con potenza termica di oltre 300 MW".

Il documento, le modifiche intervenute e le relazioni annuali, sono disponibili al pubblico sul sito web del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare: <http://aia.minambiente.it/Intro.aspx>

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

| Tipo di autorizzazione | N. identificativo | Ente |
|---|-------------------|--|
| Autorizzazione alla costruzione e all'esercizio | 55/03/2005 | Ministero delle Attività Produttive |
| Autorizzazione ad emettere gas ad effetto serra | 159 | Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare |
| Certificato prevenzione incendi (CPI) | Pratica n. 208 | Comando Provinciale VV.F Milano |
| Concessione di derivazione acqua pubblica sotterranea per uso industriale (n. 4 pozzi) | n. 13569 | Regione Lombardia |
| Deliberazione del Consiglio Regionale del 07/03/95 per la derivazione di acqua dal Naviglio per uso industriale | V/1428 | Regione Lombardia |

Gli aspetti ambientali significativi

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

La significatività di tali aspetti è determinata attraverso "l'Indice di Priorità di Rischio" $IPR = G$ (gravità) \times P (probabilità) \times R (rilevabilità), e documentata all'interno del documento "Analisi Ambientale".

Combustibili ed energia

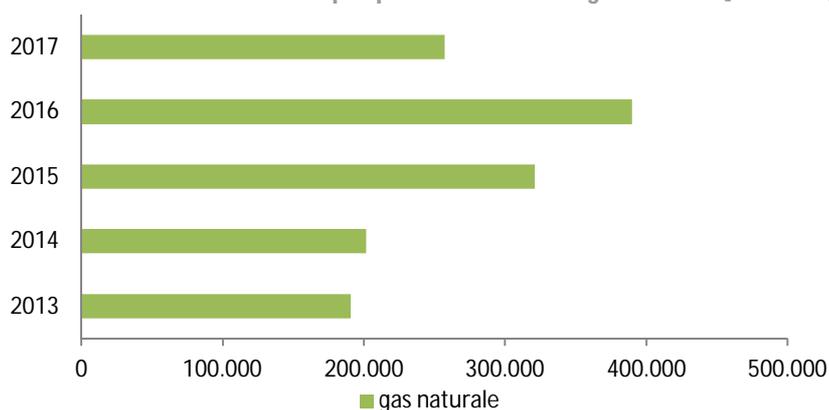
Il ciclo combinato TL4 utilizza, quale combustibile per la produzione di energia elettrica, esclusivamente gas naturale. Tale combustibile è anche utilizzato dalle caldaie ausiliarie per la produzione di vapore per l'avviamento del ciclo combinato TL4. Viene inoltre utilizzato gasolio, in minime quantità, per le sole prove di funzionamento dei gruppi elettrogeni di emergenza, motopompe e per la caldaia di riscaldamento dei locali mensa della Centrale.

L'energia elettrica prodotta è immessa nelle rete elettrica di trasporto nazionale (RTN).

L'energia elettrica prodotta dal ciclo combinato viene anche in parte utilizzata per i consumi interni degli impianti ausiliari, quando invece tale produzione è assente viene prelevata energia elettrica dall'esterno.



Combustibile utilizzato per produzione di energia elettrica [sm³x1000]



GAS NATURALE
SU E.E. PRODOTTA
[sm³x10³/GWh]

2013: 197

2014: 201

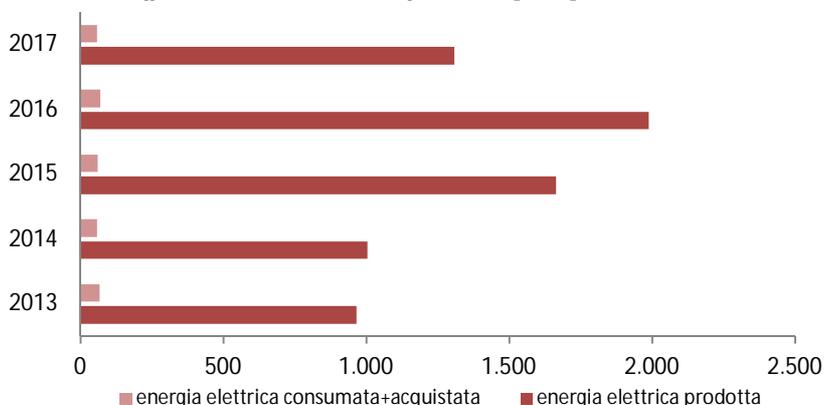
2015: 193

2016: 196

2017: 197

L'indicatore gas naturale su energia elettrica prodotta presenta, negli ultimi cinque anni, lievi variazioni dovute essenzialmente alla variazione del numero di accensioni e spegnimenti del ciclo combinato TL4.

Energia elettrica utilizzata e prodotta [GWh]



CONSUMO E.E.
SU E.E. PRODOTTA
[GWh/GWh]

2013: 0,07

2014: 0,06

2015: 0,04

2016: 0,04

2017: 0,04

Negli ultimi tre anni il consumo di energia elettrica sul totale prodotto si attesta su un valore pari al 4%, che è il minore del quinquennio in considerazione.

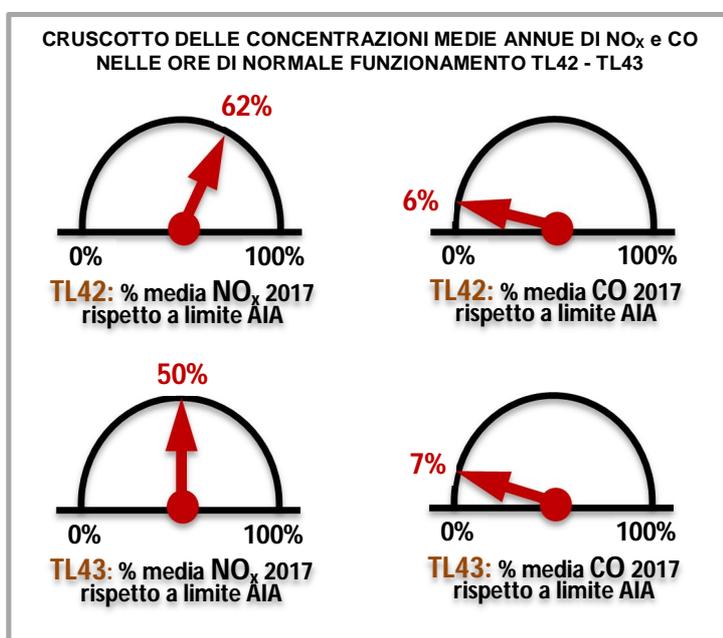
Aria – Emissioni in atmosfera

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

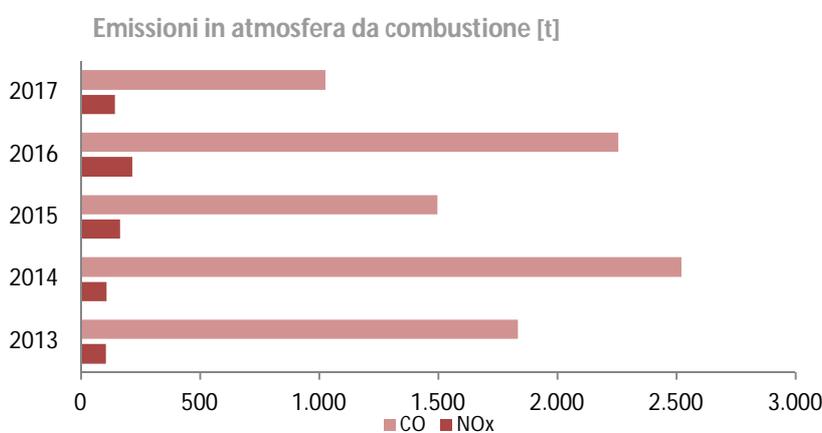
- TL42 e TL43 del ciclo combinato TL4;
- n. 2 caldaie ausiliarie (solo in fase di avviamento TL4).

I principali e significativi inquinanti emessi risultano essere gli ossidi di azoto (NO_x), il monossido di carbonio (CO) e l'anidride carbonica (CO_2).

Emissioni di minima entità derivano dai gruppi elettrogeni di emergenza, dalle motopompe antincendio e dalla caldaia di riscaldamento del locale mensa, tutti alimentati con gasolio.



TL42/TL43
 LIMITI AIA (media oraria)
 NO_x : 30 [mg/Nm³]
 CO: 30 [mg/Nm³]
 Concentrazioni rif. 15% O₂

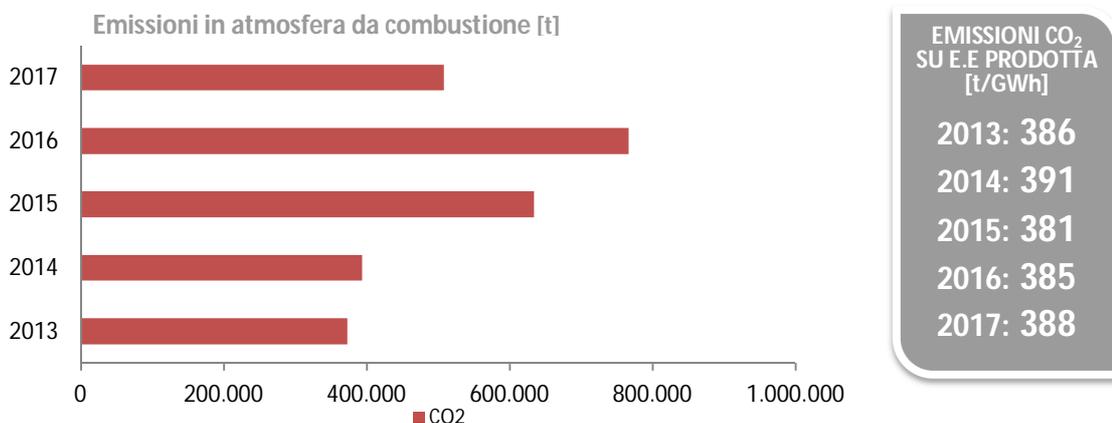


EMISSIONI NO_x e CO SU E.E. PRODOTTA [t/GWh]

| Anno | NO _x | CO |
|------|-----------------|------|
| 2013 | 0,11 | 1,90 |
| 2014 | 0,11 | 2,51 |
| 2015 | 0,10 | 0,90 |
| 2016 | 0,11 | 1,13 |
| 2017 | 0,11 | 0,78 |

Le maggiori emissioni in atmosfera di CO rispetto agli NO_x negli ultimi cinque anni, sono dovute al numero di avviamenti e fermate del ciclo combinato TL4, fasi transitorie in cui le concentrazioni di CO sono superiori a quelle degli NO_x .

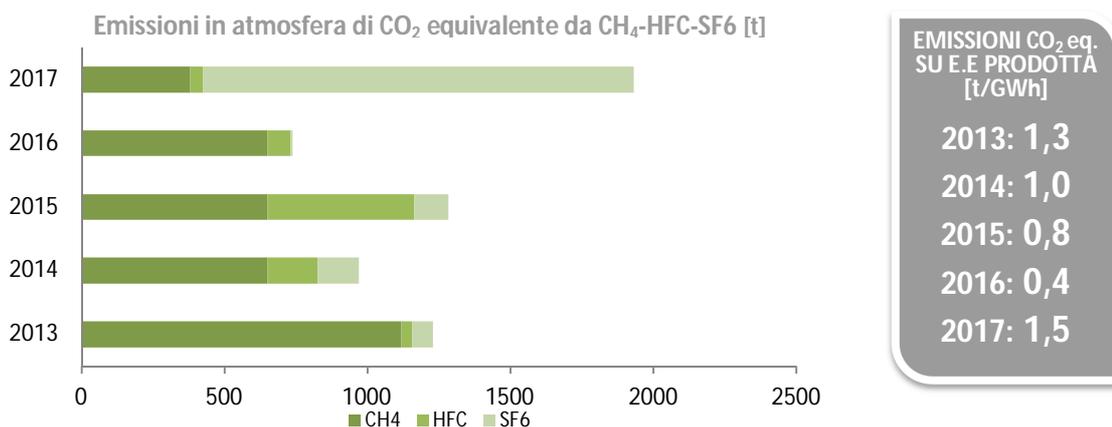
Le emissioni in atmosfera di CO e NO_x provenienti dai cicli combinati TL42 e TL43 sono controllate in continuo attraverso uno specifico sistema di monitoraggio, tali dati sono inoltre visualizzabili da remoto dall'Autorità competente al controllo (ARPA Lombardia).



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

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

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



Le emissioni di CO₂ equivalente incidono per meno dell'1% sul totale di quelle da combustione.

Al fine di contenere le emissioni fuggitive di metano (CH₄), vengono effettuate periodicamente, da parte di società esterne specializzate, campagne di monitoraggio consistenti nella quantificazione e riduzione delle emissioni fuggitive (programma LDAR - Leak Detection And Repair) dai componenti di processo delle linee identificabili in valvole, flange, pompe, compressori, sfiati e fine linea interessati dal fluido di processo metano.

Aria – Inquinamento atmosferico

La Centrale dispone di due stazioni fisse di monitoraggio della qualità dell'aria di proprietà Iren Energia, posizionate nei Comuni di Turbigo e Robecchetto con Induno, affidate per la gestione e la manutenzione ad ARPA Lombardia tramite apposita convenzione.

Le stazioni e i dati rilevati fanno parte della rete regionale di monitoraggio della qualità dell'aria della Lombardia, composta da circa 150 stazioni fisse. Le misure degli inquinanti rilevati dalla rete possono essere visualizzate direttamente sul sito web di ARPA Lombardia www.arpalombardia.it, nella sezione dedicata alla qualità dell'aria.



▪ **Stazione di Turbigo (MI), Via Vicolo dello sport.**

Parametri monitorati: biossido di azoto [**NO₂**], biossido di zolfo [**SO₂**], materiale particolato con dimensione inferiore o uguale a 10 µm [**PM10**].

▪ **Stazione di Robecchetto con Induno (MI), Via Pertini.**

Parametri monitorati: biossido di azoto [**NO₂**], monossido di carbonio [**CO**], materiale particolato con dimensione inferiore o uguale a 10 µm [**PM10**].

NO₂: è un gas altamente tossico e irritante, prodotto generalmente dai processi di combustione ad alta temperatura (impianti di riscaldamento, motori dei veicoli, combustioni industriali, etc.), per ossidazione dell'azoto atmosferico e per ossidazione dei composti dell'azoto contenuti nei combustibili. La riduzione delle concentrazioni dell'inquinante nell'aria negli ultimi anni è attribuibile a diversi fattori tra cui l'utilizzo del gas naturale e dei cicli combinati nelle Centrali di produzione di energia. *(fonte: ARPA Lombardia)*

SO₂: è un gas incolore dall'odore pungente e irritante. La presenza in atmosfera è dovuta soprattutto alla combustione di combustibili fossili (carbone e derivati del petrolio) in cui lo zolfo è presente come impurezza. La riduzione negli ultimi anni delle concentrazioni dell'inquinante nell'aria sono attribuibili a diversi fattori tra cui l'utilizzo del gas naturale e dei cicli combinati nelle Centrali di produzione di energia. *(fonte: ARPA Lombardia)*

CO: è un gas inodore, incolore, infiammabile e molto tossico, prodotto da reazioni di combustione in difetto di aria. La riduzione delle concentrazioni dell'inquinante nell'aria negli ultimi anni è connessa all'introduzione dei veicoli catalizzati. *(fonte: ARPA Lombardia)*

PM10: è un insieme di particelle, solide e liquide, con una grande varietà di caratteristiche fisiche e chimiche, con diametro uguale o inferiore a 10 µm. Il decremento negli anni delle polveri totali (di cui PM10 80-85%) è attribuibile a diversi fattori tra cui l'adozione di migliori tecnologie e riduzione degli inquinanti primari NO_x e SO_x. *(fonte: ARPA Lombardia)*

Stazione QA di Turbigo



Stazione QA di Robecchetto con Induno



Acqua – Prelievi, scarichi, falda

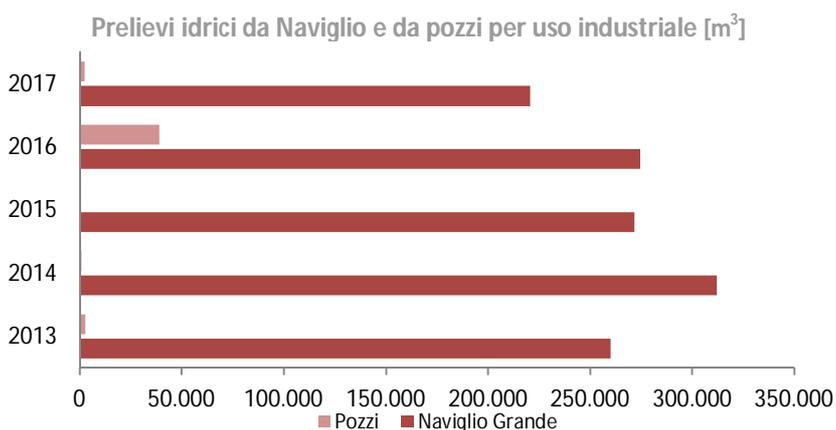
Prelievi idrici

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

- n. 4 pozzi di profondità pari a 30÷37 m per uso industriale;
- Naviglio Grande per uso industriale e raffreddamento impianti.

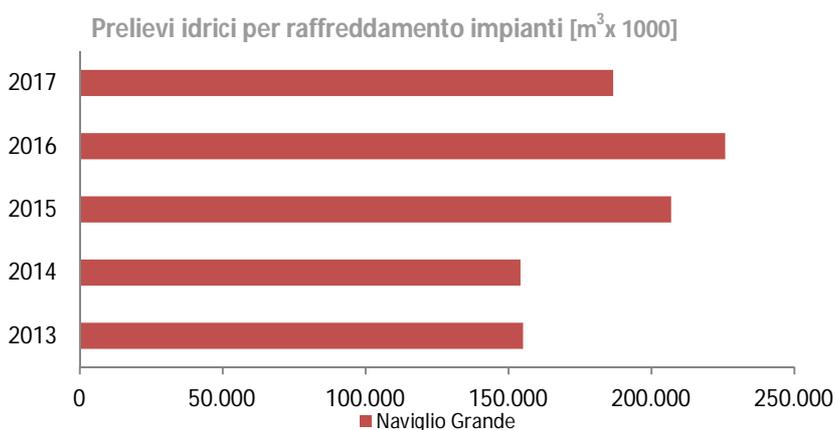
Il prelievo di acqua dai pozzi e dal Naviglio Grande per uso industriale è destinata per l'antincendio e per la produzione di acqua demineralizzata, necessaria al funzionamento del ciclo combinato TL4 e delle due caldaie ausiliarie.

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



PRELIEVO SU E.E. PRODOTTA [m³/GWh]

| |
|-----------|
| 2013: 272 |
| 2014: 311 |
| 2015: 163 |
| 2016: 158 |
| 2017: 171 |



PRELIEVO SU E.E. PRODOTTA [m³ x 1000/GWh]

| |
|-----------|
| 2013: 160 |
| 2014: 154 |
| 2015: 124 |
| 2016: 114 |
| 2017: 143 |

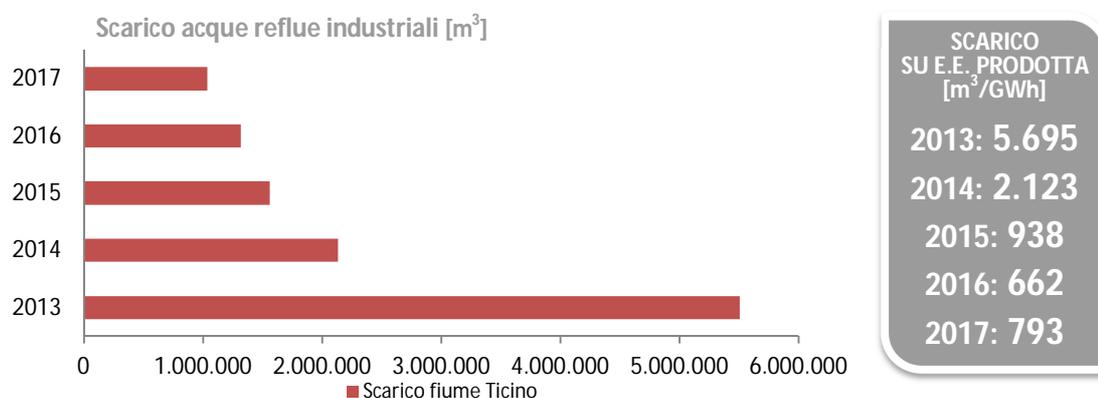
L'acqua prelevata per il raffreddamento viene successivamente scaricata nei medesimi volumi senza subire modificazioni sulle caratteristiche chimiche, ma con il solo incremento di temperatura entro i limiti previsti dalla normativa di riferimento. L'entità dei prelievi idrici ad uso industriale e per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

Scarichi idrici

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

- **Scarico in fognatura:** acque reflue domestiche provenienti dal locale mensa, WC e docce spogliatoi.
- **Scarico nel canale di restituzione al fiume Ticino:** acque reflue industriali provenienti da acque di 1° pioggia (trattamento impianto ONDEO), rete raccolta acque oleose (trattamento vasche API e impianto ONDEO), rete raccolta acque acide/alcaline (trattamento ITAR e vasche API). Acque di raffreddamento condensatore ciclo combinato TL4 e ciclo chiuso (alternativo a Naviglio Grande in caso di svuotamento/asciutta).
- **Scarico nel canale di restituzione al fiume Ticino:** acque meteoriche di acque di 2° pioggia.
- **Scarico nel Naviglio Grande:** acque raffreddamento condensatore ciclo combinato TL4 e ciclo chiuso.

La qualità delle acque scaricate è monitorata tramite analisi chimiche periodiche, secondo le tempistiche ed i parametri previsti dall'Autorizzazione Integrata Ambientale della Centrale. Lo scarico delle acque di raffreddamento è controllato, per il parametro temperatura (ΔT_{max} 3°C Ticino; T_{max} = 35°C Naviglio), dall'applicazione di un modello di calcolo del profilo termico dello scarico.



Si riportano di seguito i valori medi delle concentrazioni, rilevate nel 2017, per i principali parametri significativi dello scarico di acque reflue industriali nel canale di restituzione al Ticino. Le determinazioni analitiche dei singoli campionamenti non presentano superamenti dei valori limite.

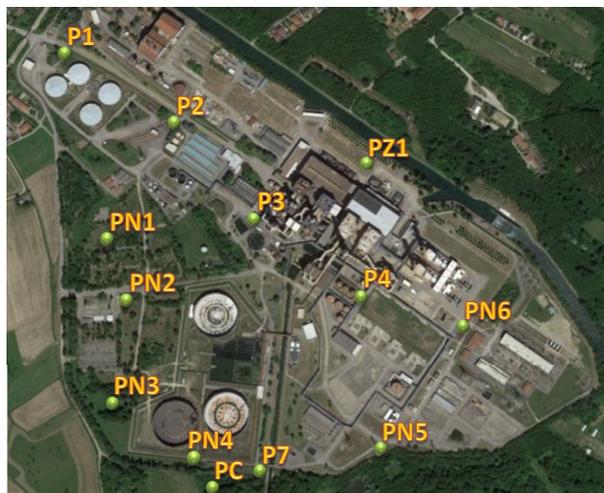
| Parametro | U.d.m. | Valore medio 2017 | Limite D.Lgs. 152/06 Tab. 3 All. 5 Parte Terza |
|---|---------|-------------------|--|
| pH | - | 7,9 | 5,5-9,5 |
| BOD5 (come O ₂) | mg/l | <5 | ≤40 |
| COD (come O ₂) | mg/l | <10 | ≤160 |
| Solfati | mg/l | 28,3 | ≤1000 |
| Cloruri | mg/l | 26,4 | ≤1200 |
| Fluoruri | mg/l | <0,1 | ≤6 |
| Azoto ammoniacale (come NH ₄) | mg/l | <0,5 | ≤15 |
| Azoto nitroso (come N) | mg/l | <0,1 | ≤0,6 |
| Azoto nitrico (come N) | mg/l | 0,7 | ≤20 |
| Test tossicità con Daphnia | % | 3 | <50 |
| Escherichia coli | UFC/100 | 69 | <5000 |
| Cadmio | mg/l | <0,001 | ≤0,02 |
| Cromo | mg/l | <0,005 | 0,2 |
| Nichel | mg/l | <0,005 | ≤2 |
| Piombo | mg/l | <0,005 | ≤0,2 |
| Rame | mg/l | 0,003 | ≤0,1 |
| Zinco | mg/l | 0,040 | ≤0,5 |
| Alluminio | mg/l | 0,021 | ≤1 |
| Ferro | mg/l | 0,027 | ≤2 |
| Idrocarburi tot. | mg/l | <0,5 | ≤5 |

Falda acquifera

Sono presenti, all'interno dell'area della Centrale, n. 9 piezometri per il controllo periodico delle acque di falda superficiale (fino a profondità di 10 m) e n. 4 pozzi di emungimento acqua per il controllo periodico delle acque di falda profonda (profondità 30÷37 m).

Sono monitorati semestralmente, tramite analisi chimico-fisica, i parametri *Alluminio*, *Cromo totale*, *Ferro*, *Nichel*, *Vanadio*, *Fluoruri*, *Nitriti*, *Solfati*, *Idrocarburi disciolti o emulsionati*.

I valori sinora rilevati, riportati nella seguente tabella relativamente all'anno 2017, confermano l'assenza di situazioni di contaminazione, in quanto inferiori ai limiti di legge previsti dalla Tabella 2 dell'Allegato 5, Titolo V, parte Quarta D.Lgs. 152/06 e s.m.i.



Centrale di Turbigo con pozzi monitoraggio falda

| Parametro | U.d.m. | Sem. 2017 | PN1 | PN2 | PN3 | PN4 | PN5 | PN6 | P7 | PZ1 | PC | P1 | P2 | P3 | P4 | Limite* |
|-------------------------------------|--------|-----------|-----|------|-----|------|------|------|------|------|------|-----|----|------|------|---------|
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Alluminio | µg/l | 1° | FS | 63 | FS | 68 | 38 | 70 | 37 | 141 | 37 | FS | FS | 30 | 20 | 200 |
| | | 2° | FS | <20 | FS | <20 | <20 | <20 | <20 | <20 | <20 | <20 | FS | FS | <20 | |
| Cromo tot. | µg/l | 1° | FS | 1 | FS | 1 | 4 | <1 | 3 | <1 | 1 | FS | FS | 1 | <1 | 50 |
| | | 2° | FS | <5 | FS | <5 | <5 | <5 | <5 | <5 | <5 | FS | FS | <5 | <5 | |
| Ferro | µg/l | 1° | FS | 34 | FS | 16 | 13 | 40 | 15 | 32 | 20 | FS | FS | 29 | 99 | 200 |
| | | 2° | FS | 7 | FS | 8 | 9 | 7 | 8 | 7 | 6 | FS | FS | 15 | 32 | |
| Nichel | µg/l | 1° | FS | 3 | FS | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | FS | FS | 2 | 2 | 20 |
| | | 2° | FS | <2,5 | FS | <2,5 | <2,5 | <2,5 | <2,5 | <2,5 | <2,5 | FS | FS | <2,5 | <2,5 | |
| Vanadio | µg/l | 1° | FS | 2 | FS | 2 | 64 | <2 | 7 | 6 | <2 | FS | FS | <2 | <2 | - |
| | | 2° | FS | <5 | FS | <5 | 80 | <5 | <5 | <5 | <5 | FS | FS | <5 | <5 | |
| Fluoruri | µg/l | 1° | FS | <10 | FS | 24 | <10 | 14 | <10 | <10 | 12 | FS | FS | <10 | <10 | 1500 |
| | | 2° | FS | <100 | FS | <100 | <100 | <100 | <100 | <100 | <100 | FS | FS | <100 | <100 | |
| Nitriti | µg/l | 1° | FS | <50 | FS | <50 | <50 | <50 | <50 | <50 | <50 | FS | FS | <50 | <50 | 500 |
| | | 2° | FS | <50 | FS | 190 | <50 | <50 | 130 | <50 | <50 | FS | FS | <50 | 300 | |
| Solfati | mg/l | 1° | FS | 31 | FS | 30 | 29 | 29 | 38 | 27 | 34 | FS | FS | 39 | 35 | 250 |
| | | 2° | FS | 29 | FS | 29 | 27 | 27 | 28 | 29 | 29 | FS | FS | 35 | 27 | |
| Idrocarburi disciolti o emulsionati | µg/l | 1° | FS | <30 | FS | <30 | <30 | <30 | <30 | <30 | <30 | FS | FS | <30 | <30 | 350 |
| | | 2° | FS | <10 | FS | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | FS | FS | <10 | <10 | |

*: Tabella 2 dell'Allegato 5, Titolo V alla parte Quarta del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.

FS: fuori servizio temporaneo per consentire attività di cantiere dismissione deposito oli minerali.

Il Naviglio Grande a Turbigo



Il fiume Ticino nei pressi di Turbigo



Suolo/rifiuti

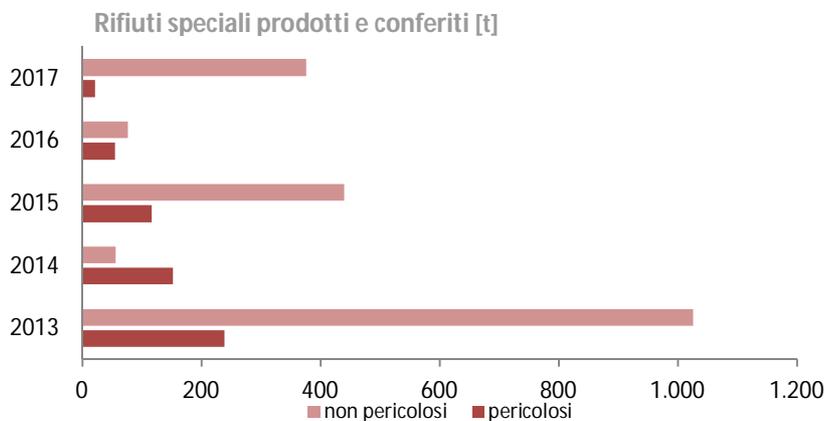
Suolo

L'area della Centrale, ad una quota di circa 138 metri s.l.m., presenta una morfologia tendenzialmente pianeggiante e debolmente degradante verso sud-est ed è ubicata in corrispondenza di un terrazzo morfologico rilevato di circa 5 m. rispetto al reticolato idrografico attuale, rappresentato dal fiume Ticino che scorre ad est della Centrale ad una distanza di circa 1,5 km. Il contesto geologico di superficie dell'area è rappresentato da depositi di origine fluvioglaciale e fluviale, costituiti in prevalenza da ghiaie e sabbie con subordinati livelli limoso-argillosi. La Centrale è dotata degli accorgimenti atti a preservare il suolo da potenziali sversamenti di sostanze pericolose, attraverso bacini di contenimento, pozzetti di raccolta, superfici impermeabilizzate.



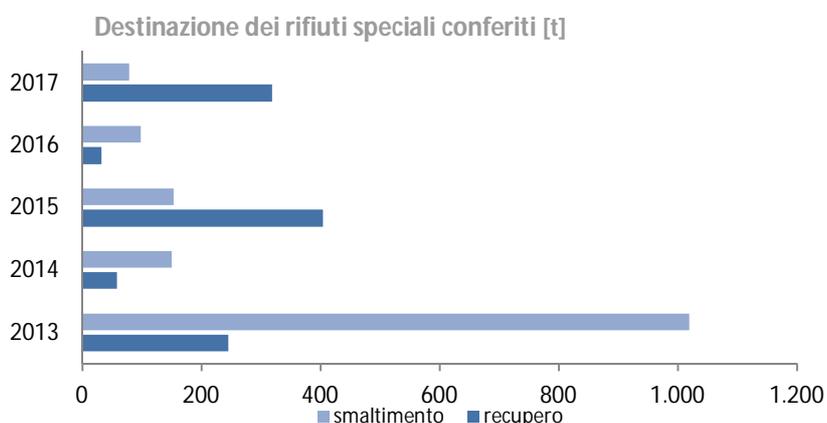
Rifiuti

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



**RIFIUTI TOT.
SU E.E. PRODOTTA
[t/GWh]**

2013: 1,31
2014: 0,21
2015: 0,33
2016: 0,07
2017: 0,30



**RIFIUTI PERICOLOSI
SU E.E. PRODOTTA
[t/GWh]**

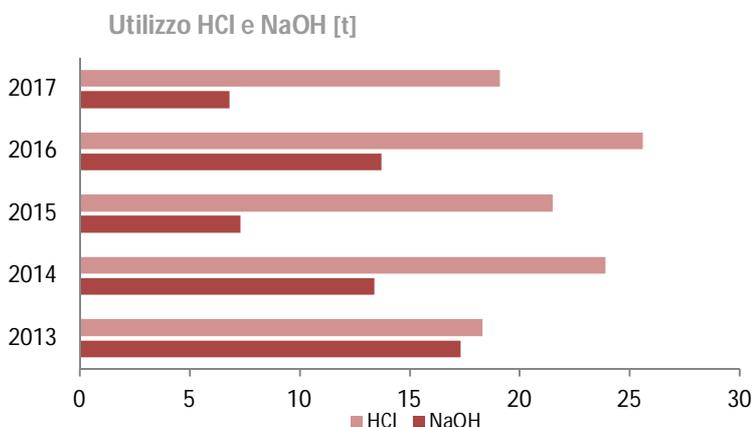
2013: 0,25
2014: 0,15
2015: 0,07
2016: 0,03
2017: 0,02

Sostanze pericolose/amianto

Sostanze pericolose

Le sostanze chimiche pericolose utilizzate in maggior quantità in Centrale sono l'acido cloridrico (HCl) e l'idrossido di sodio (NaOH), reagenti chimici necessari per la rigenerazione delle resine a scambio ionico dell'impianto per la produzione di acqua demineralizzata, necessaria al circuito termico del ciclo combinato TL4 e delle due caldaie ausiliarie.

Per le tipologie ed i quantitativi delle altre principali sostanze chimiche utilizzate in Centrale, si veda quanto riportato nel paragrafo bilancio ambientale.



| CONSUMO HCl e NaOH SU E.E. PRODOTTA [t/GWh] | |
|---|-------|
| HCl | NaOH |
| 2013: 0,019 | 0,018 |
| 2014: 0,024 | 0,013 |
| 2015: 0,013 | 0,004 |
| 2016: 0,013 | 0,007 |
| 2017: 0,015 | 0,005 |

L'indicatore che esprime il consumo di acido cloridrico e idrossido di sodio rispetto all'energia elettrica prodotta, si è attestato negli ultimi tre anni su valori sensibilmente più bassi rispetto a quanto rilevato nel 2013 e 2014, risultato di un uso più efficiente dei due reagenti chimici.

E' inoltre presente olio combustibile denso quale fondame del parco serbatoi di Centrale, si veda a proposito quanto riportato nel paragrafo dedicato al Rischio di incidente rilevante.

Amianto

Considerati gli anni di realizzazione della Centrale di Ponente 1928 (ora dismessa) e della Centrale di Levante 1967 (gruppi TL1, TL2, TL3 messi fuori servizio definitivamente), sono presenti manufatti contenenti amianto in alcune parti degli impianti tecnici e tecnologici, ad esclusione del ciclo combinato TL4 (composto dai due turbogas TL42 e TL43, dal generatore di vapore a recupero HRSG e dalla turbina vapore TL41) di recente realizzazione ed attualmente in servizio.

Secondo quanto previsto dalla normativa vigente e da procedura interna, tali manufatti sono soggetti a controllo periodico per verificarne lo stato di integrità. Contestualmente, con cadenza semestrale, viene effettuato il monitoraggio delle fibre aerodisperse per la verifica dei limiti previsti.

Sono in corso da diversi anni interventi di bonifica e rimozione dell'amianto da parte di società specializzate, in ottemperanza alle disposizioni legislative in materia e sotto la sorveglianza delle Autorità di controllo (ASL). Si veda a proposito quanto descritto nel Programma ambientale.



Rumore esterno/CEM/Impatto visivo

Rumore esterno

Le aree abitative più vicine alla Centrale sono i Comuni di Turbigo e Robecchetto con Induno. Il primo ha classificato il proprio territorio ai sensi della normativa vigente, inserendo la Centrale in Classe VI "Aree esclusivamente industriali"; mentre il secondo non è dotato di Piano di zonizzazione acustica, pertanto i limiti di riferimento sono quelli del DPCM 1 marzo 1991.

Con cadenza biennale viene effettuato il monitoraggio del clima acustico, in particolare nei confronti dei ricettori sensibili 1 e 2 (abitazioni residenziali) posti nelle immediate vicinanze della Centrale.

L'esame dei risultati dell'ultima indagine condotta nell'ottobre 2016 consentono di stabilire che la rumorosità della Centrale, nelle condizioni di pieno carico, rispetta nel periodo diurno e notturno:

- i limiti d'immissione (assoluti e differenziali) dei ricettori 1 e 2;
- i valori di qualità dei ricettori 1 e 2;
- i limiti di emissione al confine (1C, 2C).



CEM: Campi elettromagnetici

Non si evidenziano impatti significativi verso l'esterno (oltre il confine della Centrale) in merito alle emissioni di campi elettromagnetici provocati dai gruppi di generazione. Sono invece sotto controllo le misure riguardanti l'esposizione a campi elettromagnetici del personale di Centrale, secondo quanto previsto dal Testo Unico sulla sicurezza (D.Lgs. 81/08). E' stata effettuata nel 2013 la valutazione del rischio da esposizione a campi elettromagnetici da tecnico specializzato, attraverso la misura delle grandezze *campo elettrico*, *campo magnetico*, *induzione magnetica*.

I risultati hanno evidenziato che i valori di azione per i lavoratori non vengono superati in nessuna zona dell'impianto. In alcune aree di impianto dell'unità produttiva, i livelli di esposizione CEM sono superiori ai livelli indicati per la popolazione (valori di attenzione) ma inferiori ai valori di azione.

Nuove misurazioni saranno effettuate nel corso dell'anno 2018.



Impatto visivo

La posizione della Centrale rispetto al vicino Comune di Turbigo dà luogo ad un forte impatto visivo verso le aree residenziali ed i servizi presenti. Per quanto riguarda il Comune di Robecchetto con Induno, tale aspetto è meno significativo in considerazione della maggior distanza dal centro abitato.

La dismissione del deposito oli minerali e le relative demolizioni previste (serbatoi di stoccaggio combustibili, tubazioni, fabbricati, ecc.), consentiranno una consistente diminuzione dell'impatto visivo della Centrale verso l'esterno.



Rischio di incidente rilevante

La Centrale è classificata, ai sensi degli artt. 6 e 7 del D.Lgs. 105/2015 “Attuazione della direttiva 2012/18/UE relativa al controllo del pericolo di incidenti rilevanti connessi con sostanze pericolose” (Seveso III), stabilimento a rischio di incidente rilevante di “soglia inferiore”, soggetta all’obbligo di notifica alle Autorità competenti e predisposizione del Sistema di Gestione della Sicurezza.

Le sostanze pericolose presenti, che fanno ricadere l’impianto in ambito “Seveso III”, di fatto si identificano nel solo olio combustibile denso in quanto supera la quantità soglia prevista di 2.500 t. L’olio combustibile è presente come fondame inaspirabile nei serbatoi e nelle tubazioni del parco combustibili, che originariamente potevano alimentare i gruppi convenzionali ormai tutti messi fuori servizio definitivamente.



La Centrale ha attuato un Sistema di gestione integrato Ambiente, Sicurezza e, per la Prevenzione degli Incidenti Rilevati l’SGSA-PIR, rispondente alle norme UNI EN ISO 14001, Regolamento Comunitario EMAS CEE 1221/2009, allo standard BS OHSAS 18001 ed in attuazione a quanto richiesto dall’art. 14 del D.lgs. 105/2015.

Come definito nel programma ambientale (obiettivo n. 2) entro il 2018, con l’avvio a smaltimento delle quantità residue di olio combustibile denso quale attività legata alla dismissione del deposito oli minerali (obiettivo n. 6), la Centrale di Turbigo uscirà dalla disciplina degli stabilimenti a rischio di incidente rilevante.

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 Turbigio, nonché secondo quanto stabilito al punto 6.2 della ISO 14001:2015, quale sistema di gestione ambientale certificato adottato dalla Centrale.

La Direzione Produzione Termoelettrica ha individuato gli obiettivi di miglioramento inseriti nel seguente Programma ambientale, con interventi specifici scadenziati nel triennio 2018/19/20.

Il programma ambientale del triennio precedente è stato completato, tranne che per l'obiettivo di installazione della seconda caldaia ausiliaria a gas naturale non completato nei tempi previsti, e quindi riproposto (obiettivo n. 3) con nuova scadenza.



| Rif. | Aspetto | Obiettivo | Descrizione | Responsabilità | Risorse | Scadenza | ▶▶ |
|--|---|--|--|-----------------------|-------------|----------|-----|
| 1 | Sostanze pericolose (amianto) | Riduzione dei manufatti pericolosi per l'ambiente e l'uomo | Rimozione con avvio a smaltimento di manufatti contenenti amianto da impianti dismessi e non utilizzati | Responsabile impianto | € 500.000 | 31/12/18 | 0% |
| 2 | Sostanze pericolose (olio comb., gasolio) | Uscita dell'impianto dalla normativa Seveso III (D.Lgs. 105/15) | Avvio a smaltimento quantità residue di olio combustibile e gasolio | Responsabile impianto | € 1.368.000 | 31/12/18 | 10% |
| 3 | Emissioni in atmosfera/combustibili | Riduzione emissioni NOx, SOx e Polveri tot. Eliminazione stoccaggio gasolio. | Sostituzione della 2° caldaia ausiliaria a gasolio di potenza 18,2 MW, con nuova caldaia a gas naturale di potenza 9,3 MW. | Responsabile impianto | € 276.500 | 31/12/18 | 70% |
| 4 | Sostanze pericolose (amianto) | Riduzione dei manufatti pericolosi per l'ambiente e l'uomo | Rimozione con avvio a smaltimento di manufatti contenenti amianto da impianti dismessi e non utilizzati | Responsabile impianto | € 500.000 | 31/12/19 | 0% |
| 5 | Risorse idriche | Riduzione rischio inquinamento corpo idrico superficiale | Completamento della trasformazione in ciclo chiuso sistema raffreddamento cicli termici di Centrale | Responsabile impianto | € 110.000 | 31/12/19 | 0% |
| 6 | Sostanze pericolose suolo impatto visivo | Dismissione deposito oli minerali | Demolizione di manufatti ed impianti afferenti al deposito oli minerali* | Responsabile impianto | € 1.500.000 | 31/12/19 | 0% |
| <p>*: n. 3 serbatoi o.c.d. da 100.000 m³ e manufatti accessori, n. 4 serbatoi o.c.d. da 20.000 m³ e manufatti accessori; impianto di trattamento acque ammoniacali comprensivo di serbatoi e relativi componenti; n. 1 serbatoio da 7.500 m³, n. 3 serbatoi o.c.d. da 1.250 m³, n. 2 serbatoi o.c.d. da 1.200 m³, n. 2 serbatoi gasolio da 100 m³, serbatoio gasolio da 24 m³, serbatoi glicole e oli lubrificanti, vasca raccolta acque acide/alcaline ex Centrale Ponente, impianti antincendio, fabbricati spogliatoi, arrivo oleodotto, centro visitatori, recinzioni, tubazioni.</p> | | | | | | | |
| 7 | Sostanze pericolose (amianto) | Riduzione dei manufatti pericolosi per l'ambiente e l'uomo | Rimozione con avvio a smaltimento di manufatti contenenti amianto da impianti dismessi e non utilizzati | Responsabile impianto | € 500.000 | 31/12/20 | 0% |

Il bilancio ambientale

| | U.d.m. | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|---|-------------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| ► Funzionamento ciclo combinato TL4 | | | | | | |
| TL42 (condizioni normale funzionamento) | ore | 1.476 | 1.261 | 2.843 | 2.639 | 2.187 |
| TL43 (condizioni normale funzionamento) | ore | 1.316 | 1.576 | 2.077 | 2.917 | 1.931 |
| ► Produzione energia elettrica lorda | | | | | | |
| Ciclo combinato TL4 | GWh | 967 | 1.005 | 1.664 | 1.989 | 1.308 |
| ► Consumi energia elettrica | | | | | | |
| Autoconsumo | GWh | 40 | 39 | 50 | 57 | 46 |
| Acquistata dall'esterno | GWh | 27 | 18 | 12 | 13 | 12 |
| TOTALE | GWh | 67 | 57 | 62 | 70 | 58 |
| ► Combustibili: gas naturale | | | | | | |
| C.C. TL4 + Caldaie ausiliarie. | sm ³ x10 ³ | 190.660 | 201.570 | 321.130 | 389.734 | 257.175 |
| ► Combustibili: gasolio | | | | | | |
| Caldaie, G.E., motopompe | t | 530 | 623 | 570 | 55 | 16 |
| ► Acqua | | | | | | |
| Prelievo da pozzi (uso industriale) | m ³ | 2.860 | 951 | 559 | 38.950 | 2.546 |
| Prelievo da fiume (uso industriale) | m ³ | 260.050 | 311.896 | 271.546 | 274.510 | 220.692 |
| Prelievo da fiume (raffredd. impianti) | m ³ x10 ³ | 154.994 | 154.271 | 206.798 | 225.819 | 186.552 |
| Prelievo da acquedotto (uso civile) | m ³ | 13.680 | 16.680 | 21.788 | 27.100 | 11.421 |
| TOTALE | m³x10³ | 155.271 | 154.601 | 207.092 | 226.160 | 186.787 |
| ► Utilizzo sostanze chimiche | | | | | | |
| HCl - Acido cloridrico (30÷34%) | t | 18,3 | 23,9 | 21,5 | 25,6 | 19,1 |
| NaOH - idrossido di sodio (30%) | t | 17,3 | 13,4 | 7,3 | 13,7 | 6,8 |
| Anidride carbonica - CO ₂ | t | 11,6 | 8,3 | 6,5 | 10,5 | 4,98 |
| Azoto - N | l | 8.650 | 11.200 | 10.800 | 13.600 | 11.800 |
| SF ₆ | kg | 4,5 | 8,9 | 7,3 | 0,5 | 92,4 |
| HFC | kg | 17,0 | 78,5 | 230,0 | 38,4 | 20,0 |
| ► Utilizzo lubrificanti | | | | | | |
| Oli lubrificanti | t | 0 | 48,6 | 2,0 | 1,1 | 2,6 |

| | U.d.m. | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|---|---------------------------------------|--------------|------------|------------|------------|------------|
| ► Emissioni in atmosfera | | | | | | |
| NO _x (media nf TL42/TL43) | mg/Nm ³ | 12,1 | 11,7 | 12,7 | 15,4 | 16,7 |
| CO (media nf TL42/TL43) | mg/Nm ³ | 2,3 | 2,5 | 2,1 | 2,3 | 2,1 |
| CO ₂ (da combustione) | t | 372.980 | 393.413 | 633.906 | 765.929 | 508.008 |
| CO ₂ (equiv. da perdite CH ₄ /SF ₆ /HFC) | t | 1.231 | 970 | 1.282 | 739 | 1.932 |
| NO _x (da combustione) | t | 105 | 108 | 165 | 217 | 143 |
| CO (da combustione) | t | 1.835 | 2.521 | 1.497 | 2.254 | 1.026 |
| ► Scarichi idrici | | | | | | |
| Acque reflue ind.li in Ticino | m ³ | 5.504.380 | 2.133.460 | 1.560.820 | 1.316.800 | 1.037.614 |
| ► Acque di raffreddamento | | | | | | |
| Restituzione in Naviglio Grande | m ³ x 1000 | 154.994 | 154.271 | 206.798 | 225.819 | 186.552 |
| ► Rifiuti speciali prodotti e conferiti | | | | | | |
| Rifiuti speciali pericolosi | t | 239 | 152 | 117 | 55 | 22 |
| Rifiuti speciali non pericolosi | t | 1.025 | 57 | 440 | 76 | 376 |
| di cui avviati a recupero | t | 245 | 59 | 404 | 33 | 319 |
| di cui avviati a smaltimento | t | 1.019 | 150 | 153 | 98 | 79 |
| TOTALE | t | 1.264 | 209 | 557 | 131 | 398 |
| ► INDICATORI | | | | | | |
| Consumo energia elettrica | GWh/GWh | 0,07 | 0,06 | 0,04 | 0,04 | 0,04 |
| Gas naturale | sm ³ x10 ³ /GWh | 197 | 201 | 193 | 196 | 197 |
| Gasolio | t/GWh | 0,58 | 0,62 | 0,34 | 0,03 | 0,01 |
| Acqua prelevata (uso ind.le e civile) | m ³ /GWh | 272 | 311 | 163 | 158 | 171 |
| HCl - acido cloridrico (30-34%) | t/GWh | 0,019 | 0,024 | 0,013 | 0,013 | 0,015 |
| NaOH – idrossido di sodio (30%) | t/GWh | 0,018 | 0,013 | 0,004 | 0,007 | 0,005 |
| CO ₂ (da combustione) | t/GWh | 386 | 391 | 381 | 385 | 388 |
| CO ₂ (equiv. da perdite CH ₄ -HFC-SF ₆) | t/GWh | 1,3 | 1,0 | 0,8 | 0,4 | 1,5 |
| NO _x (da combustione) | t/GWh | 0,11 | 0,11 | 0,10 | 0,11 | 0,11 |
| CO (da combustione) | t/GWh | 1,90 | 2,51 | 0,90 | 1,13 | 0,78 |
| Prelievi idrici (uso ind.le e civile) | m ³ /GWh | 272 | 311 | 163 | 158 | 171 |
| Acque reflue ind.li | m ³ /GWh | 5.695 | 2.123 | 938 | 662 | 793 |
| Rifiuti speciali | t/GWh | 1,31 | 0,21 | 0,33 | 0,07 | 0,30 |
| Rifiuti speciali pericolosi | t/GWh | 0,25 | 0,15 | 0,07 | 0,03 | 0,02 |
| Rifiuti speciali non pericolosi | t/GWh | 1,06 | 0,06 | 0,26 | 0,04 | 0,29 |
| Rifiuti avviati a recupero | % | 19 | 28 | 73 | 25 | 80 |

Informazioni al pubblico

Per informazioni ed approfondimenti è possibile contattare:

| | | |
|--|--------------------------------|---|
| IREN ENERGIA S.p.A. | Centralino | tel. 011 5549111 fax 011 538313 |
| | e-mail | irenenergia@pec.gruppoiren.it |
| | Sito internet | www.gruppoiren.it |
| 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. | | |
| | dott. ing. Enrico Clara | tel. 011 5549834 fax. 011 40986 |
| | | e-mail: enrico.clara@gruppoiren.it |
| Responsabile Centrale Turbigo IREN ENERGIA S.p.A. | | |
| | dott. ing. Silvio Negri | tel. 3298075752 fax. 011 0703555 |
| | | e-mail: silvio.negri@gruppoiren.it |
| Responsabile Autorizzazioni Ambientali e Analisi Ambientali IREN ENERGIA S.p.A. | | |
| | dott. Claudio Testa | tel. 011 4098630 fax. 011 40986 |
| | | e-mail: claudio.testa@gruppoiren.it |

Convalida delle informazioni ambientali

Il verificatore accreditato Certiquality S.r.l. IT-V-0001 ha accertato 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 come modificato dal Regolamento (UE) 1505/2017, ed ha convalidato le informazioni ed i dati presenti in quanto affidabili, credibili ed esatti nonché conformi a quanto previsto dallo stesso Regolamento.

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

Il documento è redatto ogni tre anni, la prossima edizione sarà pubblicata nel 2021; mentre nel 2019 e nel 2020 saranno pubblicati gli aggiornamenti dei dati e dei risultati raggiunti.

Naviglio Grande a Turbigo





ISTITUTO DI CERTIFICAZIONE DELLA QUALITÀ

DICHIARAZIONE DEL VERIFICATORE AMBIENTALE SULLE ATTIVITÀ DI VERIFICA E CONVALIDA

(Allegato VII del REG. 1221/2009)

Il verificatore ambientale CERTIQUALITY S.R.L., numero di registrazione ambientale EMAS IT – V – 0001, accreditato per gli ambiti

01.1/2/3/4/63/64/7 – 03 – 05 – 06 – 07 – 08 – 09 – 10 – 11 – 12 – 13 – 14 – 15 – 16 – 17 – 18 – 19 – 20 – 21 – 22 – 23 – 24 – 25.1/5/6/99 – 26.11/3/5/8 – 27 – 28.11/22/23/30/49/99 – 29 – 30 – (escluso 30.4) – 31 – 32.5/99 – 33 – 35 – 36 – 37 – 38 – 39 – 41 – 42 – 43 – 46 – 47 – 49 – 52 – 55 – 56 – 58 – 59 – 60 – 62 – 63 – 64 – 65 – 66 – 68 – 69 – 70 – 71 – 72 – 73 – 74 – 78 – 80 – 81 – 82 – 84.1 – 85 – 86 – 90 – 91 – 92 – 93 – 94 – 95- 96 NACE (rev.2)

dichiara di avere verificato che il sito / i siti / l'intera organizzazione indicata nella dichiarazione ambientale/dichiarazione ambientale aggiornata dell'Organizzazione IREN ENERGIA SPA

numero di registrazione (se esistente) IT -00000

risponde (rispondono) a tutte le prescrizioni del regolamento (CE) n. 1221/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio del 25 novembre 2009, sull'adesione volontaria delle organizzazioni a un sistema comunitario di ecogestione e audit (EMAS).

Con la presente CERTIQUALITY S.R.L. dichiara che:

- la verifica e la convalida si sono svolte nel pieno rispetto delle prescrizioni del Regolamento (CE) n. 1221/2009,
- l'esito della verifica e della convalida conferma che non risultano elementi che attestino l'inosservanza degli obblighi normativi applicabili in materia di ambiente,
- i dati e le informazioni contenuti nella dichiarazione ambientale/dichiarazione ambientale aggiornata dell'organizzazione/sito forniscono un'immagine affidabile, credibile e corretta di tutte le attività dell'organizzazione/del sito svolte nel campo d'applicazione indicato nella dichiarazione ambientale.

Il presente documento non è equivalente alla registrazione EMAS. La registrazione EMAS può essere rilasciata unicamente da un organismo competente ai sensi del regolamento (CE) n. 1221/2009. Il presente documento non è utilizzato come comunicazione a sé stante destinata al pubblico.

MILANO, il 22/03/2018

Certiquality Srl

Il Presidente
Ernesto Oppici