

Centrale di Livorno Ferraris

Dichiarazione Ambientale 2015



Gestione
Ambientale
Verificata
Reg. n° 1708



POTENZA INSTALLATA

800 MW



ENERGIA ANNUA PRODOTTA

1.904 GWh
(media ultimi tre anni)



LOCALIZZAZIONE SITO

SP 7, km 9+430, 13046
Livorno Ferraris (VC)



SUPERFICIE

6,5 ettari

Certificato di Registrazione

Registration Certificate



EP Produzione
Centrale Livorno Ferraris S.p.A

SP7 Km 9+430
13046 - Livorno Ferraris (VC)

N. Registrazione: IT - 001708
Registration Number

Data di registrazione: 28 maggio 2015
Registration date

PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA
PRODUCTION OF ELECTRICITY

NACE: 35.11

Questa Organizzazione ha adottato un sistema di gestione ambientale conforme al Regolamento EMAS allo scopo di attuare il miglioramento continuo delle proprie prestazioni ambientali e di pubblicare una dichiarazione ambientale. Il sistema di gestione ambientale è stato verificato e la dichiarazione ambientale è stata convalidata da un verificatore ambientale accreditato. L'Organizzazione è stata registrata secondo lo schema EMAS e pertanto è autorizzata a utilizzare il relativo logo. Il presente certificato ha validità soltanto se l'organizzazione risulta inserita nell'elenco nazionale delle organizzazioni registrate EMAS.

This Organization has established an environmental management system according to EMAS Regulation in order to promote the continuous improvement of its environmental performance and to publish an environmental statement, has an environmental management system verified and the environmental statement validated by a verifier, is registered under EMAS and therefore is entitled to use the EMAS Logo. This certificate is valid only if the Organization is listed into the national EMAS Register.

Roma, 10 febbraio 2016
Rome,

Certificato valido fino al: 12 novembre 2017
Expiry date

Comitato Ecolabel - Ecoaudit

Sezione EMAS Italia

Il Presidente

Paolo Bonaretti

Indice

02	La Centrale in sintesi
03	Dichiarazione del Management
04	Il Gruppo EPH
05	Gli asset di EPH in Italia
06	Il ciclo produttivo
08	Il territorio
12	Politica della Centrale di Livorno Ferraris
14	La Centrale nel 2015
16	Energia
20	Aria
24	Acqua
28	Suolo
32	Altri aspetti ambientali
34	Biodiversità
38	Sicurezza
40	Piano di miglioramento ambientale
44	Bilancio ambientale
46	Indicatori ambientali
48	Quadro autorizzativo
50	Riferimenti normativi principali
52	Informazioni al pubblico



Centrale di **Livorno Ferraris**

Dichiarazione Ambientale 2015

Gestione Ambientale Verificata EMAS - Reg. n. IT-1708

EP Produzione S.p.A. - Centrale di Livorno Ferraris

(Codice NACE 35.11: Produzione di energia elettrica)

Questo sito è dotato di un sistema di gestione ambientale e i risultati raggiunti in questo settore sono comunicati al pubblico conformemente al sistema comunitario di ecogestione e audit.

La Centrale in sintesi



Potenza installata:

800 MW



Tipo d'impianto:

Centrale termoelettrica a ciclo combinato costituita da due turbogas, alimentati a gas naturale, e una turbina a vapore



Superficie:

6,5 ettari



Indirizzo e ubicazione:

SP 7, km 9+430, 13046 Livorno Ferraris (VC). La Centrale si trova a circa 25 km da Vercelli e a circa 10 km dal Comune di Livorno Ferraris



Proprietà:

EP Produzione Centrale Livorno Ferraris S.p.A.
(75% EP Produzione e 25%
BKW Italia S.p.A.)



Energia annua prodotta:

1.904 GWh

(media ultimi tre anni)



Numero di dipendenti:

31



Storia della Centrale:

11.05.2004: Autorizzazione alla costruzione ed esercizio della Centrale (Decreto 55.07.2004)
28.05.2004: Autorizzazione alla costruzione ed esercizio della Centrale, Decreto 55.07.2004 (Integrazioni 55/032004 RT)
23.06.2006: Comunicazione di inizio lavori di costruzione della Centrale

13.03.2008: Primo parallelo di Centrale (TG11)
25.04.2008: Primo parallelo di Centrale (TV) e data ufficiale di "Prima Produzione" e "Inizio Periodo di Avviamento"
18.06.2008: Primo parallelo di Centrale (TG12)
25.10.2008: Entrata in esercizio della Centrale di Livorno Ferraris
23.11.2011: Autorizzazione Integrata Ambientale (per il periodo 2011-2016 da parte del Ministero dell'Ambiente - prot. DVA-DEC-2011-0000050)

Dichiarazione del Management



“EP Produzione, grazie alle sue persone e ai suoi impianti di produzione di energia elettrica – 4,3 GW di capacità, 5 impianti a gas e 1 a carbone – contribuisce alla sostenibilità ambientale, alla

sicurezza del sistema elettrico nazionale e alla sua competitività. I nostri impianti termoelettrici si caratterizzano per flessibilità e affidabilità, nel rispetto di elevati standard ambientali e di sicurezza. Questa è la base sulla quale vogliamo creare valore per tutti i nostri stakeholders”.

Luca Alippi

Amministratore Delegato



“Il nostro parco di generazione è da tempo best in class nella gestione ambientale: il 100% delle nostre centrali termoelettriche è registrato EMAS, alcune di esse da oltre 10 anni. Per noi il rappor-

to tra energia e ambiente si fonda su valori acquisiti da EMAS ed è centrato sul miglioramento continuo delle nostre prestazioni ambientali”.

Giorgio Chizzolini

Direttore Operations



La Centrale di Livorno Ferraris è impegnata in un continuo processo di miglioramento delle proprie performance ambientali e delle condizioni di sicurezza dei lavoratori. Si tratta di un'intenzio-

ne chiara, concretizzata da azioni mirate. I risultati confermano l'efficacia di questa scelta e il grado di eccellenza raggiunto è il frutto dell'impegno di tutto il personale della Centrale e di quello delle ditte appaltatrici, che li affiancano nel lavoro quotidiano.

Questa attenzione corrisponde alla volontà di ricercare soluzioni sempre migliori in termini di impatto ambientale, affidabilità e qualità, coscienti dell'importanza che la nostra attività riveste come servizio alla collettività. In tema di Sicurezza sul lavoro la Centrale, certificata secondo lo standard BS OHSAS 18001, ottiene da anni l'obiettivo “zero infortuni”, che significa fare tutto il possibile affinché nessuno si faccia male, dare la caccia a tutte le condizioni rischiose per consegnare ai lavoratori un ambiente di lavoro e un contesto operativo sempre più sicuro.

L'atteggiamento che contraddistingue la Centrale è sempre improntato alla massima trasparenza, ecco perché la Centrale è certificata ISO 14001 e registrata EMAS; con questo secondo aggiornamento della Dichiarazione Ambientale che riporta i dati accertati da un ente terzo di certificazione relativi all'anno 2015, la Centrale cerca di raggiungere annualmente tutti gli interessati. Viene confermata la Politica di Sito emessa nell'ottobre 2015.

Livorno Ferraris, 25.06.2016

Alberto Barbieri

Capo Centrale

Il Gruppo EPH

80 mld di m³

Capacità di trasmissione di gas

55,8/4,6 mld di m³

Trasmissione/Distribuzione di gas

3,8 mld di m³

Capacità di stoccaggio

13,5 GWe

Capacità installata

43,8 TWhe

Produzione di energia

5,9/5,7 TWhe

Distribuzione/Fornitura di energia

15,9 PJ (4,4 TWth)

Produzione di calore

EPH (Energetický a průmyslový holding) è un gruppo energetico europeo di primo piano, verticalmente integrato, che opera in Repubblica Ceca, Slovacchia, Germania, Ungheria, Regno Unito e Italia, con complessivamente oltre 12 mila dipendenti. Il Gruppo comprende 50 società che operano in numerosi campi della filiera energetica quali trasmissione di gas, distribuzione di energia, stoccaggio, produzione di energia e calore da varie fonti, distribuzione e approvvigionamento delle materie prime, estrazione del carbone, energie rinnovabili e vendita e fornitura di energia elettrica e gas al consumatore finale.

EPH copre l'intera catena di valore del settore energetico e attualmente gestisce una capacità elettrica installata totale di 13,5 GWe.

Nel mercato del gas, il Gruppo possiede la più grande rete di trasporto del gas in Europa, è leader nella distribuzione di gas in Slovacchia ed è il più importante operatore di impianti di stoccaggio di gas nell'area di Repubblica Ceca, Slovacchia e Austria.

Il Gruppo è leader nelle infrastrutture di riscaldamento e uno dei principali produttori di energia elettrica nella Repubblica Ceca, rappresenta la terza più grande compagnia mineraria in Germania e opera anche nel campo delle energie rinnovabili.

Maggiori informazioni sono disponibili al sito:



Gli asset di EPH in Italia

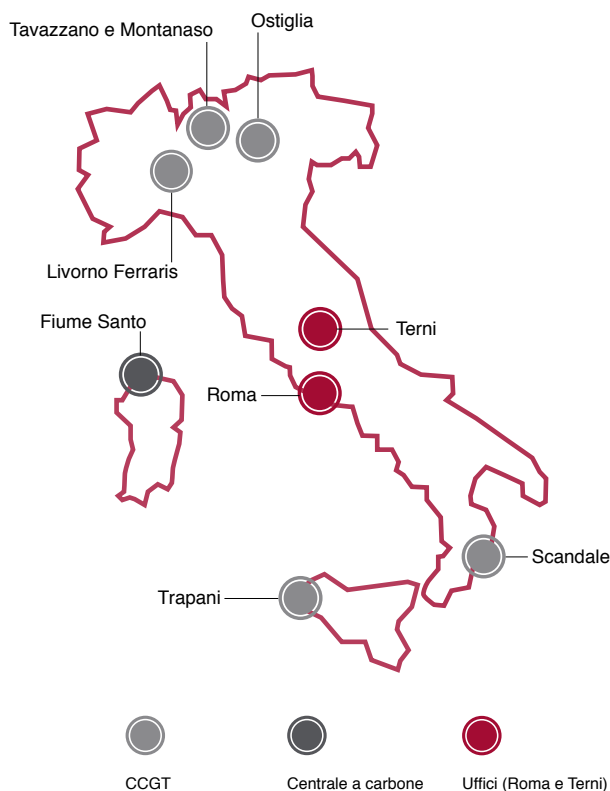
EP Produzione è l'azienda italiana di generazione elettrica del Gruppo energetico ceco EPH.

La Società gestisce impianti efficienti e performanti secondo i più elevati standard ambientali di sicurezza e affidabilità.

La grande esperienza nella generazione elettrica, l'elevata professionalità del proprio personale e le caratteristiche di efficienza, di flessibilità e di basso impatto ambientale degli impianti rappresentano una solida base per la competitività e la crescita della Società in Italia.

Le attività italiane sono costituite da impianti termoelettrici a carbone e a gas per una capacità di generazione complessiva pari a circa 4,3 GW.

Il personale di EP Produzione e delle sue controllate e partecipate è pari a 473 unità.



Centrale	Alimentazione	Capacità netta installata (MW)	Proprietà
Livorno Ferraris	CCGT	805	75%
Tavazzano e Montanaso	CCGT	1.440	100%
Ostiglia	CCGT	1.137	100%
Scandale	CCGT	814	50%
Trapani	Gas naturale a ciclo aperto	213	100%
Fiume Santo	Carbone	599	100%
Totale capacità installata		4.708	
Quote gestite da EP Produzione		4.301	

Il ciclo produttivo

2 turbine a gas
da 280 MW ciascuna

Turbine a gas

Le turbine a gas sono composte da un compressore a 15 stadi, una camera di combustione con 24 bruciatori e da una turbina a 4 stadi che raggiunge la velocità massima di 3.000 giri al minuto; ognuna delle due turbine a gas è collegata, così come la turbina a vapore, a un generatore elettrico. Il gas naturale, miscelandosi con l'aria, dà luogo a una combustione che raggiunge una temperatura di 1.250°C. Con un consumo medio di gas di circa 70.000 Sm³/h entrambe le turbine a gas hanno una potenza di 280 MW. I gas di scarico, ancora caldi, non vengono sprecati, ma vengono condotti ai due generatori di vapore a recupero, dove la loro energia termica viene impiegata per produrre ulteriore energia elettrica.

Generatori di vapore a recupero

I due GVR (Generatore di Vapore a Recupero) recuperano buona parte del calore contenuto nei gas esausti provenienti dalle turbine a gas che altrimenti andrebbero persi in atmosfera. L'acqua che circola nei condotti distribuiti all'interno dei GVR viene riscaldata dai gas caldi e trasformata in vapore, successivamente condotto a diversi stadi di pressione nella turbina a vapore.

Turbina a vapore

La turbina a vapore è composta da tre unità operanti rispettivamente ad alta, media e bassa pressione. Il vapore prodotto dai GVR viene condotto in queste tre unità, dove, espandendosi, fa ruotare le pale della turbina a una velocità massima di 3.000 giri al minuto. L'albero della turbina è collegato a un generatore che contribuisce con una potenza di 260,6 MW alla produzione totale dell'impianto.

Generatori elettrici e trasformatori

I tre generatori elettrici installati, con una capacità di circa 296 MVA ciascuno, trasformano l'energia meccanica prodotta dalla rotazione delle pale delle turbine in energia elettrica a una tensione di 15 kV; successivamente, grazie ai trasformatori a essi collegati, la tensione viene innalzata a 400 kV per essere immessa nella rete elettrica nazionale.

Condensatore ad aria

Il condensatore ad aria condensa il vapore esausto proveniente dalla turbina a vapore in acqua, la quale viene poi ricondotta nei GVR dalle pompe di estrazione condensato. Il condensatore è dotato di 35 ventilatori che creano un flusso di aria fredda verso l'alto e provocano la condensazione del vapore.

Caratteristiche tecniche:

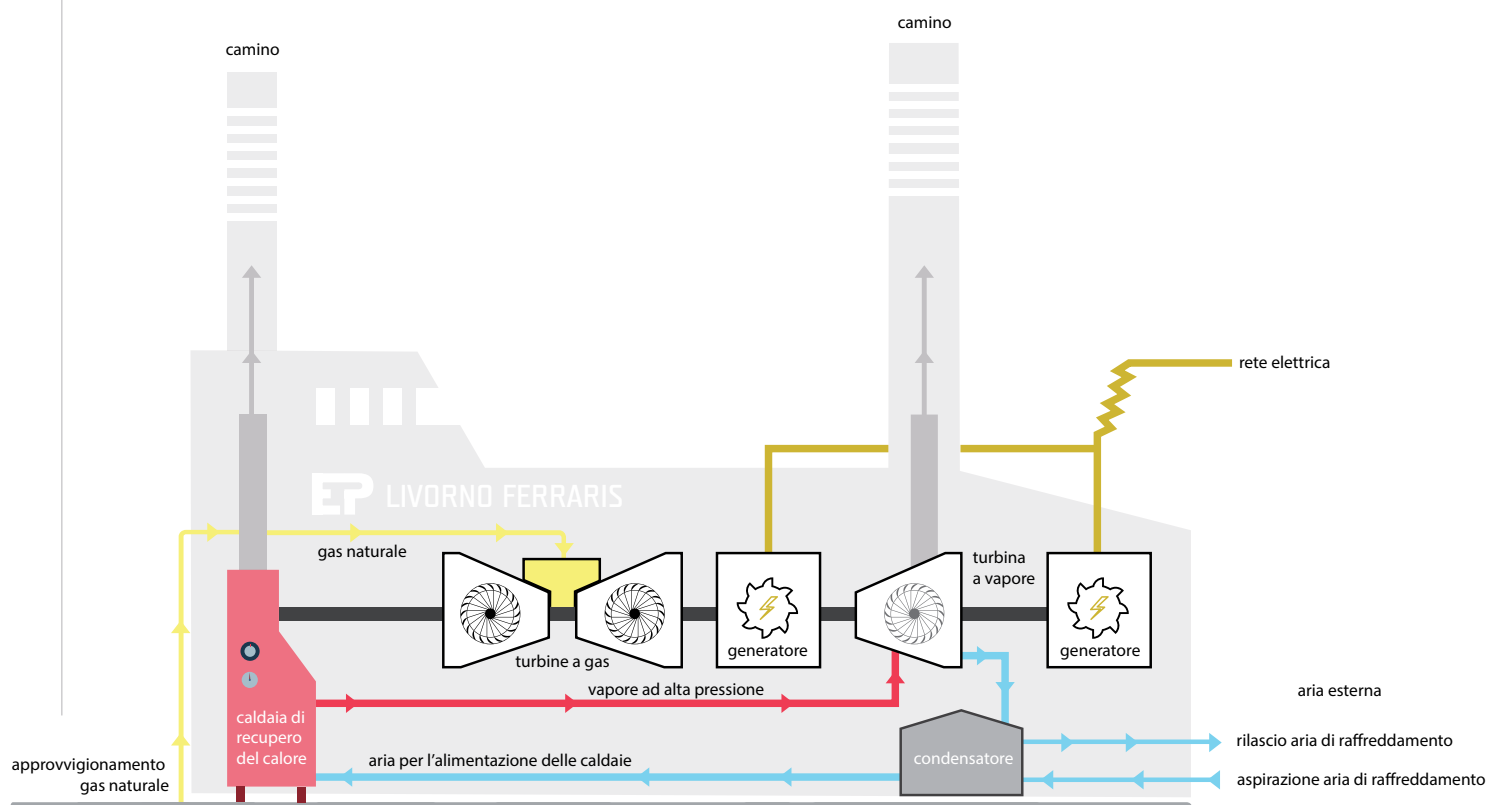
Turbina a gas Costruttore: Siemens AG / Potenza massima: 270 MW
Combustibile: gas metano / Numero di giri: 3.000 g/min [50 Hz]

Turbina a vapore Costruttore: Siemens AG / Potenza massima: 260 MW / Pressione del vapore: 122,9 bar
Temperatura del vapore: 555°C / Numero di giri: 3.000 g/min [50 Hz]

Condensatore ad aria Costruttore: GEA / N. file: 7 / N. ventole: 35

Generatori elettrici Costruttore: Siemens AG / Modello: SGen5-1.000° / Mezzo di raffreddamento: aria
Numero di giri: 3.000 g/min [50 Hz] / Potenza apparente: 296 MVA / Potenza attiva: 266,4 MW

Camini Strutture metalliche cilindriche rivestite esternamente da una struttura a parallelepipedo che ingloba scale e piattaforma per tutta l'altezza del camino
Altezza: 60 m / Altezza piattaforma intermedia: 37 m
Strumenti di misurazione installati: rilevatori emissioni in continuo



Il territorio

La Centrale e il territorio circostante

Contesto territoriale generale

Il sito si trova tra i Comuni di Livorno Ferraris, Trino e Fontanetto Po, in provincia di Vercelli, e le coordinate nel sistema di riferimento internazionale sono latitudine 45°14'15.00" N e longitudine 8°11'34.00" E.

È raggiungibile dalla strada provinciale 1 che collega Crescentino con Vercelli, detta "delle Grange", accedendo dalla strada provinciale 7 in prossimità della frazione di Castell'Apertole. Il sito è circondato da un'ampia zona prevalentemente destinata a uso agricolo (in particolare, colture di riso) e in parte boschivo (il progetto di rimboschimento è stato realizzato dalla stessa Centrale in occasione della costruzione, come meglio descritto di seguito); risulta poco edificato con cascine sparse e piccoli centri abitati.

Il territorio vercellese era originariamente caratterizzato quasi esclusivamente da boschi e paludi. Verso la fine del Quattrocento venne introdotta dall'Asia la coltivazione del riso che, grazie all'habitat irriguo molto favorevole, si diffuse al punto di modellare il paesaggio con le tipiche connotazioni che ancora oggi lo caratterizzano: una pianura a perdita d'occhio con grandi specchi d'acqua, delimitati da filari di pioppi, sentieri lungo gli argini e imponenti cascine a corte chiusa, ormai in disuso.

Nonostante la Centrale non ricada direttamente in area protetta, a breve distanza dall'impianto si trova un Sito di Importanza Comunitaria (SIC) e Zona a Protezione Speciale (ZPS), ossia la Palude di San Genuario e San Silvestro, a circa 800 metri di distanza dall'impianto.

I principali corsi d'acqua

Il principale corso d'acqua in prossimità dell'impianto è il fiume Po che scorre pochi chilometri a sud dell'impianto lungo l'asse dei Comuni Crescentino, Fontanetto Po e Trino, mentre la Dora Baltea confluisce nel fiume Po a circa 5 chilometri a sud-est dal Comune di Crescentino. Lungo questi due corsi d'acqua si trovano importanti aree naturalistiche protette, quali la Riserva Naturale della Confluenza della Dora Baltea e il Parco Fluviale del Po.

L'area della Centrale è delimitata da due canali superficiali preesistenti, la Roggia Acquanera (lato ovest) e il Canale Magrelli (sud-est), utilizzati anche per l'approvvigionamento industriale dell'impianto, sulla base di una Convenzione stipulata nel 2006 tra E.ON e l'Associazione d'Irrigazione Ovest Sesia di Vercelli, il consorzio di

irrigazione e bonifica che gestisce il sistema irriguo derivante dai fiumi Dora Baltea, Sesia e Po, e articolato nei territori del Vercellese, del Biellese e di parte del Casalese.

Suolo e sottosuolo

I litotipi di maggiore diffusione del territorio della bassa vercellese sono sabbie limose e limi argillosi. Sotto il profilo geologico il territorio è caratterizzato da un suolo permeabile per la sua composizione prevalentemente argilloso-silicea e da un sottosuolo formato da strati di ghiaia e sabbia.

Sin dalle fasi di studio la Centrale è stata oggetto di caratterizzazioni e monitoraggio idrogeologico: è stato presentato uno studio idrogeologico che ha dato un giudizio favorevole di compatibilità ambientale della Centrale nei confronti della componente idrica nell'intorno del sito, con specifico riferimento alla zona di risorgive e fontanili presenti.

Il clima

Il clima è semicontinentale, di tipo padano, con inverni freddi e nebbiosi (fino a -10° a gennaio) ed estati calde ed afose (con picchi di 35-40° e il 60% di umidità relativa nelle ore più calde di giugno-luglio). Le piogge cadono prevalentemente in primavera e autunno per un regime medio annuo di circa 800 mm. Il mese più piovoso è maggio, seguito da novembre. Ogni anno cadono in media 35 cm di neve.

Il vercellese ha un tasso di umidità molto elevato anche nella bella stagione a causa dell'evaporazione dell'acqua delle risaie ed è una zona poco ventosa.

Aspetto paesaggistico

La Centrale è molto ben integrata nel contesto paesaggistico circostante, grazie non solo al progetto architettonico e alle tonalità dei rivestimenti, ma anche alle barriere di mitigazione arborea piantumate intorno alla Centrale.

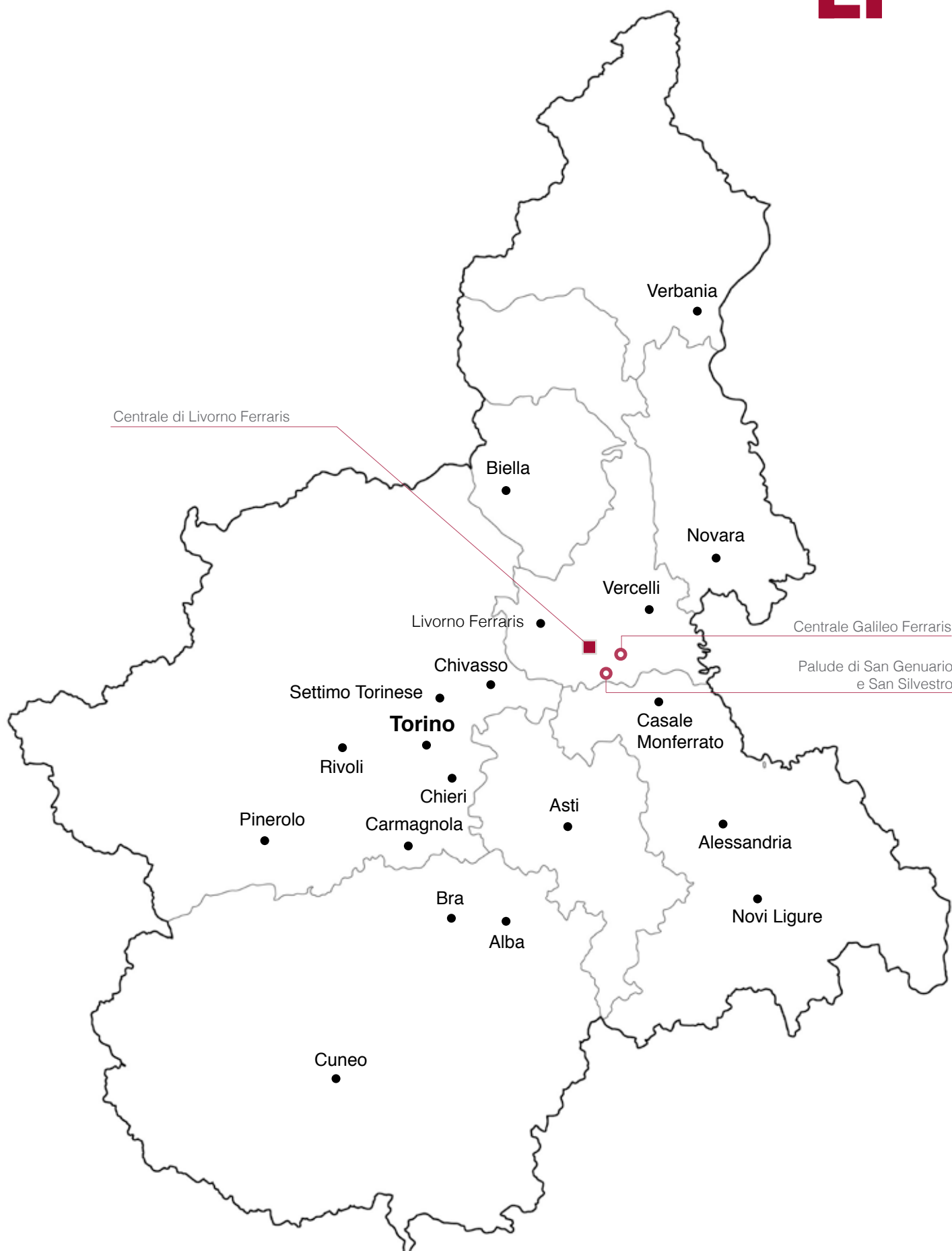




Palude di San Genuario
e San Silvestro



Centrale Galileo Ferraris



Politica della Centrale di Livorno Ferraris

La Sicurezza e la Salute dei lavoratori, il rispetto dell'ambiente e la sua tutela costituiscono per la Centrale una priorità assoluta. L'obiettivo che ci poniamo è quello di vivere il nostro operare quotidiano in coerenza con il principio di sostenibilità ambientale e di tutela delle persone che lavorano con noi, pensando per questo in una prospettiva a lungo respiro. In ragione di quanto espresso, l'Organizzazione della Centrale di Livorno Ferraris s'impegna a:

1. realizzare le proprie attività in conformità alla legislazione europea, nazionale, locale e delle norme tecniche vigenti con l'obiettivo comunque di perseguire i migliori standard di qualità;
2. assicurare la sistematica e periodica valutazione delle prestazioni ambientali, di sicurezza e igiene sul luogo di lavoro, garantendo un processo di continuo miglioramento;
3. attuare una gestione oculata delle risorse naturali, nella consapevolezza del loro valore ambientale, economico e sociale e adottando principi di efficienza, economicità e sostenibilità;
4. favorire un approccio preventivo per minimizzare gli impatti, mantenendo un'attenzione costante alla gestione dei vari aspetti ambientali più significativi quali acqua, aria e rifiuti;
5. considerare il coinvolgimento, la condivisione dei percorsi di miglioramento, la formazione e l'addestramento strumenti di fondamentale importanza per accrescere una cultura aziendale orientata alla tutela dell'ambiente e della sicurezza e salute dei lavoratori della Centrale e dei terzi che con noi collaborano;
6. agire da esempio nella prevenzione di qualsiasi evento incidentale e nel prendersi cura dei propri colleghi, bloccando condizioni di lavoro non sicure;
7. garantire un processo di diffusione e condivisione delle esperienze e dei risultati raggiunti con l'analisi sistematica degli eventuali eventi negativi per evitare che possano ripetersi;
8. rispettare la biodiversità e il paesaggio nel territorio in cui è inserito il nostro impianto, collaborando per la loro tutela con le istituzioni territoriali;



9. avvalersi di fornitori qualificati che operino con standard adeguati in materia di Sicurezza, Salute e Ambiente, richiedendo ed esigendo comportamenti coerenti con la Politica del sito;
10. promuovere nell'ambito lavorativo uno stile di vita sano attraverso iniziative e campagne di sensibilizzazione;
11. verificare l'efficacia delle procedure per fronteggiare adeguatamente eventuali situazioni d'emergenza;
12. diffondere la presente Politica Sicurezza, Salute e Ambiente a tutti coloro che hanno rapporti con la Centrale e condividere anche all'esterno i propri risultati in materia di ambiente tramite la Dichiarazione Ambientale aggiornata di anno in anno;
13. mantenere trasparenza, dialogo e disponibilità nei confronti di tutti gli interlocutori, incluse parti sociali, autorità e comunità locali.

Per l'attuazione dei principi espressi, la Centrale ha implementato un Sistema Integrato per la gestione dell'Ambiente e della Sicurezza, conforme allo standard BS OHSAS 18001 per la gestione della salute e della sicurezza sul luogo di lavoro, alla norma UNI EN ISO 14001 e al Regolamento EMAS per la gestione ambientale, e ne ha ottenuto la certificazione da Organismo Accreditato e la Registrazione dal Comitato Ecolabel e Ecoaudit.

La Centrale nel 2015

Evoluzioni e miglioramenti

Le attuali condizioni di mercato e, in particolare, lo scenario di prospettiva nel mondo dell'energia richiedono agli impianti termoelettrici la capacità di rispondere prontamente e con un elevato grado di affidabilità alle esigenze del sistema elettrico nazionale. Per tale motivo, in questi ultimi anni, la Centrale di Livorno Ferraris ha lavorato con determinazione per migliorare le proprie prestazioni in tema di efficienza e flessibilità del sistema al pari di interventi di minimizzazione di consumi di risorse, attraverso investimenti e provvedimenti mirati.

Il 2015 ha visto la conclusione di alcuni progetti portati avanti a tali scopi che hanno prodotto risultati significativi, con importanti benefici tecnici e ambientali, riconoscibili dagli indicatori ottenuti a fine anno.

Tra gli aspetti più rilevanti si è registrata un'importante riduzione dei tempi di avviamento delle unità produttive, con una conseguente riduzione delle quantità totali di inquinanti emessi in atmosfera, oltre ovviamente a un'efficienza energetica globale delle fasi di avviamento notevolmente migliorata.

Inoltre, anche nel campo del consumo della risorsa idrica si nota una notevole riduzione dovuta alla campagna di revisione complessiva delle valvole di impianto.

L'impegno della Centrale di Livorno Ferraris non finisce qui: programmi di miglioramento per i prossimi anni sono già implementati per garantire il perseguimento del miglioramento continuo, fondamento del sistema di gestione della Centrale.



Energia

+81 %

**aumento di produzione
di energia netta**
rispetto al 2014

+1,3 %

**miglioramento
efficienza degli impianti**
rispetto al 2014

-2 %

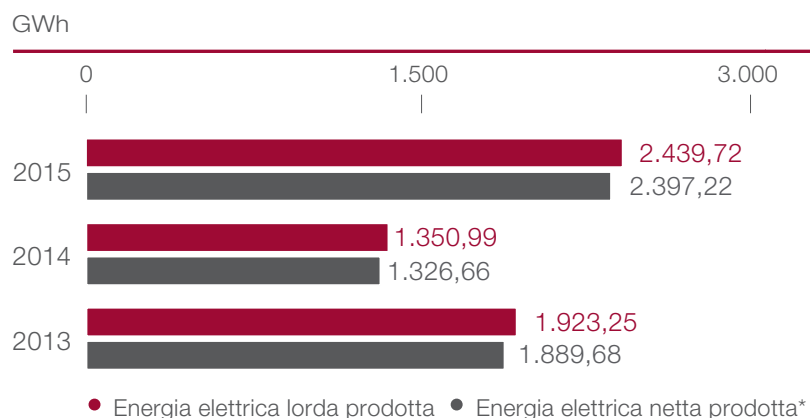
**diminuzione del consumo
specifico di combustibile**
rispetto al 2014

Produzione di energia

I dati di produzione tengono conto della configurazione dell'impianto che è composto dalle due turbine a gas (GT Gas Turbine) e dalla turbina a vapore (ST Steam Turbine). Ovviamente la turbina a vapore funziona sempre in accoppiamento con una o entrambe le macchine a gas ed è quindi quella maggiormente rappresentativa del complessivo funzionamento dell'impianto in termini di ore di esercizio e numero di avviamenti. L'energia prodotta è invece frutto del servizio di tutte e tre le macchine.

Parametro	Unità di misura	2013	2014	2015
Ore di funz. delle macchine				
ST10: turbina a vapore 10	ore	4.158	3.007	4.819
GT11: turbina a gas 11		3.250	2.742	3.984
GT12: turbina a gas 12		3.285	2.113	4.175
N. di avviamenti delle macchine				
ST10: turbina a vapore 10	numero	194	172	191
GT11: turbina a gas 11		188	166	170
GT12: turbina a gas 12		193	142	232

Funzionamento complessivo dell'impianto | figura 03



Legenda

(*) Energia elettrica netta: energia immessa in rete in seguito al funzionamento dell'impianto e letta dai contatori posti al confine con Terna (rete di distribuzione).

Parametro	Unità di misura	2013	2014	2015
Efficienza	%	51,8	51,4	52,7

Funzionamento complessivo dell'impianto | figura 05

Parametro	Unità di misura	2013	2014	2015
Energia prodotta per ogni avviamento	GWh	4,96	4,31	5,96

Funzionamento complessivo dell'impianto | figura 06

Consumo di combustibili

La quantità di combustibili utilizzata dipende essenzialmente dalla produzione effettuata, sia in termini quantitativi sia qualitativi. Il consumo di gas infatti è ovviamente impattato dalla produzione realizzata ma, come si è detto, l'efficienza complessiva dell'impianto risente anche delle modalità con cui tale produzione è realizzata.

Una produzione maggiormente "frammentaria" con numerosi avvii e spegnimenti dell'impianto (come si è verificata in particolare nel 2014) implica un abbassamento del rendimento complessivo dell'impianto e quindi un aumento del consumo specifico di gas.



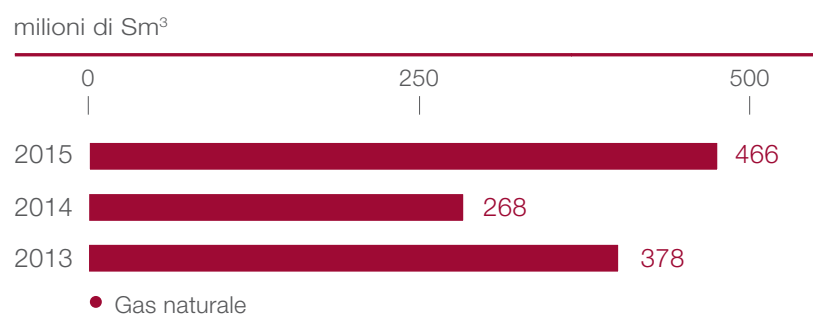
In evidenza

Nel 2015 si è invertita la tendenza alla diminuzione della produzione che è aumentata per una ripresa della domanda di mercato.

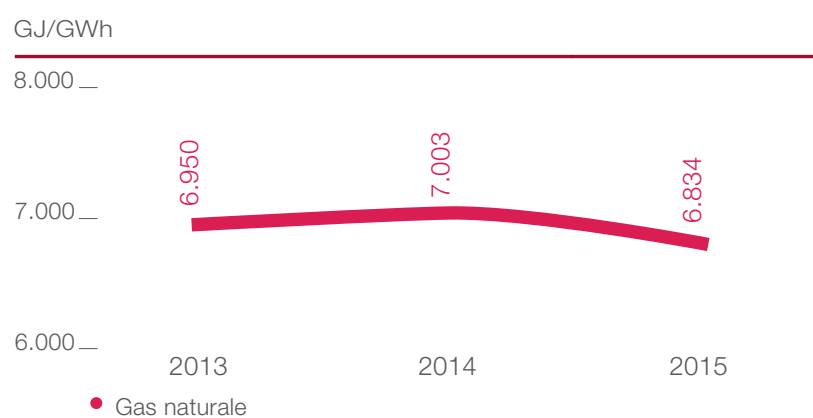
Tale ripresa, che ha implicato anche un andamento di maggiore regolarità della produzione, ha consentito il miglioramento dell'efficienza delle prestazioni.

Anche il dato della produzione media per ogni avviamento (produzione complessiva rapportata al numero degli avvii effettuati dalla turbina a vapore) risente positivamente di tale andamento, vedendo un netto miglioramento della "quantità" di energia prodotta per ogni avviamento.

Inoltre, la ripresa della domanda, con il conseguente andamento più regolare dell'esercizio – dimostrato anche dal maggior quantitativo di gas utilizzato – ha consentito un abbassamento del consumo specifico del gas utilizzato.



Consumo totale gas naturale figura 07



Consumo specifico netto diretto figura 08



Aria

Particolare del rivestimento camini

-37 %
diminuzione
dell'emissione
specifica di CO
per unità di energia
prodotta rispetto al 2014

-2 %
diminuzione
dell'emissione
specifica di CO₂
per unità di energia
prodotta rispetto al 2014

Emissioni

L'aspetto ambientale maggiormente significativo per una centrale termoelettrica è quello delle emissioni in atmosfera. Per l'impianto di Livorno Ferraris tale aspetto è stato sempre molto impegnativo per i severi limiti imposti dalla Autorizzazione Integrata Ambientale (30 mg/Nm³ sia per il CO sia per gli NO_x, i più bassi stabiliti a livello comunitario).

Sui turbogas dei cicli combinati sono misurate in continuo le concentrazioni di ossidi di azoto e di monossido di carbonio e una serie di parametri di funzionamento necessari all'elaborazione dei dati (per esempio, percentuale di ossigeno, temperatura ecc.). Ogni unità dispone infatti di un sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni al camino, che è sottoposto a continue verifiche, come prescritto dall'AIA e dalla norma UNI EN ISO 14181.

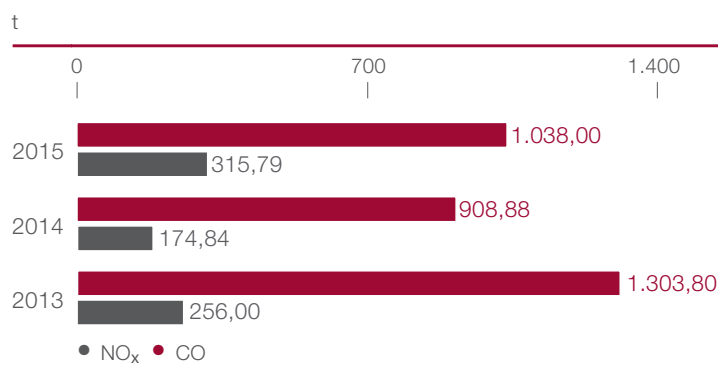
Sempre sui camini, la Centrale effettua con cadenza semestrale anche operazioni di analisi di alcuni parametri quali ossidi di zolfo, aldeide formica, composti organici e polveri totali. Inoltre, vengono effettuate con cadenza annuale analisi anche sulle emissioni della caldaia ausiliaria, in particolare sui parametri ossidi di azoto, CO e ossidi di zolfo.

I dati delle emissioni dai camini sono costantemente controllati dagli operatori come tutti i parametri di funzionamento dell'impianto. Inoltre, è messo a disposizione delle Autorità di Controllo l'accesso via web a tali dati in modo che in qualsiasi momento gli enti possano accedere e vedere l'andamento delle emissioni al pari degli operatori della Centrale. Tali dati sono anche registrati e conservati in impianto in maniera sicura.

Nel corso del 2015 è avvenuto un unico evento di superamento per 1 mg del limite medio orario (31,2 mg/Nm³ invece di 30 mg/Nm³) per la durata di un'ora, subito rientrato e tempestivamente comunicato alle Autorità di Controllo come definito dall'AIA. A tale proposito si segnala che il controllo su questo aspetto verrà ulteriormente migliorato a seguito dell'importante revamping del Sistema di Monitoraggio in Continuo che la Centrale implementerà nel corso del 2016.

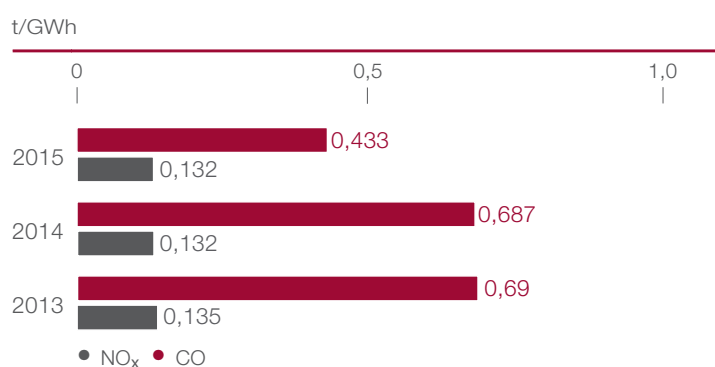
Anche durante i transitori e cioè le fasi di avvio e spegnimento impianto (fuori dalle condizioni di normale esercizio) si generano inquinanti che vengono in questo caso stimati tramite la caratterizzazione analitica delle concentrazioni dei fumi e il conseguente calcolo delle quantità complessive emesse.

Le quantità complessive emesse di inquinanti durante il normale funzionamento e durante i transitori va quindi a costituire il complesso delle quantità di inquinanti emessi.



Emissioni massiche complessive

figura 09



Emissioni specifiche complessive su produzione netta

figura 10

In evidenza

Nel corso del 2015 la Centrale ha compiuto grossi sforzi allo scopo di ridurre i tempi di avviamento e fermata (da cui deriva un significativo contributo alla quantità totale di inquinanti emessi) e quindi i relativi contributi alla quantità di inquinanti emessi.

Come si nota infatti a fronte di una produzione elettrica significativamente più alta è rimasto invariato l'indicatore di emissione specifica di NO_x, mentre è decisamente migliorato quello relativo al CO (da 0,687 nel 2014 a 0,433 nel 2015).

Analogo discorso può essere fatto per la produzione di CO₂ che ha visto un significativo abbassamento della produzione unitaria in funzione dell'energia prodotta.

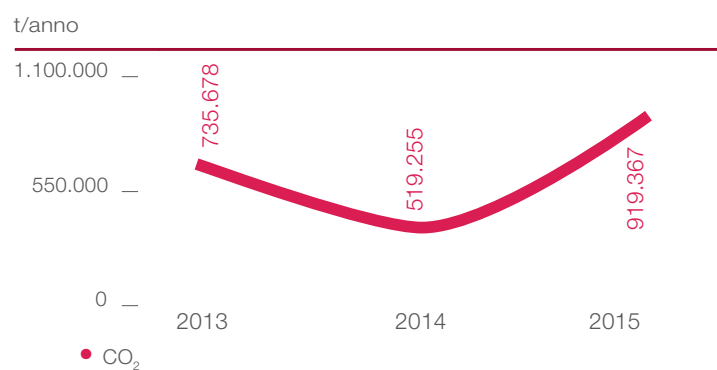
Emissioni annuali di CO₂ in atmosfera

figura 11

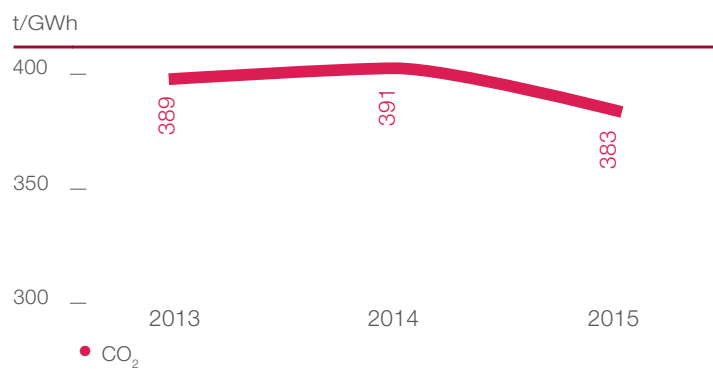
Emissioni annuali specifiche di CO₂ in atmosfera

figura 12

Sostanze climalteranti

Negli impianti di climatizzazione di Centrale vengono utilizzate principalmente due tipologie di gas refrigeranti, R407C e R410A, entrambe senza potenziale lesivo per l'ozono. Sono inoltre presenti, principalmente negli interruttori alta tensione, circa 220 kg di esafluoruro di zolfo (SF₆), anch'esso senza caratteristiche lesive per l'ozono. Di questi gas viene quindi considerata solo la caratteristica climalterante.

Nel 2015 nessuna emissione di fluidi refrigeranti e di esafluoruro di zolfo si è generata in atmosfera.

Qualità dell'aria

La Centrale dispone di due cabine di monitoraggio qualità dell'aria situate una a Trino e una a Gabiano; la loro ubicazione è stata determinata in fase di progettazione della Centrale sia attraverso l'impiego di stazioni mobili per il monitoraggio della qualità dell'aria sia sulla base di modelli matematici che tenessero conto delle condizioni meteorologiche prevalenti per individuare i punti di maggior ricaduta delle emissioni prodotte dalla Centrale.

I dati registrati dalle cabine sono trasmessi mensilmente alla Regione Piemonte.

I parametri monitorati in continuo nella cabina di Trino sono i seguenti:

- SO_2 ;
- NO ;
- NO_2 ;
- NO_x ;
- CO ;
- direzione vento;
- velocità vento;
- pressione;
- temperatura;
- ozono;
- radiazione solare;
- PM_{10} ;
- totale precipitazioni mensili.

I parametri monitorati in continuo nella cabina di Gabiano sono i seguenti:

- NO ;
- NO_2 ;
- NO_x ;
- CO ;
- CH_4 ;
- idrocarburi non metanici;
- idrocarburi totali;
- O_3 ;
- PM_{10} ;
- $\text{PM}_{2.5}$;
- totale precipitazioni mensili.

Su nessuno dei parametri investigati sono mai state segnalate problematiche significative o riconducibili alla Centrale ed è sempre stato rispettato il dato di affidabilità richiesto per entrambe le stazioni (minimo del 90% dei dati validi).

Acqua

Canale vicino alla Centrale

-8 %
diminuzione consumo
di acqua industriale
rispetto al 2014

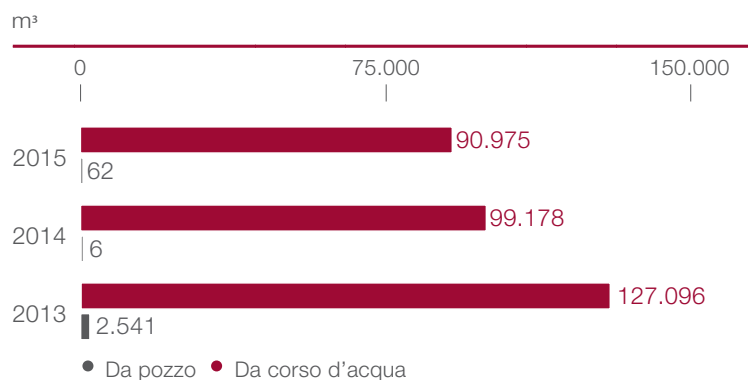
-49 %
diminuzione consumo
specifico di acqua
per unità di energia
prodotta rispetto al 2014

Prelievo acqua

La Centrale di Livorno Ferraris preleva acqua da un corso d'acqua superficiale per la produzione di acqua demineralizzata per la generazione di vapore necessario al ciclo produttivo (funzionamento turbina a vapore). L'impianto effettua la condensazione a fine ciclo tramite condensatori ad aria e non viene quindi prelevata acqua utilizzata a scopo di raffreddamento, riducendo di fatto drasticamente l'impatto del prelievo idrico rispetto ad altri impianti della medesima tipologia.

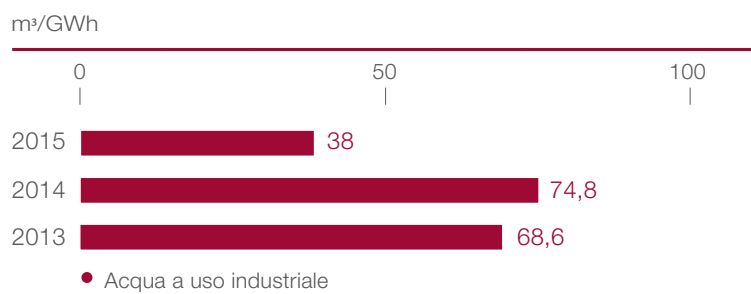
Parte dell'acqua prelevata dal Canale Magrelli o dalla Roggia Acquanera è inoltre immagazzinata per la rete antincendio di centrale. Nel caso di indisponibilità dei canali o di eccessivo carico in fango, la Centrale è autorizzata a prelevare per scopo industriale da un pozzo interno che pesca dalla falda sotterranea superficiale. Tale prelievo è comunque limitato alle situazioni di emergenza quando la qualità dell'acqua del canale non è idonea al trattamento per l'impianto.

Per gli usi civili sanitari (docce e lavandini di centrale) si utilizza l'acqua prelevata dal pozzo interno; quest'acqua non è considerata potabile e per tale scopo la Centrale si approvvigiona con acquisto di acqua confezionata (bottiglie ecc.).



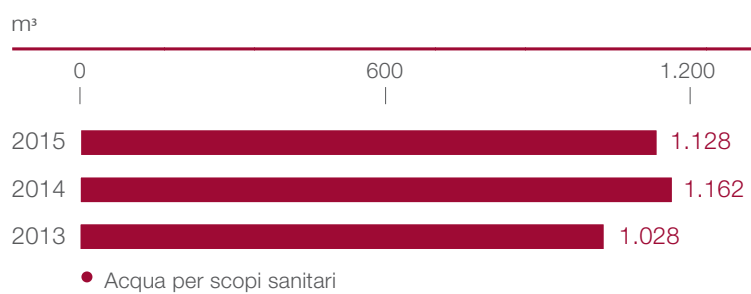
Prelievo acqua a uso industriale

figura 13



Consumo specifico acqua a uso industriale

figura 14



Consumo acqua per scopi sanitari

figura 15

Scarichi idrici

Le acque reflue di centrale sono di varie tipologie in funzione della loro origine (scarichi da impianto DEMI, scarichi da ciclo termico, scarichi civili, acque meteoriche ecc.). Le diverse correnti sono singolarmente monitorabili attraverso pozzetti dedicati.

La Centrale è dotata di un unico scarico finale che immette le acque reflue nella Roggia Acquanera, dopo stoccaggio preliminare in una vasca finale di accumulo di volume complessivo utile pari a circa 2.000 m³. La restituzione dello scarico finale nella Roggia Acquanera viene effettuata a valle del punto di presa mediante tubazione della lunghezza di 670 m, alimentata da una stazione di pompaggio, sita all'interno dell'area della Centrale.

La vasca e lo scarico finale sono controllati tramite monitoraggio continuo durante lo scarico e campionamento periodico prima dello scarico. I dati registrati sono salvati sul sistema di controllo della Centrale e sottoposti a procedure di backup che ne garantiscono la conservazione.

In evidenza

Anche dall'analisi dell'indicatore specifico sull'uso dell'acqua industriale si nota un miglioramento dovuto sostanzialmente alle attività manutentive e di ripristino (revisione complessiva delle valvole di impianto), avviate nel 2014 e arrivate a conclusione nel 2015, che hanno consentito di ridurre sensibilmente il fenomeno delle perdite.

L'utilizzo di acqua da pozzo per scopi sanitari, invece, è sostanzialmente funzione della consistenza del personale della Centrale e si è quindi mantenuto costante nel corso degli anni.

I volumi di acqua scaricata misurati dai contatori nel triennio considerato sono i seguenti:

Parametro	Unità di misura	2013	2014	2015
Acque in scarico (comprese meteoriche)	m ³	200.878	223.194	150.555

Volumi acqua scaricata | figura 16

Oltre alle analisi in continuo, la Centrale effettua mensilmente analisi su alcuni parametri indicati nell'Autorizzazione Integrata Ambientale. Tenendo a riferimento le concentrazioni dei vari inquinanti rilevate in sede di analisi mensile e il flusso degli scarichi nel mese relativo, si possono stimare complessivamente nell'anno le quantità scaricate per ciascun inquinante pari a quanto riportato nella tabella di figura 17.

Descrizione	Unità di misura	2015
Cromo totale	kg	0,1
Ferro	kg	33,6
Nichel	kg	1,0
Solfati	kg	7.339,1
Vanadio	kg	0,2
Arsenico	kg	0,131
Berillio	kg	Non rilevabile
Idrocarburi totali	kg	4,9

Quantità massiche inquinanti scaricati sulla base delle analisi mensili | figura 17

Unico evento degno di nota accaduto nell'anno 2015 è stato il superamento per 58 secondi del limite di pH allo scarico di 0,08 unità (limite 9,5, scarico a 9,58); tale evento non si è più ripetuto nel corso delle successive operazioni di impianto.

Da un'indagine sulle cause del fenomeno è emerso che l'evento è da ricondursi a un malfunzionamento delle logiche di intervento del sistema di controllo delle pompe di scarico. In relazione a ciò, la Centrale ha modificato tali logiche e la propria procedura interna di controlli da parte degli operatori.

Suolo

Territorio vicino alla Centrale

Monitoraggio della falda

Le attività di monitoraggio delle acque sotterranee e superficiali sono state avviate dalla Centrale di Livorno Ferraris a partire dal 2002, anno in cui sono state intraprese campagne di indagine e studi idrogeologici per la caratterizzazione del sistema acquifero e del sistema idrografico principale e per una valutazione di vulnerabilità e di possibili inquinamenti dovuti alla realizzazione e all'esercizio della Centrale.

Di seguito si riportano i risultati relativi all'ultima campagna di misura (ottobre 2015).

Parametro	PZ 01	PZ 03 bis	PZ 10	SEZ 21	Valori di rif. (µg/l) (*)
T (°C)	13,9	15,2	14,5	16,1	/
pH	6,43	6,36	8	6,7	/
COND (µS/cm)	457	510	284	416	/
DO (mg/l)	/(**)	/(**)	/(**)	6,2	/
DO (%)	/(**)	/(**)	/(**)	64	/
Livello piez. (m)	2,85	2,66	0,75	/	/
SST (mg/l)	n.r.	n.r.	n.r.	/	/
TOC (mg O ₂ /l)	n.r.	n.r.	n.r.	/	/
Bicarbonati (mg/l)	3,3	3,1	3,3	/	/
Carbonati (meq/l)	n.r.	n.r.	n.r.	/	/
Durezza (°F)	23	25	14	/	/
COD (mg/l)	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	/
NH ₄ ⁺ (mg/l)	0,05	n.r.	n.r.	n.r.	/
Nitrati (mg/l)	2,51	1,51	n.r.	5,2	/
Azoto totale (mg/l)	3	2,3	0,5	1,6	/
Cloruri (mg/l)	12,8	41,6	2,5	10,6	/
Potassio (mg/l)	1,1	0,7	1,9	/	/
Sodio (mg/l)	6,26	10,91	6,42	/	/
Calcio (mg/l)	32,2	32,8	37,3	/	/
Magnesio (mg/l)	36,27	40,14	12,4	/	/

Parametro	PZ 01	PZ 03 bis	PZ 10	SEZ 21	Valori di rif. (µg/l) (*)
Nitriti (µg/l)	n.r.	409	n.r.	/	500
Residuo fisso (mg/l)	290	334	163	/	/
Solfati (mg/l)	53	51	6	/	250
Silice (mg/l)	5,1	5,4	3	/	/
Cromo (µg/l)	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	50
Rame (µg/l)	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	1.000
Zinco (µg/l)	n.r.	n.r.	n.r.	/	3.000
Arsenico (µg/l)	n.r.	n.r.	4,9	/	10
Ferro (µg/l)	n.r.	n.r.	n.r.	/	200
Manganese (µg/l)	15,8	26,7	63,6	/	50
Mercurio (µg/l)	n.r.	n.r.	n.r.	/	1
Nichel (µg/l)	12,1	11,1	n.r.	/	20
Selenio (µg/l)	n.r.	n.r.	n.r.	/	10
Vanadio (µg/l)	n.r.	n.r.	n.r.	/	/
Idrocarburi totali (mg/l)	n.r.	n.r.	n.r.	/	350

Legenda

(*) Non presenti valori limite da Tab. 2, All. 5, titolo V, Parte IV, D.Lgs. 152/2006 - Concentrazioni soglia di contaminazione delle acque sotterranee.

(**) Parametro non significativo per le acque sotterranee.

n.r.= non rilevabile, ossia al di sotto della soglia di rilevabilità del metodo analitico di riferimento.

Valori delle concentrazioni figura 18

Nessuna anomalia ascrivibile alla Centrale è mai stata rilevata nel corso dei vari monitoraggi.



Punti di monitoraggio figura 19

In evidenza

Nel corso degli anni i punti di monitoraggio, le frequenze e i parametri investigati sono cambiati seguendo le indicazioni degli enti di controllo, fino ad arrivare, ad agosto 2012, all'attuale configurazione stabilita nell'Autorizzazione Integrata Ambientale, in cui vengono mantenuti sotto controllo con due campagne all'anno su 3 piezometri e una roggia superficiale (sez. 21).

Rifiuti

Nel corso del 2015, grazie a un miglioramento nella gestione dei rifiuti, si è notata la riduzione di molti rifiuti pericolosi. In particolare non è stato più presente il contributo di attività speciali (per esempio, lavaggio di fosse) che avevano avuto luogo nel 2014 e che avevano dato origine a un'ingente quantità di rifiuto liquido caratterizzato come pericoloso.

Significativamente diminuita anche la produzione di rifiuti non pericolosi, grazie al completamento delle modifiche di impianto che hanno consentito una reimmissione in circolo di alcune correnti liquide che prima uscivano dal ciclo e venivano destinate a smaltimento.

Descrizione	Unità di misura	2013	2014	2015
Tot. rifiuti pericolosi prodotti	kg	30.563	52.472	1.962,5
Tot. rifiuti non pericolosi prodotti	kg	1.068.646	303.147	226.521

Produzione di rifiuti

figura 20



Altri aspetti ambientali

La Centrale di Livorno Ferraris

Consumo di prodotti chimici

Le sostanze e i materiali usati in Centrale sono sostanzialmente i reagenti utilizzati per il trattamento delle acque (soprattutto acido cloridrico e soda caustica), per il ciclo termico (principalmente ammoniaca in soluzione acquosa) e i materiali di manutenzione (gasolio, oli lubrificanti, oli dielettrici ecc.).

Non vi sono apparecchiature utilizzanti olio contenente PCB e in Centrale non è presente amianto.

Come si vede nella tabella di figura 21, anche in questo caso si nota un'inversione di tendenza nell'andamento dei consumi specifici dei prodotti chimici riconducibile al profilo di marcia dell'impianto divenuto più stabile e regolare.

Il consumo del gasolio, legato esclusivamente all'uso del muletto, al diesel di emergenza e alla motopompa antincendio, non risente dell'andamento della produzione quanto piuttosto delle attività manutentive e di spostamento materiali in impianto che richiedono un maggiore uso del mezzo di movimentazione.

Sostanze	Unità di misura	2013	2014	2015
Acido cloridrico	kg/GWh	43,3	51,6	28,3
Soda caustica	kg/GWh	24,3	26,5	16,5
Soluzione ammoniacale	kg/GWh	3,4	3,4	1,2
Gasolio	kg/GWh	0,69	0,39	0,78

Consumo specifico di prodotti chimici

figura 21

Campi elettromagnetici

Le ultime indagini per i campi elettromagnetici sono state effettuate all'inizio del 2014. In generale, i limiti di azione previsti dalla Direttiva Europea 2013/35/UE per l'esposizione dei lavoratori sono tutti rispettati all'interno della Centrale, tranne in alcuni punti nella sottostazione elettrica (380 kV), nei quali tuttavia si applica la deroga prevista della stessa Direttiva (art. 3, c.3, lett. a).

La Centrale è posizionata in area non urbanizzata e quindi non ci sono in prossimità ricettori sensibili. Ne consegue che questo aspetto per la popolazione non ha rilevanza.

Gestione delle aziende appaltatrici

I rapporti con le imprese appaltatrici esterne sono gestiti fin dalla fase della gara di appalto in cui, oltre allo scambio delle informazioni previste dalla legge in materia contrattuale e di sicurezza, si informano le aziende della presenza in Centrale di un Sistema di Gestione Integrato Sicurezza e Ambiente. Alle imprese sono richieste informazioni in merito all'eventuale adozione di politiche ambientali andando di preferenza verso aziende che esprimono approccio alla gestione ambientale sistemica attraverso certificazione 14001 o EMAS.

Tra i documenti contrattuali è infatti presente il DUVRI-A, Documento Generale sui rischi da interferenza e dei rischi specifici integrato con Aspetti Ambientali, in cui la Centrale dettaglia, oltre alla descrizione dei rischi, anche i suoi principali aspetti ambientali, in particolare quelli che potrebbero riguardare le attività di ditte esterne. Nello stesso documento sono inoltre definite le prescrizioni, anche ambientali, cui i lavoratori delle ditte devono attenersi durante la loro attività (rischi di sversamenti, utilizzo dell'acqua, gestione dei rifiuti ecc.).

Alle aziende è quindi richiesto, sempre preliminarmente all'inizio dell'attività, di dettagliare le modalità operative e le precauzioni che intendono applicare durante lo svolgimento dei lavori, anche qui con particolare riguardo alle precauzioni ambientali.

All'inizio delle singole attività si svolgono riunioni per coordinare gli interventi di prevenzione e protezione dai rischi ambientali e di infortunio e insieme si approfondiscono le modalità di esecuzione delle attività al fine di minimizzare le interferenze (riunioni di coordinamento).

Nel corso delle attività, le imprese sono sottoposte a un attento monitoraggio, finalizzato alla valutazione del loro operato dal punto di vista ambientale e della sicurezza. Nel caso in cui si riscontrino atteggiamenti impropri, oltre a intraprendere gli immediati e necessari interventi, si prende adeguatamente nota degli eventi per eventuali azioni correttive e di miglioramento di più ampio respiro.



Biodiversità

circa 20 ha
opere di mitigazione
tramite l'impianto
di boschi filtro

oltre 20 ha
opere di compensazione
tramite la riconversione
di aree antropizzate
in aree naturali

Lo scenario in cui è collocato l'impianto è quello delle risaie del Vercellese. Il delicato ecosistema in cui opera ha imposto rigide prescrizioni ambientali, che hanno richiesto l'attuazione di rilevanti campagne di monitoraggio della qualità di aria e acque nonché dei livelli di rumore.

In particolare, a partire dalla fase *ante operam* dell'impianto, la Centrale ha avviato importanti progetti sotto la guida di ARPA Piemonte su tre principali filoni di attività:

- attività di biomonitoraggio, rivolto a flora, fauna e habitat, con particolare attenzione alle presenze del Sito di Importanza Comunitaria (SIC) IT1120007 "Palude di San Genuario";
- opere di mitigazione, tramite l'impianto di boschi filtro tutto intorno al perimetro della Centrale, per circa 20 ettari;
- opere di compensazione, tramite la riconversione di aree antropizzate (risaie) ad aree naturali (praterie, boschi e paludi) per oltre 20 ettari.

Attività di biomonitoraggio

L'attività di biomonitoraggio ha riguardato vari ambiti, quali:

- biomonitoraggio aria;
- biomonitoraggio fontanili;
- biomonitoraggio fauna: tale piano, condotto dal 2005 al 2012, ha riguardato in particolare tre specie prioritarie sensibili a eventuali variazioni ambientali indotte dall'opera sugli ambienti:
 - il tarabuso (*Botaurus stellaris*);
 - la licena delle paludi (*Lycaena dispar*);
 - la testuggine palustre (*Emys orbicularis*).



Tarabuso (*Botaurus stellaris*)

- Gli esiti del monitoraggio

Il numero medio degli individui controllati è analogo per tutto il periodo. Nelle risaie vengono manifestati comportamenti di territorialità (in particolare tramite l'attività di canto, booming) degli individui che, in alcuni casi, possono fornire indicazioni circa la formazione delle coppie e le nidificazioni.



Licena delle paludi (*Lycaena dispar*)

- Gli esiti del monitoraggio

I risultati di monitoraggio del 2011 della prima generazione di individui sfarfallati confermano l'andamento demografico con lieve ripresa rispetto al periodo 2008-2009, sebbene i dati abbiano evidenziato valori inferiori rispetto al 2006-2007; la seconda generazione di individui sfarfallati dal 2011 ha evidenziato una netta ripresa mostrando i valori finora più alti del periodo di monitoraggio.



Testuggine palustre (*Emys orbicularis*)

- Gli esiti del monitoraggio

I monitoraggi hanno messo in evidenza l'esistenza di nuclei piuttosto consistenti di testuggini palustri che, però, apparivano in declino negli ultimi anni.

Negli ultimi anni questa specie ha mostrato un'ottima ripresa, in particolare nelle aree oggetto di interventi di rinaturalizzazione operati dalla Centrale nelle due aree di compensazione.

In evidenza

Anche l'impatto visivo è stato contenuto, grazie al sistema di raffreddamento del vapore realizzato col condensatore ad aria forzata e alle ciminiere inglobate in un progetto architettonico che rende la Centrale molto poco visibile e gradevole dal punto di vista estetico.

L'impatto visivo beneficerà inoltre della crescita delle barriere arboree piantate intorno alla Centrale.

L'obbligo del monitoraggio da parte della Centrale si è esaurito nel 2011; da allora è comunque proseguito il monitoraggio.

Nel corso del 2015 la Centrale ha dato disponibilità ad ARPA Piemonte di continuare l'attività di monitoraggio della *Emys orbicularis* anche per gli anni a venire, ben al di là degli obblighi previsti dall'AIA.

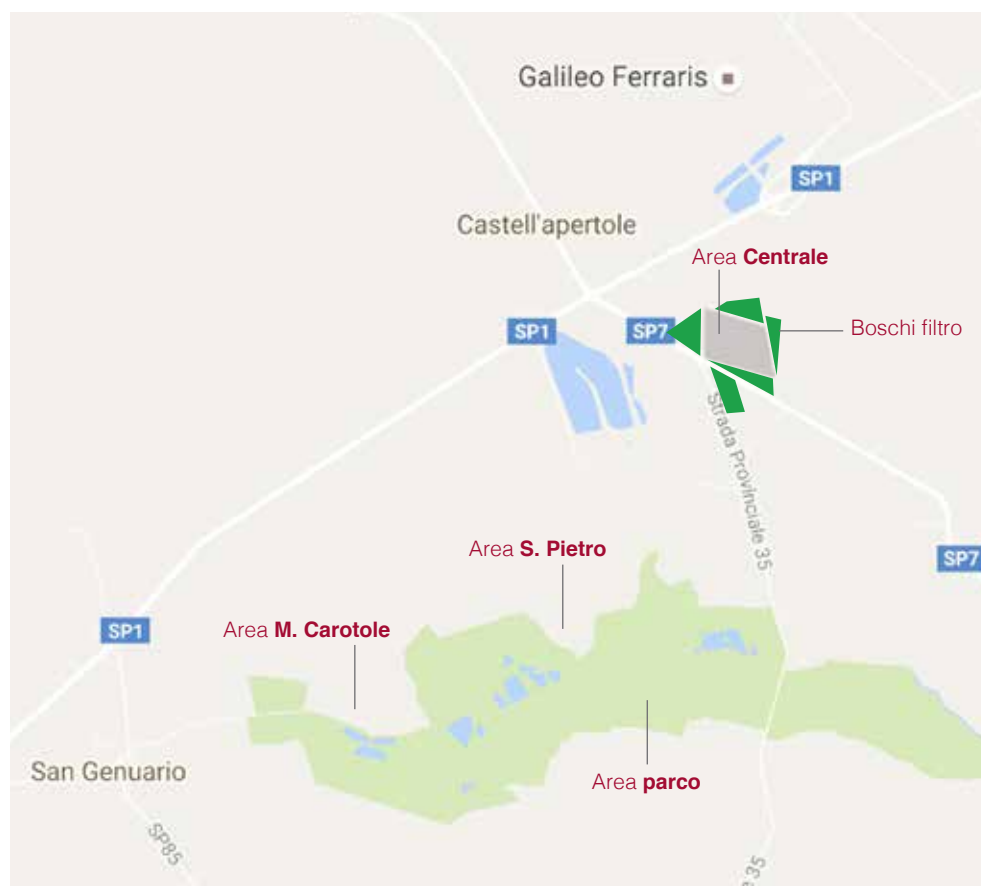
Opere di mitigazione - Boschi filtro attorno alla Centrale

I boschi di mitigazione, collocati attorno alla Centrale, hanno la funzione di creare, nel tempo, un filtro visivo che possa mascherare il complesso produttivo. L'individuazione delle aree e la scelta delle specie sono state concordate con la competente Soprintendenza di Vercelli.

Il progetto ha previsto la creazione di boschi e arbusteti costituiti da 25 specie autoctone, per un numero totale di oltre 34.000 piante e una superficie complessiva di 19,95 ettari.

Opere di compensazione

Sono stati effettuati due interventi di compensazione consistenti nella riconversione ad aree a sviluppo naturale delle aree precedentemente antropizzate (risaie) allo scopo di ricostituire habitat favorevoli all'insediamento di specie vegetali e faunistiche tipiche della zona. Nell'ambito di tali interventi sono state collocate 35 specie arboreo-arbustive autoctone concordate preventivamente con il Parco del Po, per un totale di oltre 12.400 piante.





Sicurezza

La tutela della salute e sicurezza negli ambienti di lavoro rappresenta un tema d'interesse prioritario per l'Azienda, insieme alla tutela ambientale. A tale proposito, negli ultimi anni sono stati profusi notevoli sforzi per il miglioramento delle performance in tale ambito e, in senso più generale, per rendere gli ambienti lavorativi sicuri e salubri.

L'impegno per la sicurezza è riassunto in tre regole:

- 1.** Ci prendiamo cura dei nostri colleghi: chiunque lavori per o con la Centrale risponde della sicurezza e contribuisce a mantenere un ambiente lavorativo sano e sicuro.
- 2.** Interrompiamo qualsiasi lavoro non sicuro: chiunque lavori per o con la Centrale interviene in situazioni rischiose o dannose per la salute.
- 3.** Impariamo dai mancati infortuni e dai nostri errori: chiunque lavori per o con la Centrale comunica i mancati infortuni e gli incidenti, ed è disposto ad apprendere e migliorare.

Il principale strumento per attuare tali principi è rappresentato dall'integrazione in un unico Sistema Integrato Ambiente e Sicurezza che, oltre alla certificazione UNI EN ISO 14001 dal 2013 e alla Registrazione EMAS per quanto riguarda l'ambiente, è conforme allo standard internazionale BS OHSAS 18001:2007 dal 2012.

In Centrale la frequenza degli infortuni sul lavoro è bassissima: nell'ultimo triennio non si è verificato alcun infortunio né a lavoratori di Centrale, né a personale di ditte esterne; l'ultimo infortunio di personale esterno risale al 2012.

Anche a livello di flotta italiana la frequenza degli incidenti occorsi è in costante diminuzione, nonostante si continui a vedere una predominanza tra il personale di ditte esterne rispetto al personale EP.

La Centrale controlla e gestisce gli episodi definiti "near hits", ovvero incidenti che non hanno avuto alcuna conseguenza infortunistica alle persone, e "unsafe condition", ovvero di condizioni di lavoro non sicure.

Gestione e controllo significa che, in caso di infortunio o di “quasi infortunio”, l’evento e le sue cause sono analizzati dalla Direzione, con la partecipazione dei responsabili dei reparti e dei Rappresentanti dei lavoratori per la Sicurezza (RLS), per individuare eventuali azioni correttive o mitiganti.

Inoltre, sono incoraggiate anche le attività di segnalazione spontanea da parte dei lavoratori o dei visitatori in tema di sicurezza e ambiente, in modo che si possano raccogliere spunti e sia possibile attivare azioni di miglioramento il più efficaci possibile.



Casco in dotazione dalla Centrale

SICUREZZA

Prima di tutto

Piano di miglioramento ambientale

La Centrale sta portando avanti il Piano di miglioramento ambientale adottato all'inizio del triennio 2015-2017 e di seguito se ne riporta lo stato di avanzamento.

Aspetto amb.	Obiettivi	Descrizione	Risorse	Scadenze	Stato 0-100%
Emissioni	Riduzione del 20% delle emissioni specifiche di monossido di carbonio in atmosfera durante i transitori	Misure gestionali di riduzione dei tempi di rampa e derampa anche grazie a nuova strumentazione (conducibilità degasata ecc.)	€ 2,5 mln	Entro 2014 completamente verifiche di funzionalità	100%
				Entro 2015 installazione strumentazione definitiva	100%
	Avviamento a freddo: da 5.215 a 4.172 kg/transitorio	Riduzione tempi di rampa di avviamento e derampa di fermata attraverso aumento della velocità di salita e riduzione di carico attraverso:			
	Avviamento a tiepido: da 3.656 a 2.924 kg/transitorio	- cambio sequenza turbina a vapore;		Postposto al 31.03.2017	30%
	Avviamento a caldo: da 1.607 a 1.285 kg/transitorio	- Hot start on the Fly e Stop on the Fly;		31.12.2016	20%
		- verifiche con i costruttori di turbina a vapore e progetto di preriscaldamento elettrico turbina a vapore;		Postposto al 2018 per usufruire di fermata contemporanea lunga di impianto prevista per l'anno 2018 (inizialmente prevista per il 2016)	20%
		- verifiche gradienti con i costruttori dei generatori di vapore		Entro settembre 2016	100%

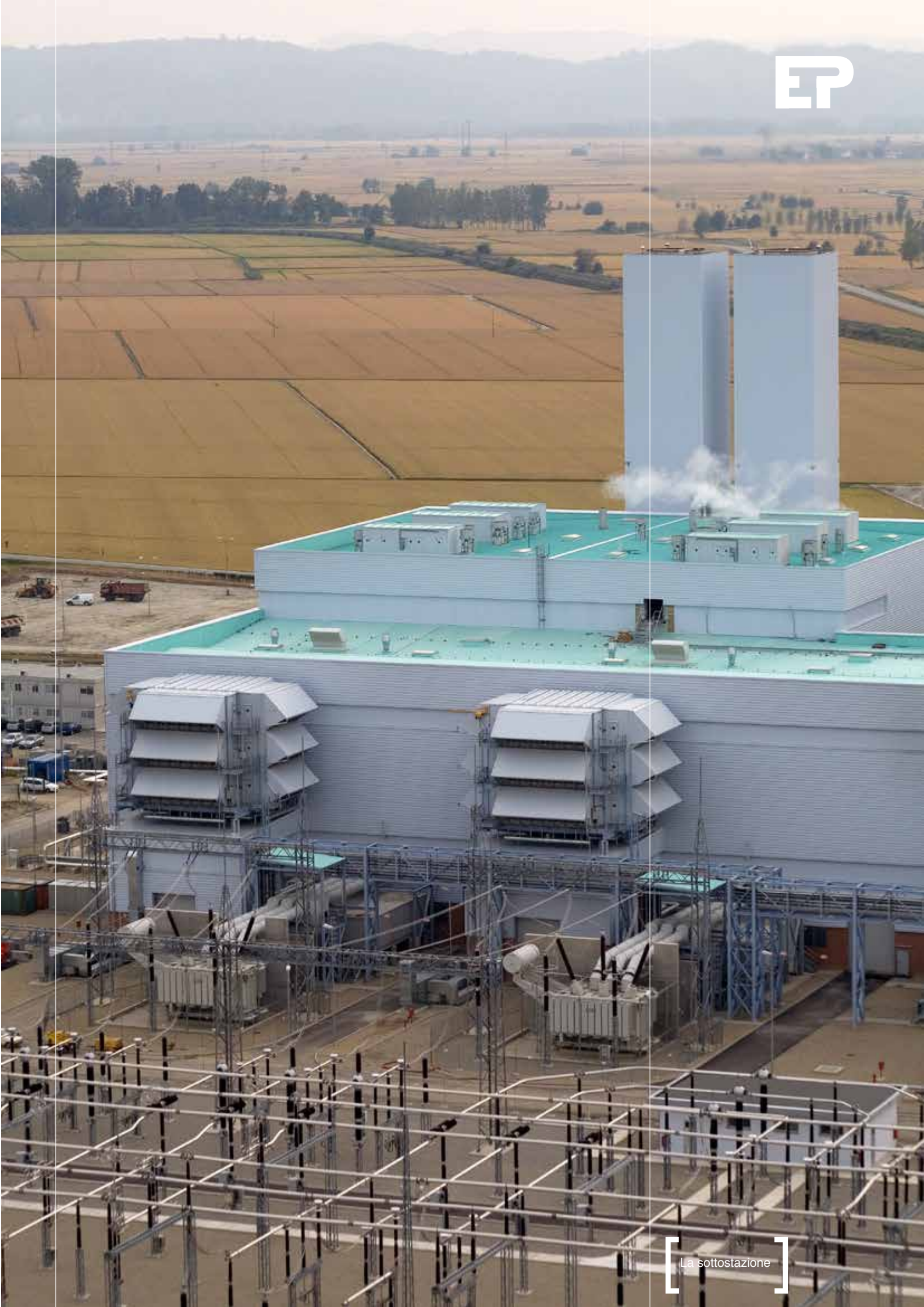
Aspetto amb.	Obiettivi	Descrizione	Risorse	Scadenze	Stato 0-100%
Emissioni	Migliorare l'interfaccia e l'interazione con il SME da parte di operatori ed enti di controllo - Nuovo obiettivo	Completo revamping del Sistema di Monitoraggio emissioni	€ 20.000	31.12.2016	40%
Consumo gas	Migliorare l'efficienza dell'impianto a parità di condizioni operative	Riduzione livello del vuoto condensatore per una maggiore resa del processo di condensazione	€ 125.000	Posticipato al 30.04.2017 a seguito di necessità approfondimento di soluzioni tecniche	10%
Scarichi idrici	Miglioramento gestione degli scarichi idrici	Impermeabilizzazione vasca preraccolta UGH	€ 660.000	Posticipato al 31.12.2017 per verifica esiti impermeabilizzazione già effettuata su altra vasca	0%
		Realizzazione nuovo sistema di registrazione dati degli scarichi idrici		31.12.2015	100%
		Separazione vasca GMU in due vasche per maggiore flessibilità e garanzia di gestione scarichi in caso di problematiche		Posticipato al 2018 a seguito di necessità approfondimento di soluzioni tecniche	0%
		Potenziamento strumentazione di controllo quantità acqua emunta e scaricata		Attività sostituita da videoispezione	
		Videoispezione a campione rete fognaria		31.12.2017	0%

Aspetto amb.	Obiettivi	Descrizione	Risorse	Scadenze	Stato 0-100%
Scarichi idrici	Miglioramento qualità e riduzione quantità degli scarichi idrici	Implementazione sistema a raggi UV nello scarico del biologico per maggiore abbattimento carica batterica	€ 270.000	Traguardo modificato con revamping intero sistema trattamento acque sanitarie	0%
		Revamping sistema trattamento acque reflue		31.12.2018	0%
		Potenziamento impianto acqua demi con sistema di trattamento per miglioramento qualità acque in scarico da impianto demi		Traguardo non più di interesse	
Tutti	Realizzazione nuovo pozzo idropotabile in Centrale con conseguente riduzione imballi in plastica e trasporto bottigliette	Completamento iter amministrativo ottenimento concessione di ricerca	€ 140.000	2015	100%
		Attività di ricerca		2016	100%
		Realizzazione pozzo e completamento iter amministrativo		2017	20%
Suolo	Potenziamento infrastrutture per protezione suolo	Realizzazione bacino impermeabilizzato sotto sistema di raffreddamento ausiliari per contenimento in caso di emergenza	€ 450.000	Posticipato al 2017 in via di definizione la soluzione tecnica	10%
		Chiusura pozzo bosco di San Pietro		Entro fine 2015	100%
		Realizzazione nuovo deposito temporaneo rifiuti speciali		Entro fine 2016 elaborazione progetto	20%
				Entro fine 2017 realizzazione attività per tenere conto della realizzazione preventiva di pesa a ponte per rifiuti	
		Realizzazione nuovo deposito materie prime ausiliarie		Posticipato al 01.09.2017 in attesa tempi autorizzativi a valle della trasmissione della soluzione tecnica	10%
		Realizzazione deposito oli lubrificanti e idraulici		Entro primo semestre 2015	100%



Bilancio ambientale

Risorsa	U.m.	2011	2012	2013	2014	2015
Prodotto						
Energia elettrica lorda prodotta	GWh	2.246,92	1.806,42	1.923,25	1.351,00	2.439,721
Energia autoconsumata	GWh	35,88	30,9	33,57	29,35	40,90855
Energia elettrica netta	GWh	2.211,04	1.775,52	1.889,68	1.326,66	2.397,223
Efficienza elettrica complessiva impianto	%	52,46	52,8	51,8	51,4	52,68056
Energia media prodotta per ogni avviamento	GWh/avviamento	6,78	7,43	4,96	4,31	5,96
Gas naturale	Sm ³ *10 ⁶	431	348	378	268	466
Emissioni in aria						
Emiss. annue complessive di CO	t	1.214,6	807,7	1.303,8	908,9	1.038,0
Emiss. annue complessive di NO _x	t	283,18	231,4	256	174,9	315,79
Emiss. annue complessive di CO ₂	t	843.630	677.711	735.678	519.255	919.368
Consumo di risorse						
Consumo acqua uso industriale	m ³	81.035	81.272	129.637	99.184	91.037
Utilizzo materie prime ausil.						
Consumo annuo acido cloridrico	t	77	78,1	81,8	68,4	67,83
Consumo annuo soda caustica	t	39,1	38,3	46	35,1	39,54
Consumo annuo ammoniaca	t	11,3	6,3	6,4	4,5	2,917
Consumo annuo gasolio	t	0,9	3,5	1,3	0,524	1,859
GWP da fluidi refrigeranti	t di CO ₂ equival.	8,7	32,2	45,6	13,8	0
Rifiuti						
Totale rifiuti non pericolosi conferiti	kg	20.720	292.218	1.068.646	303.147	226.521
Totale rifiuti non pericolosi avviati a recupero	kg	5.160	23.738	5.806	31.817	6.157
Totale rifiuti pericolosi conferiti	kg	9.865	14.896	30.563	52.472	1.962
Totale rifiuti pericolosi avviati a recupero	kg	2.815	4.396	2.675	2.480	1.500



Indicatori ambientali

Indicatori	U.m.	2011	2012	2013	2014	2015
Consumi						
Consumo specifico gas	GJ/GWh	6.854	6.816	6.950	7.003	6.834
Emissioni in aria						
Emissioni specifiche di NO _x	t/GWh	0,128	0,130	0,135	0,132	0,132
Emissioni specifiche di CO	t/GWh	0,549	0,455	0,690	0,69	0,433
Emissioni specifiche di CO ₂ da combustione	t/GWh	382	382	389	391	383
Consumo di risorse						
Consumo specifico acqua a uso industriale	m ³ /GWh	36,7	45,8	68,6	74,8	38
Materie prime ausiliarie						
Consumo specifico acido cloridrico	kg/GWh	34,8	44	43,3	51,6	28,3
Consumo specifico soda caustica	kg/GWh	17,7	21,6	24,3	26,5	16,5
Consumo specifico soluzione ammoniacale	kg/GWh	5,1	3,5	3,4	3,4	1,2
Consumo specifico gasolio	kg/GWh	0,12	1,39	0,69	0,39	0,78
Rifiuti						
Percentuale di rifiuti non pericolosi recuperati rispetto al totale conferiti	%	24,9	8,1	0,5	10,5	2,7
Percentuale di rifiuti pericolosi recuperati rispetto al totale conferiti	%	29	30	9	5	76,4



Quadro autorizzativo

Le autorizzazioni esistenti per l'impianto di Livorno Ferraris sono indicate nella tabella seguente.

Comparto	Autorizzazione	Validità/Scadenza
Autorizzazione Integrata Ambientale	Decreto DVA DEC-2011-000050 del 23.02.2011, Autorizzazione Integrata Ambientale per l'esercizio della Centrale E.ON Produzione S.p.A. di Livorno Ferraris Rinnovo (pubblicata in data 26.03.2011)	Validità 10 anni Scadenza al 26.03.2021
Emissione quote CO ₂	Autorizzazione Ministro dell'Ambiente n. 1509 del 30.07.2007	
Pozzo acqua potabile	Prot. n. 5290/SZ Provincia di Vercelli, Concessione per uso acqua derivata da pozzo	Scadenza al 30.06.2038
Certificato Prevenzione Incendi	Attestazione di rinnovo periodico CPI del 05.06.2012 - Pratica n. 109846	Validità 5 anni Scadenza al 28.06.2017
Sicurezza sul lavoro	Certificazione OHSAS 18001 del 31.05.2012	
Protezione ambiente esterno	Certificazione UNI EN ISO 14001 del 15.11.2013 Registrazione EMAS del 28.05.2015	



Riferimenti normativi principali

Normativa nazionale e comunitaria

- UNI EN ISO 14001:2004 - Sistemi di gestione ambientale - Requisiti e guida per l'uso.
- Regolamento (CE) n. 1221/2009 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 25 novembre 2009 sull'adesione volontaria delle organizzazioni a un sistema di eco-gestione e audit (EMAS) che abroga il regolamento (CE) n. 761/2001 e le decisioni della Commissione 2001/681/CE e 2006/193/CE.
- Codice Etico EP Produzione Italia.
- DM 27.09.2010 "Definizione dei criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica, in sostituzione di quelli contenuti nel decreto MATT del 3 agosto 2005".
- RD 11.12.1933, n. 1775 "Testo unico delle disposizioni di legge sulle acque e impianti elettrici".
- Legge 26.10.1995, n. 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico".
- DPCM 14.11.1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore".
- Regolamento (CE) n. 1907/2006 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 18 dicembre 2006, concernente la registrazione, la valutazione, l'autorizzazione e la restrizione delle sostanze chimiche (REACH).
- Regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 16 dicembre 2008, relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele (CLP).
- DPCM 08.07.2003 "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti".
- D.Lgs. 03.04.2006, n. 152 e s.m.i. "Norme in materia ambientale".
- D.Lgs. 13.03.2013, n. 30 "Attuazione della direttiva 2009/29/CE che modifica la direttiva 2003/87/CE al fine di perfezionare ed estendere il sistema comunitario per lo scambio di quote di emissione di gas a effetto serra".
- D.Lgs. 09.04.2008, n. 81 "Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro".
- Regolamento UE 601/2012 per il monitoraggio e comunicazione dei gas serra.

■ DPR 27.01.2012, n. 43 “Regolamento recante attuazione del regolamento (CE) n. 842/2006 su taluni gas fluorurati a effetto serra”.

■ Direttiva 2013/35/UE del 26.06.2013, sulle disposizioni minime di sicurezza e di salute relative all’esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici (campi elettromagnetici) e che abroga la direttiva 2004/40/CE.

■ D.Lgs. 26.06.2015, n. 105 “Attuazione della direttiva 2012/18/UE relativa al controllo del pericolo di incidenti rilevanti connessi con sostanze pericolose”.

■ Accordo Europeo relativo al trasporto internazionale delle merci pericolose su strada (ADR).

■ Legge regionale del Piemonte n. 52 del 20.10.2000 recante “Disposizioni per la tutela dell’ambiente in materia di inquinamento acustico”.

■ Legge regionale n. 43 del 07.04.2000 recante “Disposizioni per la tutela dell’ambiente in materia di inquinamento atmosferico. Prima attuazione del Piano regionale per il risanamento e la tutela della qualità dell’aria”.

■ Legge regionale del 30.04.1996 “Ricerca, uso e tutela delle acque sotterranee”.

Normativa regionale



EP Produzione

Centrale di Livorno Ferraris 52

Informazioni al pubblico

Per informazioni e approfondimenti è possibile contattare:

**Rappresentante della
Direzione**

Ing. Federica Traversa

e-mail: federica.traversa@epproduzione.it

Il verificatore ambientale Certiquality accreditato (n. IT-V001 Certiquality) ha convalidato la Dichiarazione Ambientale ai sensi del regolamento EMAS n. 1221/09.

Il Sito è stato registrato EMAS con il numero IT-001708.

La Direzione della Centrale termoelettrica di Livorno Ferraris si impegna a elaborare ogni triennio una Dichiarazione Ambientale, così come previsto dal Regolamento EMAS, e a renderla pubblica.

Si impegna inoltre ad aggiornare annualmente le informazioni contenute nella Dichiarazione Ambientale, a far convalidare ciascuna modifica da un verificatore ambientale, a presentare le modifiche all'Organismo Competente e a renderle pubbliche.

A cura di:

Linea Ambiente e Sicurezza della Centrale di Livorno Ferraris

Revisione editoriale:

postScriptum di Paola Urbani

Progetto grafico e impaginazione:

VGR Studio - Gianluca Vitale, Marcello Rossi

Crediti fotografici:

Centrale di Livorno Ferraris

Stampa:

Varigrafica Alto Lazio Srl



MISTO
Da fonti gestite
in maniera responsabile
FSC® C103622





EP Produzione Centrale di Livorno Ferraris S.p.A.
Via Andrea Doria 41/G
00192 roma