

Centrale di Livorno Ferraris

Dichiarazione Ambientale 2016



Gestione
Ambientale
Verificata
Reg. n° 1708



POTENZA INSTALLATA

800 MW



ENERGIA ANNUA PRODOTTA

2.174 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 Organisation 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 2016
16	Energia
20	Aria
24	Acqua
28	Suolo
32	Altri aspetti ambientali
34	Biodiversità
38	Sicurezza
40	Stato di avanzamento programma ambientale 2015-2017
44	Piano di miglioramento 2017-2019
46	Bilancio ambientale
48	Indicatori ambientali
50	Quadro autorizzativo
52	Riferimenti normativi principali
56	Informazioni al pubblico



Centrale di Livorno Ferraris

Dichiarazione Ambientale 2016

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



Proprietà:

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



Superficie:

6,5 ettari

di cui 1,2 coperti, 1,3 scoperti
pavimentati, il resto adibito
ad area verde



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



Limiti emissivi:

In aria (controllo in continuo):

- CO 30 mg/Nm³
- NO_x 30 mg/Nm³

In acqua (controlli in continuo):

- Temperatura: 35°C
- Conducibilità: non presenti valori limite
- pH tra 5,5 e 9,5
- Idrocarburi totali ≤ 5 mg/l



Energia annua prodotta:

2.174 GWh

(media ultimi tre anni)



Numero di dipendenti:

34



Storia della Centrale:

11.05.2004: Autorizzazione alla
costruzione ed esercizio della Centrale
(Decreto 55.07.2004)
28.05.2004: Autorizzazione alla costru-
zione 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 anche quest’anno ha contribuito alla sicurezza, alla competitività e alla sostenibilità ambientale del sistema elettrico nazionale, grazie alle sue persone e ai suoi impianti. Le nostre Centrali si distinguono per affidabilità, flessibilità e performance in linea con i più elevati standard internazionali ambientali e di sicurezza. La stessa attenzione è rivolta ai territori e alle comunità in cui operiamo. Per questo partecipiamo a iniziative di salvaguardia ambientale e di valorizzazione di progetti e realtà territoriali. Crediamo che questo sia il percorso giusto per creare valore per tutti i nostri stakeholder”.

Luca Alippi

Amministratore Delegato

“Anche nel 2016 abbiamo rinnovato il nostro impegno nel migliorare i nostri impianti, tutti registrati EMAS, nel rispetto delle migliori performance ambientali. Questo impegno si riflette anche nelle nostre Dichiarazioni Ambientali, che abbiamo innovato per raccontare in modo sempre più trasparente e rigoroso il nostro modo di produrre energia. Nei prossimi anni dovremo affrontare nuove sfide, legate alla gestione degli impianti in esercizio e degli impianti dismessi: lo faremo con lo stesso impegno e la stessa responsabilità nei confronti dei nostri dipendenti, dei nostri stakeholder e del territorio che ospita le nostre Centrali”.



Andrea Bellocchio

Direttore Power Plants Operations



Giorgio Chizzolini

Direttore HSE, Asset Management and Performances



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’intenzione 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 è certificata secondo lo standard BS OHSAS 18001, 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 sicuri. L’atteggiamento che contraddistingue la Centrale è sempre improntato alla massima trasparenza, ecco perché la Centrale è certificata ISO 14001 e registrata EMAS; con gli annuali aggiornamenti della Dichiarazione Ambientale, che riportano i dati accertati da un ente terzo di certificazione relativi all’anno trascorso, la Centrale cerca di raggiungere annualmente tutti gli interessati.

Con questo rinnovo della Dichiarazione Ambientale la Centrale intende confermare il proprio impegno verso le tematiche ambientali e rinnovare la vocazione verso la condivisione delle proprie strategie tramite la riemissione della Politica di Sito riportata di seguito e a firma del nuovo Capo Centrale.

Livorno Ferraris, 20 giugno 2017

Cesare Spreafico

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

22 GWe

Capacità installata

105 TWhe

Produzione di energia

5,9/5,7 TWhe

Distribuzione/Fornitura di energia

25,3 PJ

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, quasi 25mila dipendenti.

Il Gruppo è attivo lungo tutta la catena del valore, dai sistemi efficienti di cogenerazione alla produzione di energia elettrica, dal trasporto e dallo stoccaggio del gas naturale alla distribuzione dell'energia elettrica e del gas.

Le attività svolte dal Gruppo, che comprende oltre 50 società, sono organizzate in due aree principali, presidiate rispettivamente dalle utility EP Infrastructure ed EP Power Europe. EPH è il maggiore fornitore di calore in Repubblica Ceca, il maggiore produttore di energia elettrica in Slovacchia, in cui è anche il secondo distributore e fornitore di energia elettrica, nonché il secondo produttore di lignite in Germania.

Il Gruppo inoltre gestisce la più robusta rete di trasmissione in Europa, ha un ruolo chiave nel trasporto del gas naturale russo verso l'Europa ed è il maggiore distributore di gas in Slovacchia.

Maggiori informazioni sono disponibili al sito:

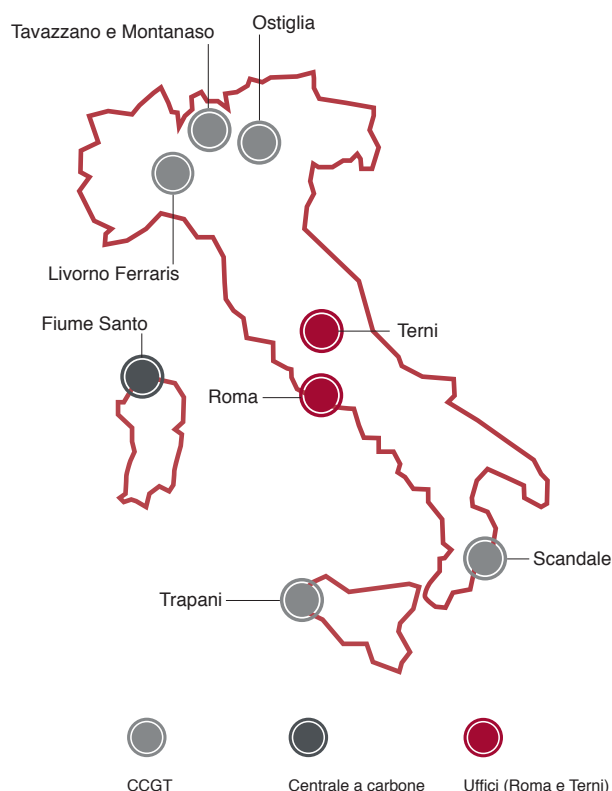


Gli asset di EPH in Italia

EP Produzione è la società italiana di generazione elettrica del Gruppo energetico ceco EPH che gestisce una capacità di generazione complessiva di 4,3 GW, attraverso cinque impianti a gas e uno a carbone. Si tratta di Centrali efficienti e performanti, gestite 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, flessibilità e basso impatto ambientale degli impianti rappresentano una solida base per la competitività e la crescita della Società in Italia.

Tutti i siti produttivi di EP Produzione, inoltre, hanno ottenuto la registrazione ambientale EMAS, la Certificazione ambientale ISO 14001 e conseguito la Certificazione OHSAS per la Salute e Sicurezza dei lavoratori.



Centrale	Alimentazione	Capacità netta installata (MW)	Quota di proprietà
Livorno Ferraris	CCGT	805	75%
Tavazzano e Montanaso	CCGT	1.440 ¹	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	
Totale capacità gestita²		4.301	

¹ Non include l'unità TZ8 da 300 MW attualmente in mothballing.

² La capacità di Livorno Ferraris è conteggiata al 100% in quanto gestita interamente da EP Produzione.

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 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 ognuna delle due turbine a gas ha 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) riutilizzano buona parte del calore contenuto nei gas esausti provenienti dalla turbine a gas che, altrimenti, andrebbero persi in atmosfera. L'acqua che circola all'interno dei condotti distribuiti all'interno dei GVR viene riscaldata dai gas caldi e trasformata in vapore, che viene poi 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 generatori di vapore a recupero (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 che, grazie al trasformatore a essi collegato, viene innalzata a 400 kV per essere immessa nella rete elettrica nazionale.

3 generatori elettrici
da 296 MVA ciascuno

Condensatore ad aria

Il condensatore ad aria condensa il vapore esausto proveniente dalla turbina a vapore in acqua, che 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:

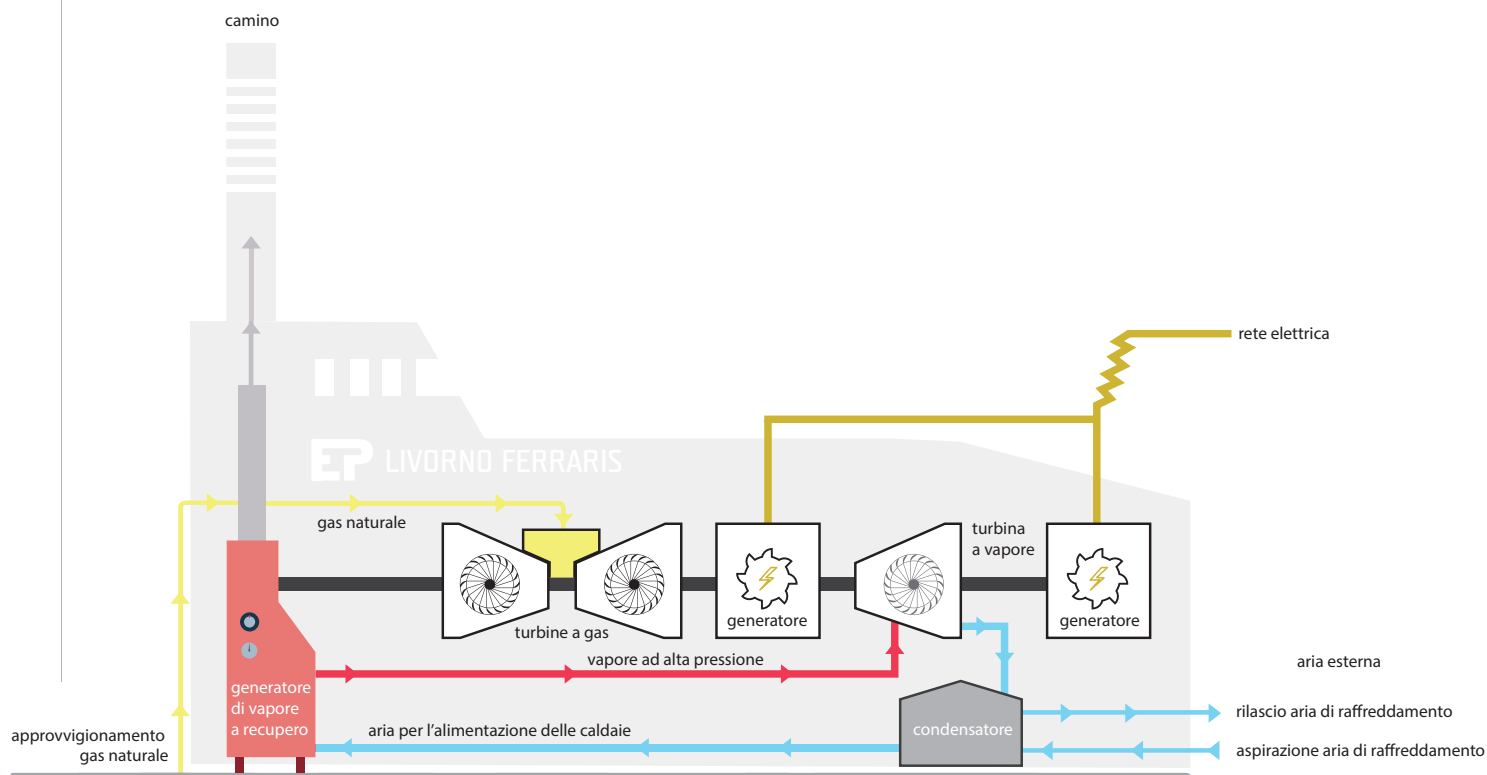
Turbina a gas Costruttore: Siemens AG / Potenza massima: 270 MW
Combustibile: gas metano / Numero di giri: 3.000 g/min [50 Hz]

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 in continuo delle emissioni installati su ciascun camino a livello della piattaforma intermedia



Il territorio

Il territorio circostante la Centrale

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 medesima 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 connotazioni tipiche 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

In prossimità dell'impianto, pochi chilometri a sud, il fiume Po scorre 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 di impianto è delimitata da due canali superficiali preesistenti, la Roggia Acquanagera (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, ovvero 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 e afose (con picchi di $35-40^{\circ}$ 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 alle 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, 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 per 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, e 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 2016

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 interventi mirati. Nel corso del 2016 si è vista una ripresa della domanda di energia elettrica da parte del mercato e quindi la Centrale ha funzionato con maggiore regolarità e per tempi più lunghi. Nel corso dell'anno la Centrale ha comunque affrontato due fermate per manutenzione di più di 40 giorni ciascuna, anche con un periodo di 10 giorni di fermata contemporanea, attività che ha assorbito una enorme mole di lavoro per tutte le sezioni.

I principali traguardi conseguiti dalla Centrale nel corso dell'anno sono i seguenti:

- la produzione netta di energia elettrica è stata la più alta della vita della Centrale;
- è stato ulteriormente ridotto il minimo tecnico dei TG di circa il 5%;
- sono stati centrati gli obiettivi aziendali di target sugli sbilanciamenti e indisponibilità;
- è stato implementato il progetto dell'Hot Start on the Fly e Shut Down on the Fly, che ha ridotto i tempi di avviamento a caldo, di cambio assetto e di fermata dell'impianto di oltre il 50-55%;
- sono state condotte e completate con successo le due fermate programmate con interventi di efficientamento sui turbogas e di manutenzione delle macchine principali con zero infortuni;
- è stata messa in servizio una pesa a ponte nell'area del deposito temporaneo;
- è stato sostituito il Sistema di Monitoraggio emissioni con upgrade sia della parte analitica sia della parte di elaborazione, gestione e trasmissione dati;
- sono state effettuate campagne di indagine ambientale su alcuni rischi e aspetti ambientali (per esempio, rumore esterno);
- sono stati ridefiniti gli obblighi di monitoraggio pozzetti parziali tramite contatti con autorità di controllo;
- sono state consolidate le certificazioni Ambiente e Sicurezza ed effettuata gap analysis per nuova 14001: 2015.





EP Produzione

Centrale di Livorno Ferraris 16

Energia

+17 %

**aumento produzione
energia netta
rispetto al 2015**

+1,7 %

**migliore efficienza
degli impianti
rispetto al 2015**

-1,7 %

**diminuzione del consumo
specifico di combustibile
rispetto al 2015**

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 funzionamento complessivo dell'impianto in termini di ore di esercizio e numero di avviamenti.

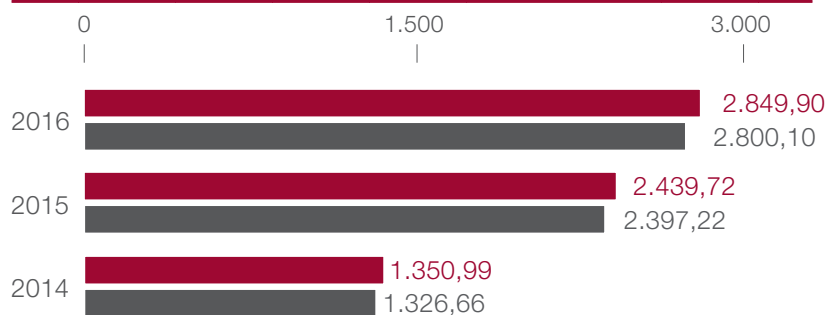
L'energia prodotta è invece frutto del servizio di tutte e tre le macchine.

Parametro	Unità di misura	2014	2015	2016
Ore di funz. delle macchine				
ST10: turbina a vapore 10	ore	3.007	4.819	5.755
GT11: turbina a gas 11		2.742	3.984	4.612
GT12: turbina a gas 12		2.113	4.175	4.374
N. di avviamenti delle macchine				
ST10: turbina a vapore 10	numero	172	191	93
GT11: turbina a gas 11		166	170	131
GT12: turbina a gas 12		142	232	121

Funzionamento complessivo dell'impianto

figura 03

GWh



● Energia elettrica lorda prodotta ● Energia elettrica netta prodotta (*)

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).

Energia elettrica prodotta

figura 04

Parametro	Unità di misura	2014	2015	2016
Efficienza	%	51,4	52,7	53,6

Funzionamento complessivo dell'impianto **figura 05**

Parametro	Unità di misura	2014	2015	2016
Energia prodotta per ogni avviamento	GWh	4,31	5,96	11,11

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 (quale si è verificata in particolare nel 2014), implica un abbassamento del rendimento complessivo dell'impianto e quindi un aumento del consumo specifico di gas.



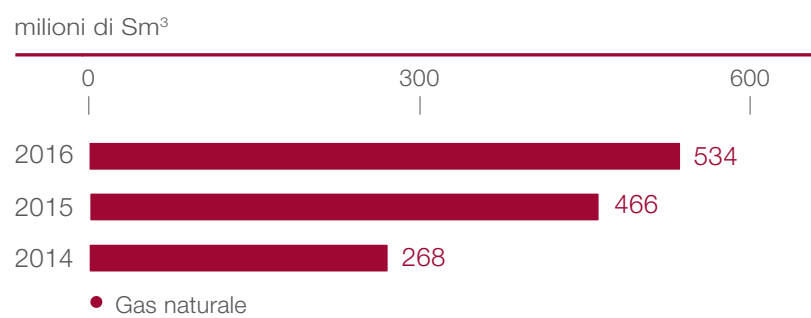
In evidenza

Come si nota, nel 2016 è confermata la tendenza alla crescita 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.

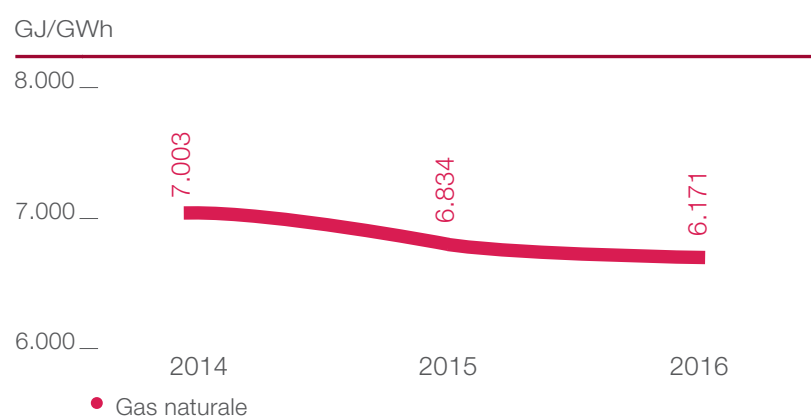
Anche il dato della produzione media per ogni avviamento (produzione complessiva rapportata al numero degli avvii effettuati dalla turbina a vapore) risente positivamente e molto significativamente di tale andamento, vedendo un netto miglioramento della "quantità" di energia prodotta per ogni avviamento.

Nel 2016 si nota, inoltre, come l'effetto della ripresa della domanda con il conseguente andamento più regolare dell'esercizio, a fronte di un maggior quantitativo di gas utilizzato, abbia consentito un abbassamento del consumo specifico del gas utilizzato.



Consumo totale di gas naturale

figura 07



Consumo specifico netto

figura 08



Aria

Risaie a San Genuario

-44,3 %
diminuzione
dell'emissione
specifica di CO
per unità di energia
prodotta rispetto al 2015

-2 %
diminuzione
dell'emissione
specifica di CO₂
per unità di energia
prodotta rispetto al 2015

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 dall'Autorizzazione Integrata Ambientale (30 mg/Nm³ sia per il CO che 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.

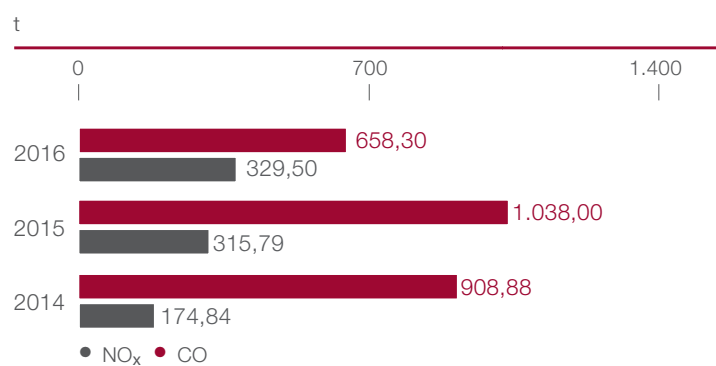
Sempre sui camini la Centrale effettua con cadenza semestrale anche operazioni di analisi di alcuni parametri quali ossidi di zolfo, aldeide formica, composti organici e polveri totali. Inoltre vengono effettuate con cadenza annuale analisi anche sulle emissioni della caldaia ausiliaria, in particolare 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 verificare 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 2016, come pianificato dall'anno precedente, il controllo di questo aspetto è stato ulteriormente migliorato a seguito dell'importante revamping del Sistema di Monitoraggio in Continuo che la Centrale ha condotto e completato. Nel corso del 2016 è accaduto un unico evento di superamento di un'ora del limite del CO sulla media oraria (31,2 mg/Nm³ contro un limite di 30 mg/Nm³) avvenuto durante una fase di avviamento molto repentina e che non è stato intercettato a causa di un'errata impostazione di un parametro nel nuovo sistema di controllo. L'occasione ha rappresentato il motivo per richiedere al fornitore del nuovo sistema un allineamento sui parametri da considerare e una più facile interfaccia del sistema.

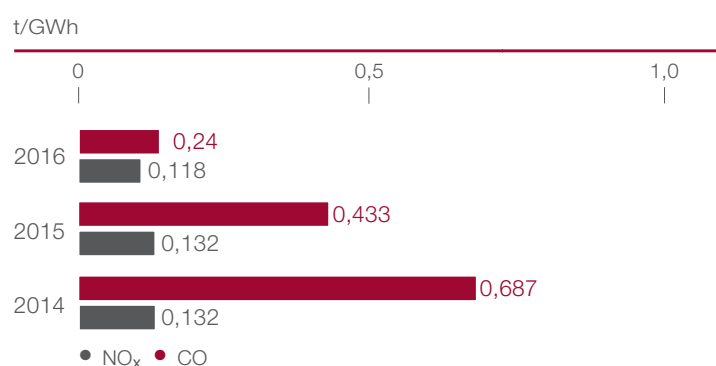
Anche durante i transitori – cioè le fasi di avvio e spegnimento impianto (fuori dalle condizioni di normale esercizio) – si generano inquinanti che vengono in questo caso stimati tramite la caratterizzazione analitica delle concentrazioni dei fumi e il conseguente calcolo delle quantità complessive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

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



Emissioni massiche complessive

figura 09



Emissioni specifiche complessive su produzione netta

figura 10

In evidenza

Nel corso del 2016 la Centrale ha continuato nel percorso degli interventi mirati 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 leggermente diminuito l'indicatore di emissione specifica di NO_x (da 0,132 nel 2015 a 0,118 nel 2016), mentre è decisamente migliorato quello relativo al CO (da 0,687 nel 2014 a 0,433 nel 2015 fino a 0,24 nel 2016).

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

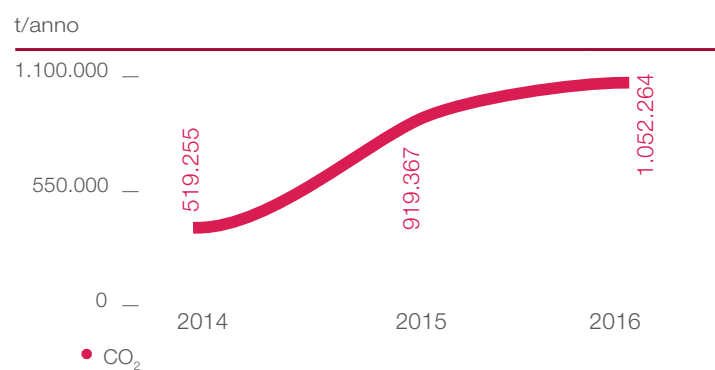
Emissioni annuali di CO₂ in atmosfera

figura 11

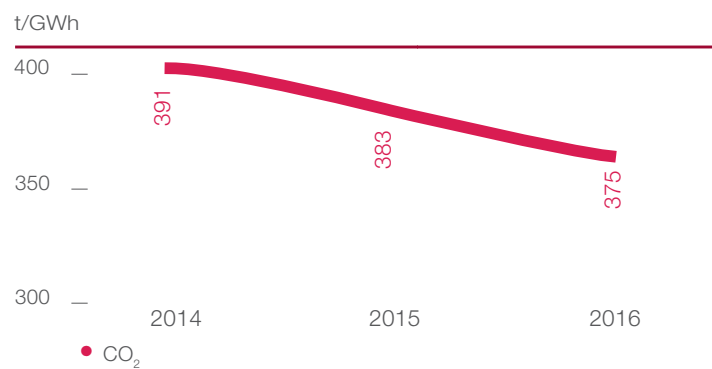
Emissioni annuali specifiche di CO₂ in atmosfera

figura 12

Sostanze climalteranti

Negli impianti di climatizzazione della 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), anche questo senza caratteristiche lesive per l'ozono.

Di questi gas viene quindi considerata solo la caratteristica climalterante.

Nel 2016 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 della qualità dell'aria situate una a Trino e una a Gabiano; l'ubicazione delle cabine 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

+6,7 %
aumento consumo
di acqua industriale
rispetto al 2015

-8,5 %
diminuzione consumo
specifico di acqua
per unità di energia
prodotta rispetto al 2015

Prelievo acqua

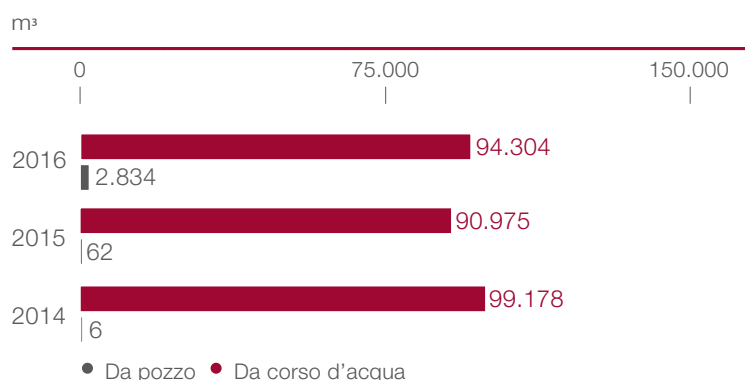
La Centrale di Livorno Ferraris preleva acqua da un corso d'acqua superficiale per la produzione di acqua demineralizzata per la generazione di vapore necessario al ciclo produttivo (funzionamento turbina a vapore).

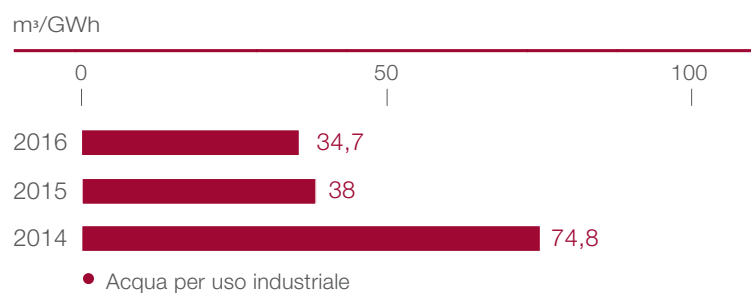
L'impianto effettua la condensazione a fine ciclo tramite condensatori ad aria e non viene quindi prelevata acqua utilizzata a scopo di raffreddamento, riducendo di fatto drasticamente l'impatto del prelievo idrico rispetto ad altri impianti della medesima tipologia.

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 (boccioni, bottiglie ecc.).

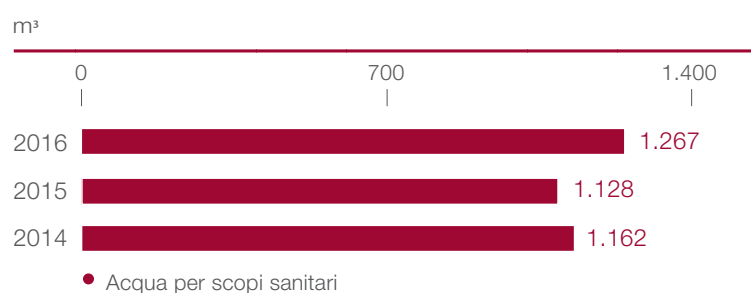
A causa delle significative piogge avvenute nel mese di novembre, la qualità dell'acqua della Roggia non era idonea all'utilizzo in impianto (molto carica di fango e parti terrose) e quindi è stato necessario il prelievo dell'acqua di pozzo per uso industriale.





Consumo specifico acqua per 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 circa pari a 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 back-up che ne garantiscono la conservazione.

In evidenza

Dall'analisi dell'indicatore specifico sull'uso dell'acqua industriale si nota anche in questo caso un miglioramento che gode degli effetti delle 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 oltre che un funzionamento maggiormente regolare nel 2016.

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

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

Parametro	Unità di misura	2014	2015	2016
Acque in scarico (comprese meteoriche)	m ³	223.194	150.555	160.201

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 sull'anno le quantità scaricate per ciascun inquinante pari a quanto riportato nella tabella di figura 17.

Descrizione	Unità di misura	2016
Cromo totale	kg	0,5
Ferro	kg	83,6
Nichel	kg	1,1
Solfati	kg	8.067,9
Vanadio	kg	0,5
Arsenico	kg	0,3
Berillio	kg	Non rilevabile
Idrocarburi totali	kg	1,1

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

Nel 2016 non si sono verificati eventi di superamento dei limiti agli scarichi.

Suolo

Monitoraggio della falda

Le attività di monitoraggio delle acque sotterranee e superficiali sono state intraprese a cura della Centrale di Livorno Ferraris a partire dal 2002, anno in cui sono state avviate 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 ed esercizio della Centrale.

Di seguito si riportano i risultati relativi all'ultima campagna di misura (ottobre 2016).

Parametro	PZ 01	PZ 03 bis	PZ 10	SEZ 21	Valori di rif. ($\mu\text{g/l}$) (*)
T (°C)	13,8	15,7	14,7	15,4	/
pH	6,69	6,53	7,76	7,03	/
COND ($\mu\text{S/cm}$)	454	525	281	401	/
DO (mg/l)	5,1	2,8	0,4	6,5	/
DO (%)	50	28	4	66	/
Livello piez. (m)	3,03	2,85	0,82	/	/
SST (mg/l)	n.r.	n.r.	n.r.	/	/
TOC (mg O ₂ /l)	n.r.	n.r.	n.r.	/	/
Bicarbonati (mg/l)	3,8	3,4	3,3	/	/
Carbonati (meq/l)	n.r.	n.r.	n.r.	/	/
Durezza (°F)	23	26	14	/	/
COD (mg/l)	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	/
NH ₄ ⁺ (mg/l)	0,03	n.r.	n.r.	n.r.	/
Nitrati (mg/l)	2,66	1,47	n.r.	6,2	/
Azoto totale (mg/l)	3,2	2	0,6	1,9	/
Cloruri (mg/l)	12,6	36,4	2,3	8,4	/
Potassio (mg/l)	1,3	1,1	1,98	/	/
Sodio (mg/l)	5,19	8,25	5,4	/	/
Calcio (mg/l)	32,31	30,17	37,31	/	/
Magnesio (mg/l)	36,93	45,31	12,47	/	/

Parametro	PZ 01	PZ 03 bis	PZ 10	SEZ 21	Valori di rif. (µg/l) (*)
Nitriti (µg/l)	n.r.	n.r.	n.r.	/	500
Residuo fisso (mg/l)	368	381	176	/	/
Solfati (mg/l)	52	57	5	/	250
Silice (mg/l)	23,9	25,4	14,9	/	/
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)	2,7	2,5	5,5	/	10
Ferro (µg/l)	n.r.	n.r.	n.r.	/	200
Manganese (µg/l)	7,6	15,1	73,6	/	50
Mercurio (µg/l)	n.r.	n.r.	n.r.	/	1
Nichel (µg/l)	14,5	14,7	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
BTEXS (solventi organici aromatici) (mg/l)	n.r.	n.r.	n.r.	/	/
Benzene (mg/l)	n.r.	n.r.	n.r.	/	/
Toluene (mg/l)	n.r.	n.r.	n.r.	/	/
Etilbenzene (mg/l)	n.r.	n.r.	n.r.	/	/
m-Xilene (mg/l)	n.r.	n.r.	n.r.	/	/
p-Xilene (mg/l)	n.r.	n.r.	n.r.	/	/
o-Xilene (mg/l)	n.r.	n.r.	n.r.	/	/
Idr. policiclici aromatici (µg/l)	n.r.	n.r.	n.r.	/	/

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.

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

Valori delle concentrazioni **figura 18**



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).

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



Punti di monitoraggio | figura 19

Rifiuti

Nel corso del 2016 la Centrale ha affrontato due grosse fermate per manutenzione programmata dell'impianto di 40 giorni circa l'una.

Tali interventi hanno richiesto l'arrivo di importanti parti di ricambio (con conseguente creazione di imballi), la sostituzione di significative parti di impianto soggette a usura (pannelli antivibranti metallici, coibentazioni ecc.), oltre alla sostituzione di ingenti quantità di oli delle macchine, avvenuto anche in seguito a una problematica tecnica durante la manutenzione. L'alto numero di persone presenti in impianto continuativamente (con punte anche di 150 persone ogni giorno) ha poi generato un conseguente maggior apporto di reflui civili smaltiti come rifiuti non pericolosi (20 03 04). Tali fatti hanno quindi portato a un ingente incremento dei rifiuti prodotti sia tra i pericolosi sia tra i non pericolosi.

Descrizione	Unità di misura	2014	2015	2016
Tot. rifiuti pericolosi prodotti	kg	52.472	1.962,5	19.285
Tot. rifiuti non pericolosi prodotti	kg	303.147	226.521	399.230

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, 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	2014	2015	2016
Acido cloridrico	kg/GWh	51,6	28,3	26,3
Soda caustica	kg/GWh	26,5	16,5	15,6
Soluzione ammoniacale	kg/GWh	3,4	1,2	1,3
Gasolio	kg/GWh	0,39	0,78	0,89

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 ai campi elettromagnetici sono tutti rispettati all'interno della Centrale, tranne in alcuni punti all'interno della sottostazione elettrica (380 kV), nei quali tuttavia si applica la deroga prevista della medesima Direttiva (art. 3, c. 3, lett. a). In seguito al recepimento in Italia della Direttiva tramite il D.Lgs. 1° agosto 2016, n. 159 e la conseguente modifica del D.Lgs. 81/2008, Tit. VIII, Capo IV, l'Azienda nel 2017 ha effettuato nuovamente le misure e verificato anche il confronto con i limiti per la popolazione, da tenere in considerazione per i lavoratori con particolari ipersensibilità (per esempio, portatori di pacemaker).

La Centrale è posizionata in area non urbanizzata e quindi non ci sono in prossimità ricettori sensibili. Ne consegue che per la popolazione esterna questo aspetto 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. Nel medesimo 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 correttivi, 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, acque e 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.

Recentemente 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 la Centrale lo ha comunque proseguito. Nel corso del 2015 la Centrale ha dato disponibilità ad ARPA Piemonte di continuare l'attività di monitoraggio della *Emys orbicularis* per ulteriori tre anni (quindi ancora per tutto il 2017), ben al di là degli obblighi previsti dall'AIA.

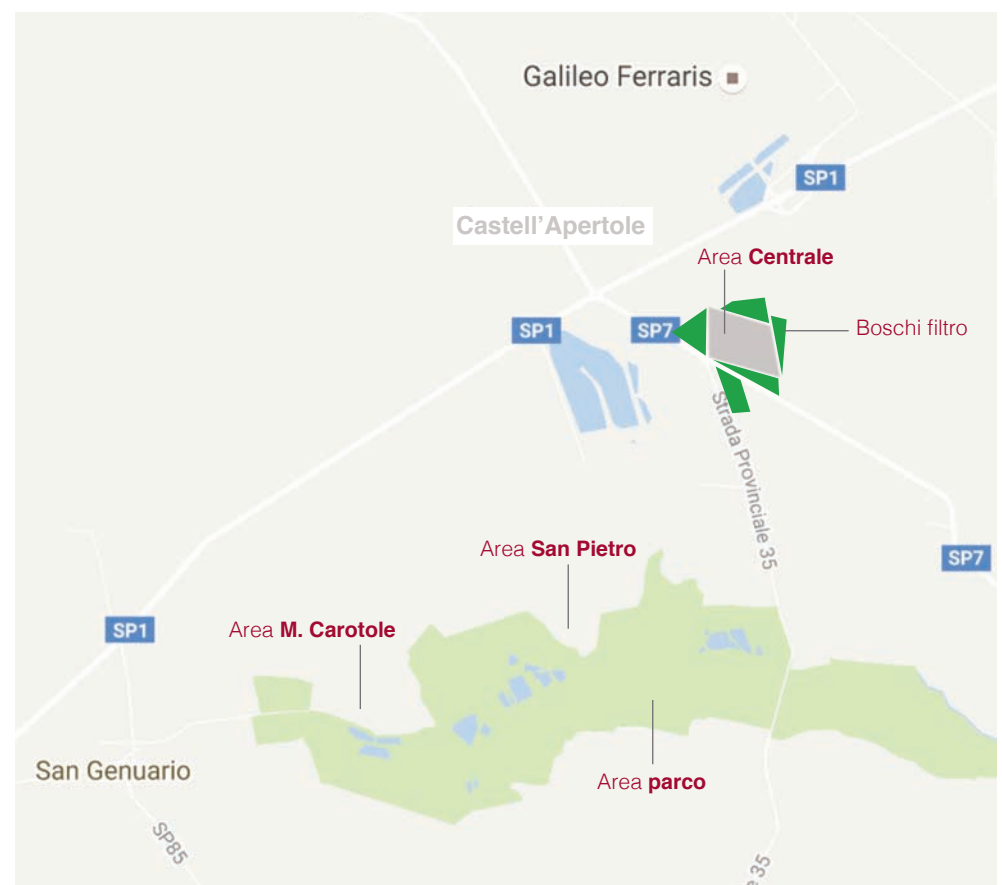
Opere di mitigazione - Boschi filtro attorno alla Centrale

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 di quelle 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

SICUREZZA Prima di tutto

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 questo 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 di Gestione 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; un unico evento è accaduto nel 2016 a un lavoratore dipendente della Centrale, in seguito alla caduta durante la salita su una scala alla marinara.

La Centrale ha effettuato un'analisi approfondita delle cause dell'evento, che ha individuato la principale in un errore umano; in ogni caso la Centrale ha stilato un piano di azioni, anche con interventi migliorativi sull'impianto, mirate a evitare il ripetersi di tale situazione.

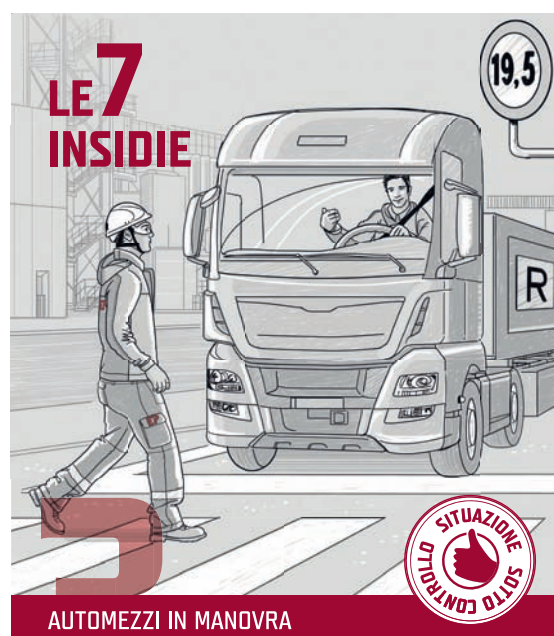
Anche a livello di flotta italiana viene puntualmente condivisa l'esperienza di eventi accaduti e di near miss (eventi sfiorati) in modo da mettere a fattor comune le esperienze di realtà simili e poterne trarre insegnamenti per prevenire i fatti.

Inoltre, sono incoraggiate anche le attività di segnalazione spontanee 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.

Dal 2016 è stata avviata una campagna di comunicazione volta a sensibilizzare i collaboratori sui rischi più insidiosi nelle attività svolte. La campagna si intitola "Le 7 Insidie" e prevede approfondimenti sui comportamenti delle persone e sulle misure tecniche da adottare per mantenere "sotto controllo" le seguenti situazioni pericolose:

- movimentazione dei carichi sospesi;
- mezzi in manovra;
- guida degli automezzi;
- incendio ed esplosione;
- accumuli di energia (pericoli invisibili);
- lavori in quota;
- lavori in spazi confinati.

Un esempio dei cartelli realizzati nella predetta campagna è riportato di seguito.



Gli autisti di automezzi in manovra, così come i pedoni, devono mantenere sempre alto il livello di attenzione e rispettare le regole comportamentali che salvaguardano la propria sicurezza e quella di chi è presente sul luogo.

Stato di avanzamento programma ambientale 2015-2017

Di seguito si riporta lo stato di avanzamento al 31 dicembre 2016 degli obiettivi stabiliti in occasione della prima emissione della Dichiarazione Ambientale nel 2015.

Aspetto amb.	Obiettivi	Azioni decise	Risorse	Commenti stato avanz.	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.)	€ 120.000	Azione realizzata come previsto	100%
		Riduzione tempi di rampa di avviamento e derampa di fermata attraverso aumento della velocità di salita e riduzione di carico			
		Cambio sequenza turbina a vapore	€ 40.000	Traguardo legato all'attività di verifica possibilità preriscaldamento turbina a vapore realizzabile solo in occasione della fermata contemporanea lunga di impianto prevista per l'anno 2018, inizialmente programmata per il 2016	30%
		Verifiche con i costruttori di turbina a vapore e progetto di preriscaldamento elettrico turbina a vapore	€ 300.000		20%
		Hot Start on the Fly e Shut Down on the Fly	€ 500.000	Azione realizzata come previsto	100%
		Verifiche gradienti con i costruttori dei generatori di vapore	€ 40.000	Azione realizzata come previsto	100%
	Indic. dell'obiettivo: • avviam. a freddo • avviam. tiepido • avviam. a caldo	Passare da 5.215 a 4.172 kg/transit. Passare da 3.656 a 2.924 kg/transit. Passare da 1.607 a 1.285 kg/transit.	Dai dati riportati si evince come l'obiettivo sia sostanzialmente raggiunto: avv. a freddo: arrivato a 3.200kg/transit. avv. tiepido: arrivato a 3.051 kg/transit. avv. a caldo: 1.358 kg/transit.		

Aspetto amb.	Obiettivi	Azioni decise	Risorse	Commenti stato avanz.	Stato 0-100%
Emissioni	Migliorare l'interfaccia e l'interazione con il SME da parte di operatori ed enti di controllo	Completo revamping del Sistema di Monitoraggio Emissioni (SME)	€ 20.000	Azione realizzata come previsto	100%
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	Effettuato studio tecnico e studio di fattibilità, interventi tecnici realizzabili solo in occasione della fermata contemporanea lunga di impianto prevista per l'anno 2018	10%
Scarichi idrici	Miglioramento gestione degli scarichi idrici	Impermeabilizzazione vasca preraccolta UGH	€ 660.000	Attività non realizzata nel triennio per attendere i risultati di attività analoga svolta su GMU	0%
		Realizzazione nuovo sistema di registrazione dati degli scarichi idrici		Azione realizzata come previsto	100%
		Separazione vasca GMU in due vasche per maggiore flessibilità e garanzia di gestione scarichi in caso di problematiche		Traguardo sospeso e modificato nel corso del 2016 per inserimento ulteriore attività di analisi HazOp complessiva del sistema acque	0%
		Potenziamento strumentazione di controllo qualità acqua emunta e scaricata		Traguardo sospeso e modificato nel corso del 2016 con pianificazione attività di videoispezione	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 nel corso del 2016 con progett. nuovo sistema trattamento acque sanitarie	0%
		Revamping sistema trattamento acque reflue		Traguardo modificato nel corso del 2016 con analisi HazOp complessiva del sistema acque	0%
		Potenziamento impianto acqua demi con sistema di trattamento per miglioramento qualità acque in scarico da impianto demi		Traguardo modificato nel corso del 2016 con analisi HazOp complessiva del sistema acque	0%
Tutti	Realizzazione nuovo pozzo idropotabile in Centrale	Completamento iter amministrativo ottenimento concessione di ricerca	€ 140.000	Azione realizzata come previsto	100%
		Attività di ricerca		Azione realizzata come previsto	100%
		Realizzazione pozzo e completamento iter amministrativo		Traguardo sospeso in funzione di attività più prioritarie e rimandato al prossimo triennio	20%
Suolo	Potenziamento infrastrutture per protezione suolo	Realizzazione bacino impermeabilizzato sotto sistema di raffreddamento ausiliari per contenimento in caso di emergenza	€ 450.000	Traguardo modificato nel corso del 2016 con analisi HazOp complessiva del sistema acque e conseguente progettazione sistema di recupero acque di raffreddamento	10%
		Chiusura pozzo bosco di San Pietro		Azione realizzata come previsto	100%
		Realizzazione nuovo deposito temporaneo rifiuti speciali		Realizzata pesa a ponte per rifiuti; riorganizzazione e ampliamento dell'area rimandata al successivo triennio	40%
		Realizzazione nuovo deposito materie prime ausiliarie		Realizzata specifica tecnica sulle esigenze dello stabilimento, traguardo rimandato al successivo triennio	10%
		Realizzazione deposito oli lubrificanti e idraulici		Azione realizzata come previsto	100%



Piano di miglioramento 2017-2019

Panorama delle risaie

La Centrale ha stabilito per il triennio 2017-2019 il seguente Piano di miglioramento ambientale.

Aspetto amb.	Obiettivi	Descrizione	Risorse	Scadenze	Stato 0-100% (*)
Emissioni	Misure gestionali di riduzione dei tempi di rampa e derampa anche grazie a nuova strumentazione (conducibilità degasata ecc.)	Automazione regolazione campione	€ 60.000	31.12.2018	20%
	Riduzione tempi di rampa di avviamento e derampa di fermata attraverso aumento della velocità di salita e riduzione di carico con cambio sequenza turbina a vapore	Valutazione progetto Apprestamenti realizzazione Implementazione opere	€ 40.000	31.12.2017 31.12.2018 31.12.2019	30%
	Revamping sistema di controllo cabine immissioni	Apprestamenti realizzazione Implementazione opere	€ 50.000	31.12.2017 31.12.2018	20%
Consumo gas	Migliorare l'efficienza dell'impianto a parità di condizioni operative tramite riduzione livello del vuoto condensatore	Valutazione fattibilità Implementazione opere	€ 125.000	31.12.2017 31.12.2018	10%
Scarichi idrici	Separazione vasca GMU in due vasche per maggiore flessibilità e garanzia di gestione scarichi in caso di problematiche	Analisi HazOp complessiva del sistema acque Definizione progetto complessivo e pianificazione	€ 100.000	31.12.2017 31.12.2018	0%
	Effettuazione videoispezione rete raccolta acque di scarico	Preparazione attività Effettuazione attività	€ 30.000	31.12.2018 31.12.2019	0%

Aspetto amb.	Obiettivi	Descrizione	Risorse	Scadenze	Stato 0-100% (*)
	Potenziamento sistema di controllo scarichi idrici	Analisi HazOp complessiva del sistema acque. Definizione progetto complessivo e pianificazione attività	€ 150.000	31.12.2017 31.12.2018	0%
	Revamping sistema trattamento acque sanitarie	Analisi HazOp complessiva del sistema acque. Definizione progetto complessivo e pianificazione attività	€ 100.000	31.12.2017 31.12.2018	0%
	Potenziamento impianto acqua demi con sistema di trattamento per miglioramento qualità acque in scarico da impianto demi	Analisi HazOp complessiva del sistema acque. Definizione progetto complessivo e pianificazione attività	€ 80.000	31.12.2017 31.12.2018	0%
Suolo	Impermeabilizzazione vasca pre-raccolta UGH	Verifica efficacia intervento su GMU Definizione intervento	€ 50.000	31.12.2017 31.12.2018	10%
	Realizzazione nuovo sistema di raccolta reflui edificio a supporto ditte	Realizzazione opere	€ 30.000	30.06.2018	30%
	Realizzazione nuovo deposito temporaneo rifiuti speciali	Definizione specifica tecnica Realizzazione opere	€ 40.000	31.12.2017 31.12.2018	20%
	Realizzazione nuovo deposito materie prime ausiliarie	Progettazione intervento Realizzazione opere	€ 50.000	31.12.2017 31.12.2018	10%

(*) I valori percentuali indicati sono parte di obiettivi già presenti nel precedente triennio.

Bilancio ambientale

Risorsa	U.m.	2012	2013	2014	2015	2016
Prodotto						
Energia elettrica lorda prodotta	GWh	1.806,42	1.923,25	1.351,00	2.439,72	2.849,90
Energia autoconsumata	GWh	30,9	33,57	29,35	40,91	43,12
Energia elettrica netta	GWh	1.775,52	1.889,68	1.326,66	2.397,22	2.800,10
Efficienza elettrica complessiva impianto	%	52,8	51,8	51,4	52,68	53,59
Energia media prodotta per ogni avviamento	GWh/avviamento	7,43	4,96	4,31	5,96	11,11
Gas naturale	Sm ³ *10 ⁶	348	378	268	466	534
Emissioni in aria						
Emiss. annue complessive di CO	t	807,7	1.303,8	908,9	1.038	658,3
Emiss. annue complessive di NO _x	t	231,4	256	174,9	315,79	329,5
Emiss. annue complessive di CO ₂	t	677.711	735.678	519.255	919.368	1.052.264
Consumo di risorse						
Consumo acqua uso industriale	m ³	81.272	129.637	99.184	91.037	97.138
Materie prime ausiliarie						
Consumo annuo acido cloridrico	t	78,1	81,8	68,4	67,83	73,76
Consumo annuo soda caustica	t	38,3	46	35,1	39,54	43,6
Consumo annuo ammoniaca	t	6,3	6,4	4,5	2,917	3,56
Consumo annuo gasolio	t	3,5	1,3	0,524	1,859	2,493
GWP da fluidi refrigeranti	t di CO ₂ equival.	32,2	45,6	13,8	0	0
Rifiuti						
Totale rifiuti non pericolosi conferiti	kg	292.218	1.068.646	303.147	226.521	399.230
Totale rifiuti non pericolosi avviati a recupero	kg	23.738	5.806	31.807	6.157	19.285
Totale rifiuti pericolosi conferiti	kg	14.896	30.563	52.472	1.962	27.566
Totale rifiuti pericolosi avviati a recupero	kg	4.396	2.675	2.480	1.500	12.976



Indicatori ambientali

Indicatori	U.m.	2012	2013	2014	2015	2016
Consumi						
Consumo specifico gas	GJ/GWh	6.816	6.950	7.003	6.834	6.717
Emissioni in aria						
Emissioni specifiche di NO _x	t/GWh	0,130	0,135	0,132	0,132	0,118
Emissioni specifiche di CO	t/GWh	0,455	0,690	0,690	0,433	0,24
Emissioni specifiche di CO ₂ da combustione	t/GWh	382	389	391	383	375
Consumo di risorse						
Consumo specifico acqua a uso industriale	m ³ /GWh	45,8	68,6	74,8	38	34,7
Materie prime ausiliarie						
Consumo specifico acido cloridrico	kg/GWh	44	43,3	51,6	28,3	26,3
Consumo specifico soda caustica	kg/GWh	21,6	24,3	26,5	16,5	15,6
Consumo specifico soluzione ammoniacale	kg/GWh	3,5	3,4	3,4	1,2	1,3
Consumo specifico gasolio	kg/GWh	1,39	0,69	0,39	0,78	0,89
Rifiuti						
Percentuale di rifiuti non pericolosi recuperati rispetto al totale conferiti	%	8,1	0,5	10,5	2,7	4,6
Percentuale di rifiuti pericolosi recuperati rispetto al totale conferiti	%	30	9	5	76,4	3,2

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)	5 anni - 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	Richiesta di rinnovo CPI inoltrata in data 05.06.2017 - Pratica n. 109846	In attesa di sopralluogo VV.F. Validità certificato: 5 anni
Sicurezza sul lavoro	Certificazione OHSAS 18001 del 31.05.2012	/
Protezione ambiente naturale	Certificazione UNI EN ISO 14001 del 15.11.2013	/
Protezione ambiente esterno	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 delle emissioni di gas a effetto 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).

■ D.Lgs. 01.08.2016, n. 159 “Attuazione della direttiva 2013/35/UE 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”.

■ 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 56

Informazioni al pubblico

Rappresentante della Direzione

Per informazioni e approfondimenti è possibile contattare:

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.

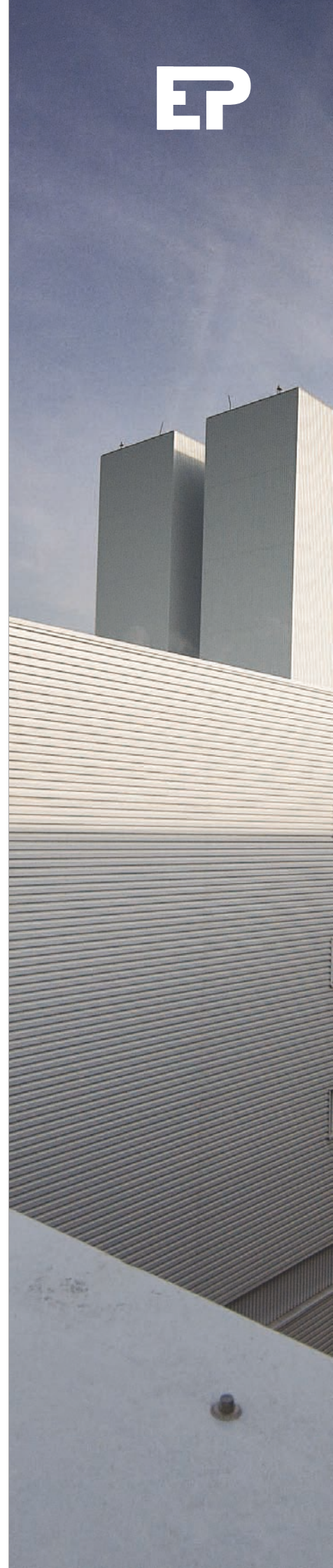
A cura di:
Linea Ambiente e Sicurezza della Centrale di Livorno Ferraris

Revisione editoriale:
postScriptum di Paola Urbani

Progetto grafico e impaginazione:
VGR Studio - Gianluca Vitale

Crediti fotografici:
Centrale di Livorno Ferraris
Foto degli interni a cura di Loris Gerardi

Stampa:
Varigrafica Alto Lazio Srl





EP Produzione Centrale di Livorno Ferraris S.p.A.
Via Andrea Doria 41/G 00192 Roma
www.epproduzione.it