



**TIRRENO  
POWER**

# **Centrale Torrevaldaliga Sud**

Dichiarazione  
ambientale  
2019



---

## **Informazioni al pubblico**

La Centrale Torrevaldaliga fornisce informazioni sugli aspetti ambientali e tecnici del sito al pubblico e alle altre parti interessate.

La Dichiarazione Ambientale è resa accessibile al pubblico tramite il sito internet dell'Organizzazione **[www.tirrenopower.com](http://www.tirrenopower.com)**

---

Per informazioni e approfondimenti contattare:

**Capo Centrale**

**Alessandro Rech**

tel. + 39 0766 742005

e-mail: [alessandro.rech@tirrenopower.com](mailto:alessandro.rech@tirrenopower.com)

**Rappresentante della Direzione**

**Antonella Brizzi**

tel. + 39 0766 742034

e-mail: [antonella.brizzi@tirrenopower.com](mailto:antonella.brizzi@tirrenopower.com)

fax + 39 0766 742500

# Indice

---

<b>Dichiarazione di approvazione</b>	<b>4</b>
<b>Presentazione</b>	<b>5</b>
<b>Descrizione dell'organizzazione</b>	<b>6</b>
<b>Politica Ambiente e Sicurezza della Centrale TVS</b>	<b>9</b>
<b>Descrizione dell'ambiente circostante</b>	<b>12</b>
<b>Informazioni sul sito</b>	<b>13</b>
<b>Aspetti e impatti ambientali</b>	<b>16</b>
<b>Aspetti ambientali diretti significativi</b>	<b>17</b>
Emissioni in atmosfera	17
Gestione rifiuti	20
Scarichi idrici	21
Generazione di rumore	23
Utilizzo di materie prime	24
Presenza, utilizzo di sostanze pericolose	25
Contaminazione del suolo	25
<b>Aspetti ambientali connessi alle emergenze</b>	<b>28</b>
<b>Aspetti ambientali indiretti significativi</b>	<b>29</b>
<b>Altri aspetti ambientali non significativi</b>	<b>31</b>
<b>Salute e sicurezza</b>	<b>35</b>
Indici infortunistici	35
<b>Programma ambientale triennio 2019-2021</b>	<b>36</b>
<b>Il sistema di gestione ambientale</b>	<b>37</b>
<b>Compendio dei dati ambientali</b>	<b>42</b>
<b>Indicatori chiave ambientali</b>	<b>46</b>
<b>Glossario</b>	<b>53</b>

# Dichiarazione di approvazione

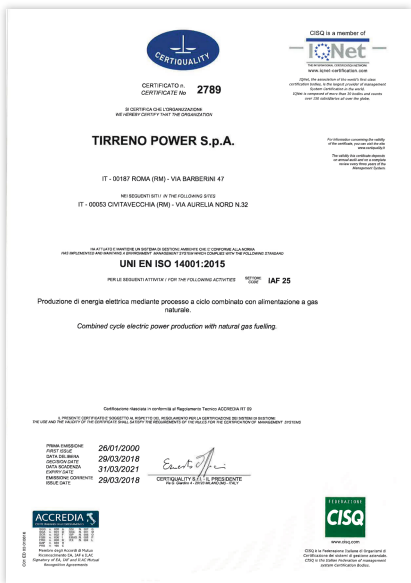
Dichiarazione di approvazione: Tirreno Power S.p.A., Centrale termoelettrica Torrevaldaliga  
Via Aurelia Nord, 32, 00053 Civitavecchia (RM),  
sito di Civitavecchia

Codice di attività: NACE 35.11 Produzione di energia elettrica

Questo sito è dotato di un Sistema di Gestione Ambientale certificato (figura 1a) ed i risultati raggiunti sono comunicati al pubblico conformemente ai Regolamenti CE 1221/2009 EMAS, UE 1505/2017 della Commissione che modifica gli allegati I, II e III del Regolamento CE 1221/2009 EMAS ed UE 2018/2026 della Commissione che modifica l'allegato IV del Regolamento CE 1221/2009 EMAS (figura 1b).

Il Verificatore Ambientale accreditato che ha convalidato la Dichiarazione Ambientale ai sensi del Regolamento (UE) 2018/2026 della Commissione del 19 dicembre 2018 è l'Istituto CERTIQUALITY S.R.L. Via G. Giardino 4, 20123 Milano, n° accreditamento IT-V- 0001 (figura 2).

L'Organismo nazionale competente, istituito dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, che ha deliberato la registrazione EMAS è il COMITATO PER ECOLABEL ED ECOAUDIT Via Vitaliano Brancati 48, 00144 Roma.



**Figura 1a:**  
Certificato ISO UNI EN 14001:2015



**Figura 1b:**  
Certificato di registrazione EMAS



**Figura 2: Dichiarazione del verificatore ambientale sulle attività di verifica e convalida**

Il presente documento ha una validità di tre anni dalla data di convalida. La Direzione della Centrale Torrevaldaliga elabora annualmente e sottopone a convalida un aggiornamento delle informazioni ambientali, così come previsto dall'allegato IV del Regolamento 2018/2026. Ad Aprile 2019 la Centrale Tirreno Power ha presentato istanza di riesame complessivo dell'A.I.A. in adempimento a quanto previsto dal decreto DVA 000430 del 22/11/2018.

Il Verificatore ambientale accreditato ha convalidato la presente Dichiarazione Ambientale in data 31/03/2020.

## Presentazione

La Centrale termoelettrica Torrevaldaliga, facente parte della Società Tirreno Power S.p.A., ha sempre avuto come obiettivo il rispetto e la tutela dell'ambiente, infatti già da vent'anni ha deciso di dotarsi di sistemi volontari per il controllo delle performance ambientali.

In data 26/01/2000 ha ottenuto la certificazione ambientale UNI EN ISO 14001 per il settore della produzione di energia elettrica e in data 22/05/2000 ha conseguito la Registrazione EMAS. Successivamente, in ragione della qualità ed efficacia delle procedure e dei comportamenti ambientali applicati, le certificazioni ottenute sono state sempre confermate e rinnovate alle scadenze naturali di verifica, con piena soddisfazione degli enti certificatori e del personale operante nel sito.

Nel 2011 con decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare è stata ottenuta l'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) per l'esercizio della Centrale ad esclusione della sezione TV4 che è stata conseguentemente dichiarata fuori servizio.

Nel corso del 2013 è stata ottenuta la certificazione OHSAS del sistema di gestione della sicurezza e negli anni seguenti sono state superate positivamente tutte le verifiche di sorveglianza; nel 2019 il sito ha ottenuto la certificazione secondo il nuovo standard ISO 45001.

Il presente documento, preparato dalla linea ambiente di centrale in collaborazione con tutti i reparti di Centrale e le funzioni aziendali coinvolte, contiene le informazioni relative all'anno 2019.

Nel 2019, così come programmato, è iniziato il lavoro di integrazione procedurale al fine di addivenire ad un sistema di gestione integrato. La rivisitazione procedurale ha coinvolti tutti i siti di Tirreno Power così da avere non solo un sistema integrato sul sito ma, fatte salve le peculiarità di ogni centrale, a livello societario. Oltre agli sforzi profusi nella rivisitazione dei sistemi di gestione, nel 2019 è stato realizzato un impianto ad elettrodeionizzazione per il trattamento dell'acqua che andrà a sostituire il tradizionale impianto a letti misti utilizzando acido e soda con l'obiettivo di ridurre i chemicals utilizzati in centrale.

Un ringraziamento particolare va a tutti i collaboratori che, con passione ed entusiasmo, continuano ad impegnarsi e proporre soluzioni volte al miglioramento degli aspetti ambientali e di sicurezza della nostra attività”

Civitavecchia, febbraio 2020

Il capo centrale  

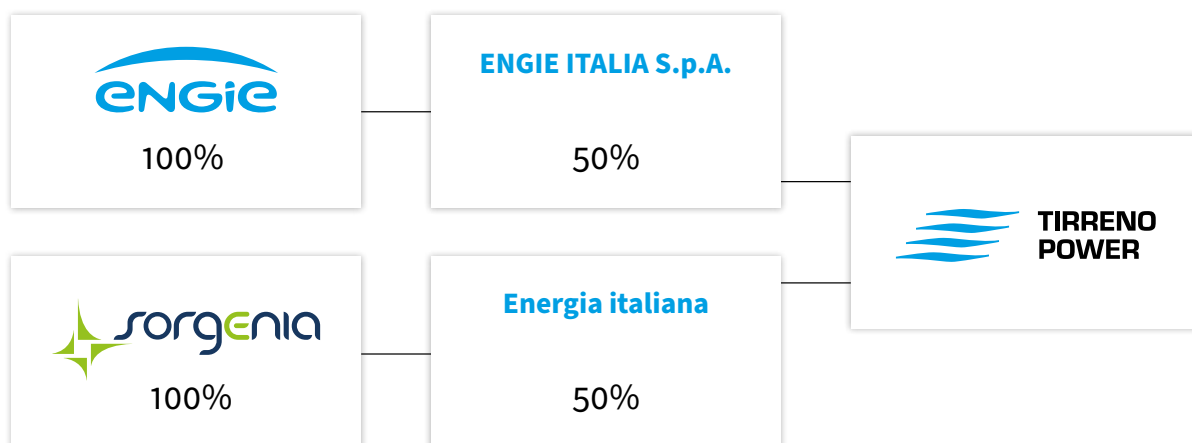

## Descrizione dell'organizzazione

Tirreno Power nasce a seguito della riorganizzazione del mercato italiano dell'energia elettrica, avviata con il Decreto Legislativo 16 marzo 1999 n. 79, in attuazione della Direttiva 96/92 CE. Con l'approvazione del piano per la cessione degli impianti, intervenuta con il D.P.C.M. 4 agosto 1999, l'ENEL costituiva il 1 ottobre 1999 tre società per azioni: Eurogen, Elettrogen ed Interpower, destinate ad essere cedute. Pertanto, a decorrere dalla sua costituzione, Interpower è succeduta ex lege in tutti i beni, diritti e rapporti giuridici inerenti gli impianti ad essa conferiti, compresa tra l'altro la Centrale di Torrevaldaliga.

Il 12 novembre 2002 la Società Consortile costituita al 50% da Energia Italiana S.p.A. e al 50% da EblAcea S.p.A., ha ottenuto dall'Autorità per l'Energia e il Gas il diritto di acquistare la Società denominata Interpower S.p.A..

Nel gennaio 2003 Interpower ha assunto la denominazione Tirreno Power S.p.A..

Ad oggi, la Società Tirreno Power (figura 3) è detenuta pariteticamente da ENGIE ITALIA S.p.A. ed Energia Italiana S.p.A.



**Figura 3: Composizione societaria attuale**

L'Organizzazione dispone di risorse umane, tecnologiche e finanziarie necessarie ed adeguate per controllare e migliorare il Sistema di Gestione Ambientale (SGA). All'interno dell'organizzazione sono definite attribuzioni e responsabilità, stabilite la denominazione delle unità organizzative ed i nomi dei rispettivi responsabili, i rapporti gerarchici e funzionali; ogni funzione assume i compiti relativi alle proprie mansioni in virtù delle competenze acquisite e le pone in essere per la corretta attuazione del SGA.

Tirreno Power si è dotata di regole di corporate governance per le proprie attività. Grazie a queste regole l'azienda coinvolge tutti i lavoratori sui metodi per raggiungere e misurare gli obiettivi aziendali attraverso procedure interne ed esterne condivise e periodicamente aggiornate.

L'Organizzazione è presente su tutto il territorio nazionale con le Centrali termoelettriche di Torrevaldiga (Civitavecchia), Vado Ligure e Napoli, e con 17 Centrali idroelettriche distribuite su tutto l'arco dell'Appennino Ligure (figura 4).



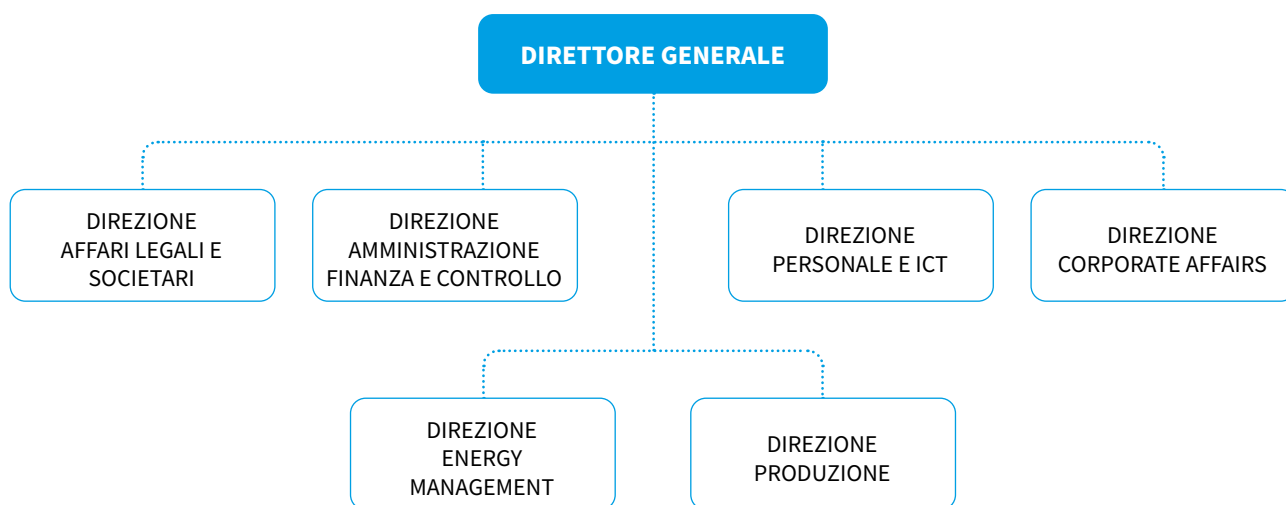
**Figura 4: Consistenza impianti Tirreno Power**

La Società Tirreno Power, con sede legale a Roma in Via Barberini 47, si articola in sei Direzioni Centrali che fanno capo alla Direzione Generale come rappresentato nello schema di figura 5.

Alla **Direzione Produzione**, che ha la missione di produrre energia elettrica nel rispetto dell'ambiente e della sicurezza dei lavoratori massimizzando l'efficienza, la disponibilità e l'affidabilità degli impianti, rispondono gerarchicamente gli impianti produttivi e l'Unità Organizzativa "**Sicurezza e Adempimenti Ambientali**" che ha il compito di coordinare, verificare e supportare i siti produttivi sui temi ambientali e della sicurezza.

Alla **Direzione Corporate Affairs**, in particolare alla Unità "**Sostenibilità e Ambiente**", è affidato il compito di assicurare il monitoraggio degli aggiornamenti normativi in tema di tutela ambientale, garantire la corretta attuazione degli adempimenti connessi all'EU Emission Trading Scheme e la supervisione tecnica in merito alle valutazioni e caratterizzazioni ambientali, sovraintendere al mantenimento delle certificazioni ambientali, pianificare e gestire attività per lo sviluppo sostenibile dell'azienda, promuovendo progetti mirati e l'integrazione dei temi di sostenibilità nella gestione operativa, gestendo i rapporti con gli stakeholder di riferimento sui temi specifici.

Alla **Direzione Affari Legali e Societari**, in particolare alla Unità "**Autorizzazioni**" è affidato il compito di supportare l'Azienda nei rapporti con Enti e Autorità, presidiando gli iter autorizzativi inerenti la realizzazione dei nuovi impianti, la modifica e la gestione degli stessi, curare la stipula di concessioni, convenzioni e/o accordi supportando le altre strutture societarie nella gestione degli adempimenti derivanti da tali atti, verificare la compliance della Società e curare l'aggiornamento dei relativi Modelli, incluso il Modello di Organizzazione e Gestione adottato (ex D.Lgs. 231/01).



**Figura 5: Organigramma societario**

Nella struttura organizzativa è presente inoltre un Organismo di vigilanza, istituito a seguito dell'adozione di un Modello di Organizzazione Gestione e Controllo secondo quanto previsto dal D.Lgs. 231/01 e s.m.i, dotato di autonomi poteri di iniziativa e di controllo con il compito di vigilare sul funzionamento e l'osservanza del Modello, nonché di curarne l'aggiornamento.

L'Organizzazione, per garantire la conformità agli obblighi normativi ambientali, impone a tutti i suoi livelli il rispetto della legislazione in materia ambientale, operando nell'osservanza di tutti i regolamenti, le leggi e le normative applicabili nell'ambito della produzione di energia elettrica con impianti a ciclo combinato.



## Politica Ambiente e Sicurezza della Centrale TVS

La Centrale Termoelettrica Torrevaldaliga Sud considera la sicurezza sul lavoro, la salute dei lavoratori e la tutela dell'ambiente come valori strategici; pertanto, in coerenza con le indicazioni della Società Tirreno Power, conferma il suo impegno a coniugare le esigenze di produzione dell'energia elettrica con la tutela dell'ambiente, della salute e sicurezza dei Lavoratori.

Allo scopo la Centrale ha implementato e mantiene efficacemente attuato un Sistema di Gestione Integrato con l'obiettivo di coniugare la tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori e l'Ambiente; inoltre la società Tirreno Power si è dotata di un modello di organizzazione, gestione e controllo ex decreto legislativo 8 giugno 2001, n. 231.

La salute e sicurezza sul lavoro, la tutela ambientale e l'uso razionale dell'energia sono una priorità e un impegno costante, aspetti integrati ed indispensabili per il miglioramento continuo dell'efficienza, per la riduzione degli eventi incidentali e per la riduzione dei costi, questi tutti obiettivi di importanza equivalente a redditività e produttività, nonché per il miglioramento dell'Immagine aziendale.

La salute e sicurezza sul lavoro e la tutela ambientale rappresentano valori primari ottenibili soltanto attraverso una costante e coerente applicazione, da parte di ogni componente dell'organizzazione, dei principi del Codice Etico Societario e di opportuni criteri di gestione in ognuna delle attività svolte al fine di assicurare che le esigenze di produzione di energia elettrica siano assolte nel rispetto della salvaguardia dell'ambiente e dell'integrità psicofisica di ogni addetto che a qualsiasi titolo operi all'interno del sito produttivo.

L'efficace attuazione del Sistema di Gestione Integrato ha lo scopo di assicurare che gli obiettivi stabiliti nella presente Politica siano raggiunti, costantemente monitorati e rinnovati nell'ottica del miglioramento continuo; permette inoltre di analizzare e di prevenire tutti quegli eventi negativi che possano dar luogo ad infortuni, malattie professionali, incidenti, mancati infortuni.

Tale impegno è chiaramente espresso nei seguenti principi della Politica Ambiente e Salute e Sicurezza sul lavoro:

1. l'energia elettrica deve essere prodotta garantendo il rispetto e la tutela della qualità dell'ambiente, della salute e della sicurezza dei lavoratori che operano per conto della Centrale;
2. il miglioramento continuo delle prestazioni ambientali della Centrale, delle condizioni di salute dei lavoratori, della sicurezza dei propri processi viene costantemente perseguito e monitorato tramite l'adozione di un Sistema di Gestione Integrato, mediante adeguate pratiche operative e di controllo, nonché ove sostenibile l'aggiornamento tecnologico continuo;
3. la Centrale agisce per prevenire, eliminare o ridurre i rischi di accadimento di incidenti, di infortuni e di quasi infortuni, per prevenire o ridurre l'impatto dei propri impianti sull'ambiente di lavoro, o ripercussioni sulla salute dei lavoratori e sull'ambiente, compreso il rispetto dei requisiti pertinenti il contesto in cui opera;
4. sono garantiti il rispetto della legislazione applicabile e la conformità ad altri requisiti ed impegni stabiliti e sottoscritti dall'organizzazione in tema di ambiente e di salute e sicurezza, incluse le aspettative e i bisogni delle parti interessate che rientrano nella definizione dei propri obblighi di conformità;
5. gli aspetti ambientali significativi, i pericoli per la salute e la sicurezza dei lavoratori collegati alle attività della Centrale, sono identificati e periodicamente riesaminati. In particolare, in occasione di nuovi progetti e modifiche sostanziali agli impianti, alle attrezzature ed alle pratiche di lavoro, gli aspetti ambientali, i pericoli, i costi e consumi energetici sono preventivamente esaminati e valutati per garantire l'individuazione e la valutazione di eventuali nuovi impatti sull'ambiente e rischi per la salute e sicurezza dei lavoratori;
6. la prevenzione d'ogni forma d'inquinamento ambientale è garantita, tra l'altro, attraverso il controllo delle materie prime, delle risorse naturali e dei prodotti impiegati nel ciclo produttivo, l'adozione d'idonee procedure tecnico-gestionali, la ricerca della maggiore efficienza energetica, l'ottimizzazione del ciclo dei rifiuti (favorendo il conferimento presso impianti di recupero rispetto allo smaltimento in discarica), l'adozione di programmi di verifica e controllo delle emissioni e degli scarichi di acque reflue;

7. la Centrale favorisce il coinvolgimento e la sensibilizzazione di tutto il personale nell'attuazione della Politica Ambiente e Salute e Sicurezza sul lavoro ed il costruttivo confronto con i dipendenti, i loro rappresentanti e i fornitori sulle questioni attinenti all'ambiente e alla sicurezza, promuovendo la crescita di una cultura ambientale e della sicurezza dei lavoratori;
8. tutti i Fornitori ed il personale di terzi che collaborano o operano per conto di Tirreno Power sono adeguatamente informati sulle disposizioni previste dal Sistema di Gestione Integrato. A tal proposito la Centrale si impegna a selezionare i terzi che collaborano ed operano al proprio interno sulla base di requisiti ambientali e di sicurezza coerenti con gli obiettivi aziendali espressi nella presente Politica;
9. la chiarezza e la trasparenza dei rapporti con le Autorità, le Istituzioni e la cittadinanza è considerato un obiettivo di primaria importanza per rendere maggiormente comprensibili e condivise le strategie aziendali sulle questioni ambientali;
10. la Politica Ambiente e Salute e Sicurezza sul lavoro viene diffusa ai dipendenti, a tutti i fornitori e resa disponibile alle parti interessate, viene altresì periodicamente riesaminata per assicurare che rimanga appropriata all'organizzazione, allo scopo ed al contesto in cui opera.

Civitavecchia, 19/11/2019

Il Responsabile della Centrale Torrevaldaliga Sud

Ing. Alessandro Rech

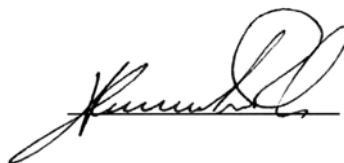




Figura 6: Centrale Torrevaldaliga

## Descrizione dell'ambiente circostante

La Centrale Termoelettrica Torrevaldaliga si trova a circa 6 km a nord-ovest di Civitavecchia, tra la linea di costa tirrenica e la linea ferroviaria Roma-Genova e confina a nord con la Centrale Termoelettrica Torrevaldaliga Nord della Società Enel Produzione S.p.A. (Figura 7). La superficie complessivamente impegnata è di circa 220.000 m<sup>2</sup> di cui circa 47.000 m<sup>2</sup> coperti e 20.000 m<sup>2</sup> di aree verdi.

La zona circostante la Centrale, per un raggio di circa 10 km, è in massima parte pianeggiante. L'assetto geologico-strutturale generale dell'area è la risultante di movimenti tettonici attribuibili a diverse fasi evolutive. All'interno dell'area di Centrale il livello di falda varia nel ciclo annuale da +0,40 a +2,70 sul livello del mare, comportando in conseguenza un naturale flusso della falda verso il mare. Le aree edificate, che coprono complessivamente circa il 10% della zona, sono costituite principalmente dai centri abitati, dalla zona industriale (lungo la S.S. n.1), autostrade e ferrovia.

L'area presenta un clima di tipo temperato caratterizzato da inverni miti ed estati non troppo calde grazie al regime delle brezze. L'effetto del mare si esercita anche sull'umidità relativa che si mantiene sempre allo stesso livello intorno al 70% con leggere oscillazioni: in diminuzione nei mesi di luglio ed ottobre e in aumento nei mesi da novembre a gennaio.

Le principali direzioni di provenienza del vento sono sud-est e nord-ovest. Nel 2019 si sono avuti circa 833 mm di precipitazioni totali, con distribuzione tipica del clima mediterraneo.



Figura 7: Planimetria dell'Istituto Geografico Militare

## Informazioni sul sito

La Centrale Termoelettrica Torrevaldaliga, che fa parte della Società Tirreno Power, svolge attività di produzione di energia elettrica (codice NACE 35.11).

La Direzione della Centrale Torrevaldaliga ha sede all'interno dell'impianto produttivo sito in Via Aurelia Nord n. 32, Civitavecchia (Roma).

Con Decreto n. DVA/DEC/2011/0000140 del 5 aprile 2011, il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ha rilasciato alla Società Tirreno Power S.p.A. l'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) per l'esercizio della Centrale termoelettrica Torrevaldaliga.

La Centrale ha preso atto del provvedimento ed il relativo Piano di Monitoraggio e Controllo è divenuto operativo dal 1° gennaio 2012.

Il decreto autorizzativo AIA ha sostituito le seguenti autorizzazioni ambientali in atto alla data di entrata in vigore del decreto:

- Decreto MICA del 16/11/92 di autorizzazione ad eseguire interventi di risanamento ambientale,
- Decreto MAP n. 12 del 19/11/01 di autorizzazione alla trasformazione in ciclo combinato delle sezioni 1, 2 e 3.
- Determinazione Dirigenziale della Provincia di Roma n. 1083 del 21/02/2008, di autorizzazione allo scarico di acque reflue industriali e meteoriche in corpo idrico superficiale.

La Centrale (figura 8) impiega attualmente 63 persone. Le attività di esercizio e manutenzione ordinaria sono svolte da personale Tirreno Power, mentre si ricorre a personale esterno, attraverso contratti di appalto, per attività straordinarie di manutenzione, per interventi specialistici e per i servizi di portineria e somministrazione pasti. Le attività appaltate comportano per il territorio positive ricadute economiche quali assunzione di personale locale, acquisto dai fornitori locali di materiali per le lavorazioni e sistemazione logistica per il personale in trasferta.

L'impianto, progettato per un funzionamento di tipo continuativo, contribuisce alla copertura della richiesta di base d'energia dalla rete. La produzione è erogata in base alle regole del mercato elettrico, per le quali vengono chiamate a funzionare le centrali che giornalmente offrono i prezzi più concorrenziali.

L'impianto è costituito da 2 moduli a ciclo combinato (TV5 e TV6) o CCGT (Combined Cycle Gas Turbine) e dalla Sezione TV4, di tipo tradizionale (Figura 9); quest'ultima, in adempimento a quanto prescritto dal Decreto AIA, art. 1 comma 3, è ferma a decorrere dal 19 maggio 2011.

La Sezione TV5, configurata con due linee Turbogas (A e B) e una a vapore, ha una produzione totale di 760 MW elettrici e un carico termico di 1472 MWt.

La Sezione TV6 configurata con una linea turbogas (denominata C) e una a vapore, ha una produzione totale di 380 MW elettrici ed un carico termico di 750 MWt.

I gruppi in ciclo combinato bruciano come combustibile esclusivamente gas naturale.

I fumi derivanti dalla combustione dei tre turbogas sono immessi all'atmosfera attraverso tre camini alti 90 m.

Come noto, l'altezza del camino e la temperatura dei gas di scarico sono misure che garantiscono la maggior diffusione e aerodispersione delle emissioni. Le caratteristiche fisiche dei fumi in uscita dai camini, in condizioni nominali di funzionamento, sono per ciascun turbogas:

- temperatura tra gli 80 e i 100 ° C;
- velocità di circa 27 m/s;
- portata di circa 1.900.000 Nm<sup>3</sup>/h

L'acqua di raffreddamento per il ciclo termico è prelevata dal Mar Tirreno attraverso due opere di presa e restituita a mare attraverso due canali di scarico.

I tre alternatori dei turbogas ed i due alternatori delle turbine a vapore delle Sezioni TV5 e TV6, tutti collegati in maniera coassiale con le proprie turbine, convertono l'energia meccanica in energia elettrica. L'energia elettrica prodotta subisce un innalzamento di tensione mediante trasformatori collegati agli alternatori e viene immessa nella rete elettrica nazionale a 380 KV.

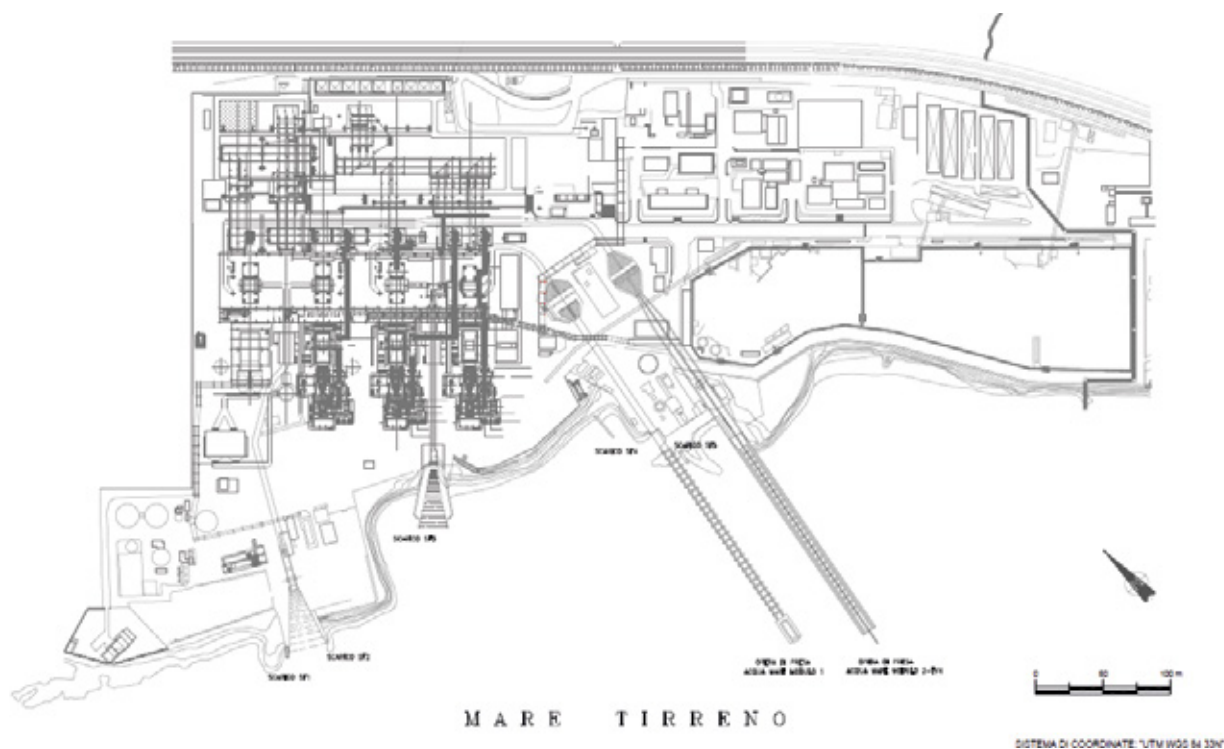


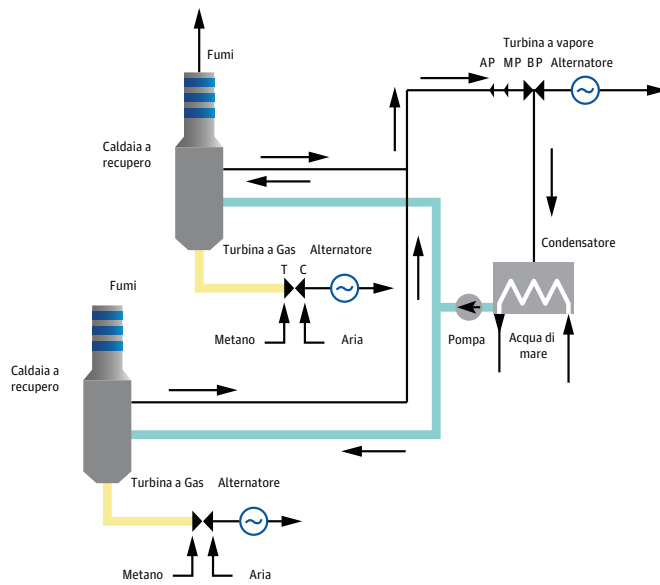
Figura 8: Planimetria generale della Centrale

**Sezione TV5**

*Legenda*

- AP Sezione Alta Pressione
- MP Sezione Media Pressione
- BP Sezione Bassa Pressione
- C Comprensore Turbogas
- T Turbina Turbogas

- Linea Fumi
- Linea Acqua Demi

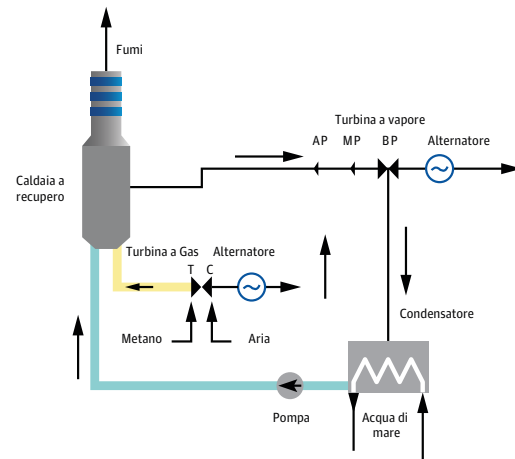


**Sezione TV6**

*Legenda*

- AP Sezione Alta Pressione
- MP Sezione Media Pressione
- BP Sezione Bassa Pressione
- C Comprensore Turbogas
- T Turbina Turbogas

- Linea Fumi
- Linea Acqua Demi

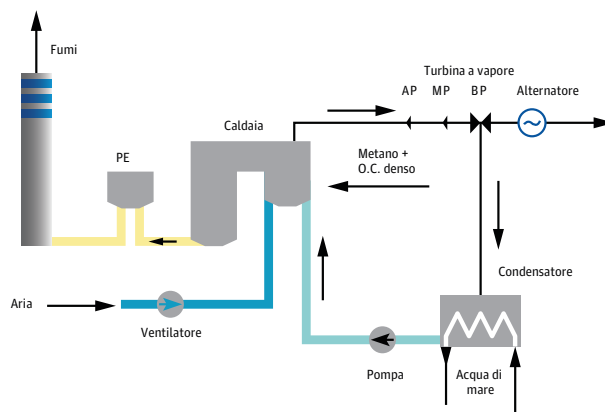


**Sezione TV4**

*Legenda*

- AP Sezione Alta Pressione
- MP Sezione Media Pressione
- BP Sezione Bassa Pressione
- PE Precipitatori Elettrostatici

- Linea Fumi
- Linea Acqua Demi



**Figura 9: Schema semplificato del sito**

*Nota: La sezione TV4, in adempimento a quanto prescritto dal Decreto AIA, è ferma a decorrere dal 19/05/2011.*

## Aspetti e impatti ambientali

---

Per adeguare il Sistema di Gestione Ambientale (SGA) alle novità introdotte dalla norma UNI EN ISO 14001:2015, e recepite dal Regolamento (UE) 2017/1505, la centrale ha adottato una procedura di Sistema di Gestione Ambientale volta a specificare i criteri per condurre l'analisi del contesto, individuare le aspettative delle Parti Interessate rilevanti, gli aspetti-impatti significativi, gli obblighi di conformità nei confronti delle parti interessate rilevanti, i rischi e le opportunità correlati agli aspetti ambientali significativi.

La Centrale ha identificato gli aspetti ambientali delle proprie attività che può tenere sotto controllo (aspetti diretti) e quelli sui quali può esercitare solo un'influenza (aspetti indiretti che possono derivare dall'interazione tra il SGA e attività di terzi), tenendo conto anche degli sviluppi futuri e in una prospettiva allargata secondo l'approccio della valutazione del ciclo di vita.

Partendo dalle principali attività svolte dalla centrale, l'individuazione degli aspetti ambientali è stata eseguita tramite la realizzazione di una matrice che consentisse di rappresentare la correlazione tra le singole attività e le interazioni che esse hanno con l'ambiente, ovvero gli aspetti ambientali ed i conseguenti impatti. A valle del processo di identificazione è stata eseguita una valutazione della loro significatività, attraverso un *indice*, calcolato con una metodica riconducibile ai metodi basati sull'analisi di rischio. L'analisi è stata condotta tenendo in considerazione le diverse condizioni operative dell'impianto (normali, anomale o di emergenza)

Per ciascun impatto potenzialmente connesso ad un aspetto, l'*indice di significatività* è ottenuto come prodotto della probabilità di accadimento dell'evento che può provocare un impatto e della gravità delle sue conseguenze.

Un aspetto ambientale è considerato significativo quando l'indice di significatività, calcolato come sopra, è superiore o uguale a 4.

Il processo di valutazione degli aspetti ambientali viene periodicamente eseguito, in genere in occasione del Riesame della Direzione. Tale revisione tiene conto delle risultanze emerse durante gli audit, dei dati di esercizio e degli indicatori ambientali, di eventuali modifiche agli impianti o del contesto, dell'evoluzione del quadro normativo di riferimento, delle registrazioni del Sistema di Gestione Ambientale.

Di seguito sono trattati quegli aspetti risultati significativi a valle di una accurata valutazione della loro rilevanza.

Gli andamenti negli anni degli indicatori ambientali relativi agli aspetti considerati sono riportati nel "Compendio dei dati ambientali di esercizio".



## Aspetti ambientali diretti significativi

### Emissioni in atmosfera

La Centrale Termoelettrica Torrevaldaliga è impegnata da tempo nel contenimento dei principali rilasci causati dai processi di combustione che sono alla base della produzione d'energia elettrica con combustibili fossili.

Le emissioni che ne derivano sono caratterizzate essenzialmente dalla presenza di:

- biossido di carbonio
- ossidi d'azoto
- monossido di carbonio

Le sezioni turbogas a ciclo combinato utilizzano come combustibile esclusivamente gas naturale perciò non presentano emissioni di Ossidi di Zolfo (SO<sub>2</sub>) e Polveri, in linea con quanto indicato nelle conclusioni sulle BAT per i grandi impianti di combustione ("Decisione di esecuzione (UE) 2017/1442 della Commissione del 31 luglio 2017 che stabilisce le Conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (BAT) a norma della direttiva 2010/75/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, per i grandi impianti di combustione).

Sui camini dei 3 turbogas, le emissioni gassose di CO e NO<sub>x</sub> vengono controllate attraverso Sistemi di Monitoraggio delle Emissioni (SME) che prelevano i campioni in continuo, li trasportano agli appositi analizzatori ed inviano i dati delle misure in sala manovra su monitor dedicati per il loro monitoraggio e controllo in continuo. Vengono inoltre misurate la concentrazione di ossigeno, la temperatura e la pressione dei fumi, parametri fondamentali per determinare i valori di concentrazione normalizzati. L'impianto è predisposto per consentire alle Autorità competenti di eseguire i controlli periodici previsti dall'attuale normativa.

Il sistema di controllo installato viene esercito, verificato e calibrato in conformità a quanto previsto dal Decreto di Autorizzazione Integrata Ambientale n.140 del 05/04/2011.

Laboratori accreditati verificano, con frequenza annuale, il buon funzionamento delle apparecchiature ed effettuano le misure di concentrazione nei fumi di CO ed NO<sub>x</sub> e dei microinquinanti organici ed inorganici non soggetti a monitoraggio in continuo.

#### ■ Biossido di carbonio

Le emissioni di biossido di carbonio sono dovute all'utilizzo dei combustibili; esse vengono monitorate periodicamente con le modalità contenute nel piano di monitoraggio e controllo approvato dal Comitato Nazionale.

Ai sensi della Direttiva 2003/87/CE, che istituisce un sistema per lo scambio di quote di emissioni dei gas a effetto serra nella Comunità, con delibera n. 01/2008 del Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio e del Mare e del Ministero dello Sviluppo Economico, è stata rilasciata l'autorizzazione ad emettere gas ad effetto serra (n° 666).

Le quantità di CO<sub>2</sub> emesse sono comunicate annualmente all'Autorità Competente, ai sensi dell'art. 34, c.2 del D.Lgs. 30/2013; tali informazioni sono corredate da una dichiarazione di verifica rilasciata da un verificatore accreditato da ACCREDIA. L'Istituto Certiquality, in qualità di Verificatore accreditato, ha verificato la comunicazione relativa all'anno 2019, giudicando corretti i dati riportati.

## ■ Ossidi di Azoto

La formazione di ossidi d'azoto (NOx), dovuta in gran parte alla presenza dell'azoto nell'aria comburente, è funzione soprattutto della temperatura raggiunta dalla fiamma durante la combustione.

Per i turbogas, l'equipaggiamento con combustori a secco del tipo Dry Low NOx (DLN) consente di rispettare per le emissioni di NOx, durante le ore di normale funzionamento, i valori limite orari di 40 mg/Nm<sup>3</sup>, espressi come medie orarie, e 30 mg/Nm<sup>3</sup> come media annuale, stabiliti dal Decreto di Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) n. 140 del 05/04/2011.

## ■ Monossido di carbonio

Il monossido di carbonio (CO) è un inquinante che si produce durante la combustione dei combustibili. La sua emissione avviene principalmente quando si è in presenza di un processo di combustione incompleto.

Per i turbogas il valore limite orario è di 50 mg/Nm<sup>3</sup>, espressi come medie orarie, e 40 mg/Nm<sup>3</sup> come media annuale; il rispetto dei limiti imposti dal Decreto AIA n. 140 del 05/04/2011 è garantito attraverso la piena attuazione di quanto previsto nelle procedure del SGA e da una gestione volta ad ottimizzare il processo di combustione.

La tabella sottostante riporta le concentrazioni medie annuali degli inquinanti NO<sub>2</sub> e CO, misurate con sistema di monitoraggio in continuo e calcolate come media delle medie orarie registrate durante le ore di normale funzionamento, come da prescrizione AIA.

Tabella 1 - Emissioni sezioni Turbogas nel triennio 2017 – 2019

PARAMETRO	SEZIONE	CONCENTRAZIONE MEDIA ANNUA (mg/Nm <sup>3</sup> )			CONCENTRAZIONE LIMITE (mg/Nm <sup>3</sup> ) (DECRETO AIA N. 140 DEL 5/4/11)
		2017	2018	2019	
NOx	TV5A	20	22	18	30
	TV5B	23	19	19	
	TV6C	18	19	25	
CO	TV5A	3	1	3	40
	TV5B	3	2	4	
	TV6C	7	2	8	

*Il valore di concentrazione media di CO nel 2017 è da imputare alla fase di riavvio dopo manutenzione preventiva per revisione generale di TV6. Questa fase, che richiede la messa a punto del sistema di controllo, attività ritenuta necessaria dal costruttore, comporta una maggiore emissione di CO.*

*Nel 2019 si rileva un aumento delle concentrazioni per il TGC che risulta essere più lento nella riduzione delle emissioni una volta effettuato il passaggio di combustione in modalità premix. Si è intervenuti chiedendo a General Electric di analizzare il fenomeno e programmare un tuning per la sua risoluzione.*

## ■ Presenza ed utilizzo di gas fluorurati ad effetto serra

Il Sistema di Gestione Ambientale è stato implementato con apposita procedura denominata “AMBFAS – Modalità di gestione delle emissioni di gas fluorurati ad effetto serra”.

Nelle apparecchiature di refrigerazione e condizionamento presenti in Centrale sono contenute esclusivamente miscele di Idrofluorocarburi (R407C – R410A).

Su tali impianti sono state eseguite regolarmente le verifiche periodiche stabilite dalla normativa vigente (Regolamento UE 517/14), da imprese e tecnici iscritti al Registro Telematico nazionale (Registro Fgas).

L’impatto ambientale è misurato come tonnellate di CO<sub>2</sub> equivalente, espresse come prodotto del peso dei gas ad effetto serra con il loro potenziale di riscaldamento globale (GWP).

Nella tabella 2 sono indicate le quantità di HFC emesso in atmosfera nel corso del triennio 2017 – 2019.

Tabella 2 - Emissioni di HFC nel triennio 2017 – 2019

HFC	2017	2018	2019
kg	1,90	1,90	0
tCO <sub>2</sub> equivalenti	3,59 (*)	3,37 (*)	0

*I diversi valori di tCO<sub>2</sub> eq., a parità di quantità di HFC emesse in atmosfera nel 2017 e nel 2018, dipendono dalla diversa composizione dei gas dispersi nei due anni, aventi diversi valori di GWP.*

Nei sistemi di interruzione di energia elettrica AT/MT sono presenti attualmente circa 2.224 kg di Esafluoruro di Zolfo (SF<sub>6</sub>); negli anni dal 2017 al 2019 sono stati effettuati i reintegri riportati nella tabella 3, corrispondenti alle quantità consumate.

Le quantità di Esafluoruro emesso in atmosfera sono da imputare essenzialmente alla corrosione delle flange causata dall’atmosfera salmastra ed alle perdite che si verificano durante gli interventi manutentivi sugli interruttori. Per mitigare questo impatto si è intervenuti gestendo gli eventi come non conformità interne.

Gli interventi messi in atto nel 2019 evidenziano una netta diminuzione del gas emesso in atmosfera.

Tabella 3 - Emissioni di SF<sub>6</sub> nel triennio 2017 – 2019

SF <sub>6</sub>	2017	2018	2019
kg	50,5	92,5	52,5
tCO <sub>2</sub> equivalenti	1.151,4	2.109,0	1.197

## Gestione rifiuti

Il processo produttivo comporta necessariamente la produzione di alcune tipologie di rifiuti pericolosi e non pericolosi; i dati relativi al triennio 2017, 2018 e 2019 vengono riportati nel Bilancio Ambientale della presente dichiarazione.

Tutte le fasi di movimentazione, dalla produzione al recupero/smaltimento, sono svolte nel rispetto delle procedure che garantiscono la corretta applicazione della normativa vigente; le quantità prodotte e recuperate/smaltite in modo differenziato sono puntualmente registrate con strumenti informatici dedicati.

Allo scopo di contenere gli impatti ambientali dovuti alla produzione dei rifiuti, in Centrale viene effettuata la raccolta differenziata. Il deposito temporaneo presente in centrale è costantemente monitorato secondo quanto prescritto nel Piano di Monitoraggio e Controllo dell'Autorizzazione Integrata Ambientale.

Tutte le attività, i compiti e le responsabilità necessarie per una corretta gestione dei rifiuti sono descritte in una specifica procedura, "AMBSUO01 - Gestione dei Rifiuti", stabilita e mantenuta attiva presso la Centrale.

Particolare attenzione è volta al recupero dei rifiuti: nelle tabelle 4a e 4b sono riportate rispettivamente le quantità di rifiuti non pericolosi e pericolosi, recuperati e smaltiti negli anni dal 2017 al 2019 e le percentuali dei rifiuti recuperati rispetto al totale dei rifiuti conferiti.

Tabella 4a - Resoconto dei rifiuti non pericolosi recuperati e smaltiti negli anni 2017 – 2019.

ANNO	RIFIUTI NON PERICOLOSI RECUPERATI (T)	RIFIUTI NON PERICOLOSI SMALTITI (T)	% RECUPERATI
2017	3253	46	99
2018	777	575	57
2019	196	7	96

Tabella 4b - Resoconto dei rifiuti pericolosi recuperati e smaltiti negli anni 2017 – 2019.

ANNO	RIFIUTI PERICOLOSI RECUPERATI (T)	RIFIUTI PERICOLOSI SMALTITI (T)	% RECUPERATI
2017	2837	4709	38
2018	155	175	47
2019	2	264	1

Il 2017 è stato caratterizzato dalla demolizione dei serbatoi di olio combustibile, che si è protratta fino ai primi mesi del 2018; da ciò sono derivate le rilevanti quantità di rifiuti prodotti, per lo più recuperati nel caso dei non pericolosi.

Nel 2019 i rifiuti non pericolosi sono stati recuperati per la quasi totalità della loro produzione; i rifiuti pericolosi, costituiti essenzialmente da rifiuti contenenti olio (160708\*) derivanti dalla bonifica del serbatoio TK1 che raccoglie le acque inquinabili da olio, sono stati recuperati solo per l'1%.

## Scarichi idrici

Il Decreto di Autorizzazione Integrata Ambientale n. 140 del 05/04/2011 autorizza lo scarico di acque reflue della centrale; gli scarichi idrici prodotti dalla Centrale sono costituiti da:

- acque provenienti dall'impianto di trattamento dei reflui industriali;
- acque di raffreddamento (scarico termico);
- acque meteoriche.

Le acque reflue vengono scaricate in cinque punti recapitanti nel Mar Tirreno.

La tabella 5 mostra i singoli scarichi e le relative portate d'acqua, espresse in m<sup>3</sup>, misurate negli anni 2017-2019.

Tabella 5 - Quantità acque scaricate nel triennio 2017 – 2019 dai singoli scarichi (la portata degli scarichi termici ed industriali è legata direttamente alla produzione di energia elettrica).

SCARICO	NATURA DELLE ACQUE DI SCARICO	2017	2018	2019
SF1	scarichi meteorici	13.126	24.696	60.880 (*)
SF2	scarichi termici, industriali e civili	99.348.652	81.632.613	93.149.766
SF3	scarichi termici	198.984.918	155.838.400	172.554.996
SF4	scarichi industriali e meteorici	81625	75.940	92.940 (*)
SF5	scarichi industriali e meteorici	36.640	33.980	39.127

(\*) A partire dal 2018, per i pozzetti di scarico SF1 ed SF4, è disponibile un dato misurato da contatore; non essendo comparabile con i valori dei precedenti anni, in cui il dato era ottenuto per stima, esso viene riportato separatamente.

Come riportato in nota, nel 2018 si è utilizzato come dato delle acque scaricate dai pozzetti SF1 ed SF4 il valore risultante dalle letture dei contatori posti a valle delle vasche VP1 e VP4. Avendo riscontrato che i misuratori, per la loro particolare conformazione, hanno registrato valori molto diversi da quelli realmente scaricati poiché attivati anche da un minimo flusso, si è intervenuti modificando l'angolo della tubazione in uscita che misurava a piena sezione nonostante il flusso interessasse solo una piccola porzione di tubo. Per questo motivo, per l'anno 2019, si ritiene più corretto mantenere le modalità di calcolo adottate nei precedenti anni.

Il controllo del rispetto dei limiti di legge della perturbazione termica in mare, dovuta agli scarichi termici, viene realizzato attraverso una serie di misurazioni che prevede il rilievo della misura di incremento termico nell'arco di 1.000 metri dai punti di scarico, conformemente al manuale APAT-IRSA CNR (metodi analitici per le acque – 2100). Tale incremento termico non deve superare il valore limite di 3°C.

A settembre 2014, è stata concordata con ISPRA, nel corso della visita ispettiva ordinaria, la frequenza dei monitoraggi, non specificata all'interno del PMC. Essa consiste nell'effettuazione di una misura nell'arco temporale compreso tra novembre e febbraio di ogni anno, nelle condizioni di esercizio più gravose, ovvero nella concomitanza dello scarico delle acque di raffreddamento SF2 ed SF3 con tutti e 3 i gruppi in funzione; laddove non fosse possibile effettuare le misure nelle condizioni previste in concomitanza di funzionamento entro il periodo stabilito, dovrà comunque essere eseguita entro l'anno.

I risultati delle campagne di misura effettuate da Laboratorio esterno qualificato nel periodo novembre 2019 – febbraio 2020 confermano il rispetto del valore limite di 3°C fissato nella Tabella 3, Allegato. 5, Parte III D.Lgs. 152/06 e s.m.i.

Il controllo per garantire il rispetto del valore soglia di 35°C (Tabella 3, Allegato 5, Parte III D.Lgs. 152/06) di temperatura allo scarico è attuato comunque all'uscita dei condensatori all'atto degli scarichi a mare; la temperatura di scarico delle acque di raffreddamento viene monitorata in continuo con misure teletrasmesse in Sala Controllo dove è sempre presente il personale di esercizio.

In prossimità dei valori di soglia, come da procedura del SGA, è prevista la modulazione del carico termico.

La Centrale è dotata di reti fognarie per la raccolta separata delle acque da depurare: oleose, acide e/o alcaline e sanitarie. Le acque potenzialmente contaminate da oli confluiscono a un sistema di disoleazione (pacchi lamellari) attraverso i quali si attua per via fisica la separazione e il recupero dell'olio. Le acque disoleate sono avviate, insieme a quelle acide-alcaline, in un apposito impianto in cui processi chimici e fisici (neutralizzazione, chiarificazione, flocculazione, finissaggio) provvedono alla loro depurazione.

Le acque biologiche/sanitarie sono sottoposte a un trattamento di ossidazione aerobica in presenza di biodischi e successivo passaggio in unità di chiarificazione, per poi essere convogliate alla sezione di finissaggio. Le acque così trattate vengono quindi convogliate in un flusso unico verso un ulteriore passaggio attraverso sterilizzatori a raggi UV in caso di recupero o verso un trattamento finale in vasca di ossigenazione per ridurre ulteriormente il carico organico se scaricate a mare.

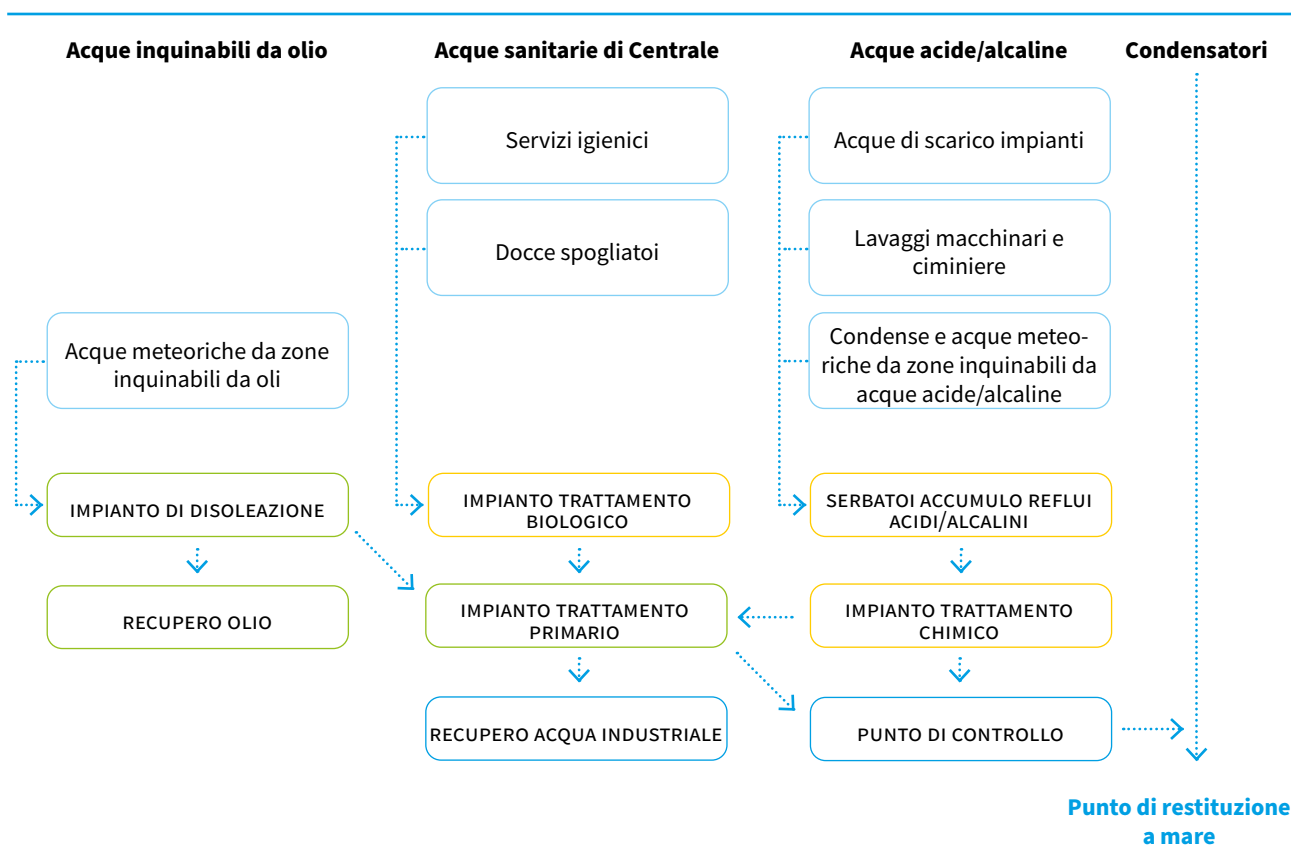


Figura 10 - Schema semplificato dell'impianto di Trattamento Acque Reflue (ITAR)

In Figura 10 si riporta uno schema a blocchi che riproduce i vari passaggi dell'impianto di trattamento. L'impianto di trattamento acque reflue (ITAR) è dunque un unico sistema di trattamento, composto a sua volta da vari sottosistemi funzionali aventi lo scopo di adeguare le qualità del refluo ai Valori Limite di Emissione relativi allo scarico.

All'uscita dell'impianto di trattamento acque reflue vengono effettuati controlli in continuo dei seguenti parametri: pH, torbidità, ossigeno, conducibilità e oli dispersi sulla base dei quali le acque possono essere scaricate o sottoposte nuovamente a trattamento. Le acque di tutti gli scarichi sono controllate secondo un programma temporale e qualitativo conforme a quanto prescritto nel Piano di Monitoraggio e Controllo dell'Autorizzazione Integrata Ambientale.

Per gli scarichi industriali valgono i limiti di cui alla Tabella 3 in Allegato 5 alla parte Terza del D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152.

Di seguito, nella tabella 6, sono riportati i valori medi ed i valori massimi dei parametri, suddivisi per scarico, misurati nel corso del 2019 da Laboratorio accreditato, conformemente a quanto prescritto dal Decreto AIA.

Tabella 6 – Risultati misure effettuate nel 2019

SCARICHI	U.M.	LIMITI	ITAR		SF1	SF4	SF2		SF3	
Parametri			medie dei valori mensili	valori massimi rilevati	valore misura annuale	valore misura annuale	medie dei valori mensili	valori massimi rilevati	medie dei valori mensili	valori massimi rilevati
SST	mg/l	80	11,25	54	<20	<20	3,8	10	5,3	15,9
COD	mg/IO <sub>2</sub>	160	26,33	79	<5	<5				
BOD <sub>5</sub>	mg/IO <sub>2</sub>	40	2,81	11,8	1,53	2,46				
Nitrati	mg/l	20	0,39	0,77						
Nitriti	mg/l	0,6	0,05	0,22						
Ammoniaca	mg/l	15	0,52	1,37						
Fosforo T.	mg/l	10	0,14	0,39						

## Generazione di rumore

È un aspetto significativo solo in caso di evento incidentale.

La zonizzazione acustica del territorio adiacente la Centrale è stata approvata dal Comune di Civitavecchia e vede ubicato l'impianto in classe VI (aree esclusivamente industriali) e l'area immediatamente circostante in classe V (aree prevalentemente industriali).

La frequenza biennale dei monitoraggi, prescritta dal Decreto Autorizzativo AIA, con cui sono state eseguite le campagne fino al 2015, è divenuta quadriennale, in attuazione di quanto determinato da ISPRA, nell'ottica di uniformare il Piano di Monitoraggio con le altre AIA rilasciate ad impianti simili. In caso di modifiche significative dei punti di emissione del rumore o cambiamenti del contesto territoriale, nell'intervallo dei quattro anni, le misure strumentali dovranno essere comunque effettuate.

Per l'anno 2019, un tecnico competente in acustica ambientale della società ANL ha effettuato una serie di rilievi fonometrici sul territorio circostante la Centrale allo scopo di caratterizzare il rumore ambientale esistente, nei periodi di riferimento diurno e notturno, con la Centrale normalmente funzionante. La campagna di misure ha confermato la situazione già evidenziata nelle precedenti del 2005, del 2008, del 2011, del 2013 e del 2015. La misura del livello di pressione sonora è stata eseguita, conformemente al DM 16/03/1998, in varie posizioni distribuite sul territorio circostante la Centrale; durante il monitoraggio sono state inoltre collocate tre centraline di rilievo fonometrico in continuo al fine di caratterizzare meglio il clima acustico della zona.

I livelli assoluti di immissione diurni e notturni rilevati risultano conformi ai limiti normativi in tutti i punti indagati, in entrambi i periodi di riferimento.

Nella tabella 7, relativa alle misure condotte nel 2019, sono riportati i valori L90 confrontati con i limiti di immissione. Nella stessa tabella si mostra inoltre il valore di Leq comprensivo delle sorgenti stradale e ferroviaria: si può osservare che anche questo parametro (che sovrastima l'immissione) risulta comunque conforme ai limiti.

Tabella 7 - Verifica dei limiti di immissione

RICETTORE	CLASSE	PERIODO	LEQ DB(A)	L <sub>90</sub> DB(A)	LIMITE DB(A)	RISPETTO DEL LIMITE
E1	VI	diurno	56,8	51,5	70	verificato
E2	V	diurno	57,2	54,2	70	verificato
E3	IV	diurno	58,8	57,0	65	verificato
E4	IV	diurno	51,5	48,8	65	verificato
C1	IV	diurno	55,5	54,1	65	verificato
C2	VI	diurno	69,8	66,6	70	verificato
C3	VI	diurno	54,7	51,2	70	verificato
E1	VI	notturno	63,3	49,9	70	verificato
E2	V	notturno	55,5	51,3	60	verificato
E3	IV	notturno	54,2	51,2	55	verificato
E4	IV	notturno	48,0	45,1	55	verificato
C1	IV	notturno	55,3	51,7	55	verificato
C2	VI	notturno	68,6	67,1	70	verificato
C3	VI	notturno	56,9	52,5	70	verificato

## Utilizzo di materie prime

In considerazione delle quantità di combustibile utilizzato, dell'importante impatto economico che comporta il suo sfruttamento e dell'esistenza di possibili margini di miglioramento nell'uso razionale delle risorse, l'aspetto ambientale relativo ai consumi energetici è stato considerato significativo. Il combustibile utilizzato per la produzione di energia elettrica è il gas naturale (Metano) che viene attentamente monitorato sia da un punto di vista qualitativo che quantitativo. Il consumo di gas naturale viene determinato mediante misura in continuo, acquisita dal sistema di telelettura della SNAM Rete Gas; mensilmente SNAM Rete Gas emette un verbale in cui sono indicati il consumo totale e l'analisi elementare del gas bruciato nel mese.

La Centrale si è dotata di specifiche procedure interne, supportate anche da sistemi informatici, per garantire il controllo e l'ottimizzazione del consumo di combustibile allo scopo di massimizzare l'efficienza termica delle unità produttive in ogni condizione di esercizio. Oltre agli ovvi vantaggi economici, ha anche riflessi positivi ai fini ambientali sia in termini di minor consumo di risorse naturali che di minori emissioni in atmosfera. Ciò inoltre determina minori rischi in caso di emergenza.

La trasformazione dei gruppi 1, 2 e 3 nelle sezioni TV5 e TV6 in ciclo combinato, ha comportato un aumento del rendimento complessivo dell'impianto da un valore medio per i cicli convenzionali superiore al 38% ad un valore superiore al 50%.



## Presenza, utilizzo di sostanze pericolose

Il processo di produzione di energia elettrica, oltre ai combustibili, implica il consumo di sostanze e materiali pericolosi che concorrono a garantire il corretto funzionamento del processo. Si tratta in genere di additivi impiegati per il condizionamento delle acque del ciclo alimento, prodotti per il trattamento delle acque reflue, oli lubrificanti, solventi ed altri prodotti per la manutenzione dei macchinari. In considerazione delle quantità delle sostanze e delle materie coinvolte tale aspetto è stato valutato significativo in caso di eventi incidentali. Nel “Compendio dei dati ambientali” sono riportate le quantità utilizzate per i principali materiali di consumo del triennio 2017-2019, monitorate come da prescrizione del Decreto di Autorizzazione Integrata Ambientale.

L'amianto in matrice friabile ancora presente in Centrale è contenuto nelle coibentazioni della sezione TV4. Nel 2013 è stata individuata nei pannelli verticali localizzati sulle pareti esterne di alcuni edifici (ex uffici direzione, deposito sostanze chimiche, mensa e spogliatoi) la presenza di materiali contenenti amianto. Sono state effettuate tutte le indagini previste a valle delle quali è risultato che le lastre sono costituite da cemento-amianto compatto. Viene effettuata con frequenza semestrale una sorveglianza sullo stato di conservazione del materiale. La presenza dell'amianto individuato è stata comunicata agli Enti competenti in occasione della comunicazione annuale ex art. 9 legge 257/1992 che prevede la trasmissione delle informazioni inerenti l'amianto detenuto entro il 28 febbraio di ogni anno successivo all'anno solare di riferimento.

In data 20/02/2020 è stata trasmessa alla ASL RM 4, tramite portale della Regione Lazio, la mappatura amianto al 31/12/2019 che complessivamente è stimata in 526.020 kg per l'amianto in matrice friabile ed in 5.160 kg per l'amianto in matrice compatta.

I tipi ed i quantitativi di rifiuti di amianto, prodotti dagli interventi di rimozione e bonifica sulle tubazioni vapore ai soffiatori, inviati allo smaltimento nell'anno 2019 sono stati pari a 1.920 kg in matrice friabile e 600 kg in matrice compatta.

La centrale effettua inoltre monitoraggi ambientali, tramite Laboratori specializzati, con cadenza semestrale, per verificare che la concentrazione dell'amianto si mantenga al di sotto dei limiti di legge (100 ppm/l). I monitoraggi eseguiti nel 2019 hanno evidenziato assenza di fibre aerodisperse.

## Contaminazione del suolo

Questo aspetto risulta significativo solo in caso di eventi incidentali.

All'interno della Centrale non sono più presenti serbatoi per olio combustibile, demoliti come da decreto autorizzativo del Ministero dello Sviluppo Economico n. 17419 del 19/7/16.

È presente un deposito di gasolio, composto da serbatoi fuori terra posti all'interno di bacini di contenimento impermeabili realizzati in cemento armato. Ciascun serbatoio è posizionato su di un basamento in cemento alto circa un metro e circondato da una canaletta che permette di evidenziare tempestivamente eventuali perdite o trafileamenti, così da consentire immediatamente gli interventi di ripristino. Tali serbatoi, pur essendo ancora presenti, non sono più utilizzati e sono stati svuotati. A valle della chiusura formale dei registri contabili si potrà provvedere alla bonifica degli stessi.

Il gasolio, utilizzato unicamente per il funzionamento dei gruppi elettrogeni di emergenza e delle pompe antincendio, viene ora approvvigionato tramite acquisto diretto presso le stazioni di servizio.

Tutti gli altri fluidi sono stoccati in serbatoi fuori terra in acciaio o vetroresina dotati di bacini di contenimento. All'interno del deposito ed in altri punti della Centrale ci sono vasche destinate alla raccolta di acque oleose, acide/ alcaline e biologiche. Su tali vasche impermeabili, realizzate in cemento armato, sono compiute attività periodiche di verifica dello stato di mantenimento.

Per quanto riguarda le emissioni secondarie di vapori si precisa che la movimentazione e lo stoccaggio di tutti i fluidi inquinanti avvengono in circuiti chiusi.

Al fine della verifica dello stato geologico e idrogeologico del sito sono state effettuate varie campagne di indagine le quali hanno portato a concludere che l'insediamento non costituisce un rischio rilevante per l'ambiente circostante.

Le precedenti campagne di indagine della falda acquifera non hanno rilevato segni di contaminazioni passate o recenti. Infatti, le attività condotte per la valutazione della possibilità di contaminazione del suolo e delle acque sotterranee da parte di sostanze pericolose che superano le soglie di rilevanza di cui all'Allegato 1 del DM 272/14 nella Centrale Torreval-

daliga Sud di Tirreno Power S.p.A. hanno evidenziato che:

- l'installazione gestisce n.8 sostanze pericolose che superano le soglie di rilevanza stabilite dall'allegato 1 del DM 272/2014: gasolio, olii minerali, olio dielettrico, ipoclorito di sodio, deossigenante, ammoniaca, ammine, cloruro ferrico;
- le modalità di gestione, utilizzo e movimentazione di tali sostanze nel sito della Centrale, in cui è attivo un SGA certificato EMAS, rendono trascurabile il rischio di contaminazione da parte delle stesse del suolo e delle acque sotterranee;
- la tipologia di attività svolte nonché i presidi e le procedure gestionali adottate consentono di considerare non rilevante il rischio di rilasci nel suolo e nelle acque sotterranee di tali sostanze.

Sulla base degli elementi esposti si ritiene che il rischio di contaminazione del suolo e delle acque sotterranee da parte delle sostanze pericolose presenti nella Centrale di Torrevaldaliga Sud sia trascurabile. La falda acquifera viene inoltre monitorata con tre piezometri appositamente predisposti, uno a monte e due a valle della Centrale. I controlli effettuati fino ad oggi hanno mostrato l'assenza di contaminazioni.

Sulla base delle analisi acquisite e della valutazione del processo produttivo tipico di una centrale termoelettrica a ciclo combinato alimentata a gas naturale, si evidenzia che i superamenti dei valori di soglia CSC per i parametri manganese, solfati e Nichel, relativamente ai piezometri prospicienti la linea di costa PM2 e PM3, non sono attribuibili al processo dell'impianto ma sono correlati alla presenza di fenomeni di interferenza con acqua di mare, considerati anche gli elevati valori di conducibilità e cloruri riscontrati.

Per tali parametri l'analisi di rischio effettuata ha evidenziato l'assenza di rischio sanitario per l'uomo e per i lavoratori dell'impianto.

Nella tabella 8 sono messi a confronto i valori dei parametri monitorati semestralmente nel 2019 da Laboratorio esterno accreditato.

Tabella 8 – Valori dei parametri misurati semestralmente da Ditta esterna qualificata nel corso del 2019, conformemente a quanto prescritto dal Decreto Autorizzativo AIA alla pag. 23 del PMC.

PARAMETRI	UNITÀ DI MISURA	CONCENTRAZIONE SOGLIA DI CONTAMINAZIONE (D.L. 152/06 TAB.2 ALL.5 PARTE IV)	POZZO A MONTE (M1)		POZZO A VALLE (M2)		POZZO A VALLE (M3)	
			Misura 1	Misura 2	Misura 1	Misura 2	Misura 1	Misura 2
pH	<		7,24	7,04	7,53	7,38	7,26	6,86
conducibilità	µS/cm		890,24	960	12.200	10.400	34.000	47.400
temperatura	mg/l		18	18,7	19	21,3	19	21,5
solidi_sospesi	mg/l		<2	3,05	<2	4,10	<2	3,15
residuo_fisso	mg/l		579	549	9.200	7.800	27.700	29400
durezza	mg/l		40,7	35,7	252	300	556	705
calcio	mg/l		137	77,8	377	476	38,1	511
magnesio	mg/l		24,7	24,3	186	273	650	1120
potassio	mg/l		9,30	9,02	36,3	82,6	116,2	346
sodio	mg/l		74	77	940	2.180	4.760	10.100
solforati	mg/l	250	82	72	1.360	1.020	1.960	2.580
nitriti	µg/l	500	<125	<125	<125	<125	<125	<125
cloruri	mg/l		53	34	3.410	3.480	14.300	20.100
idrocarburi_totali	µg/l	350	<35	<35	<35	39	100	45
silice	µg/l		17,1	17,7	11,9	17,8	9,2	9,3
sostanze organiche	mg/l		<5	<5	<5	<5	<5	<5
ammoniaca	mg/l		<0,0282	<0,1	0,424	<0,1	0,35	0,72
ferro	µg/l	200	<20	37,9	238	236	47,0	46
manganese	µg/l	50	3,67	7,5	2230	2350	208	570
arsenico	µg/l	10	<0,5	0,54	2,73	1,84	0,81	1,07
selenio	µg/l	10	2,15	<0,5	<0,5	0,84	<0,5	<0,5
vanadio	µg/l		0,53	0,59	0,98	2,17	0,84	1,77
zinco	µg/l	3.000	7,6	34,1	<5	18,6	67	25,5
cromo_totale	µg/l	50	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
nicel	µg/l	20	<0,5	2,03	13,8	19,6	11,3	17
mercurio	µg/l	1	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25
BTEX	µg/l		0,29	<0,2	0,45	<0,2	0,3	<0,2
IPA	µg/l		<0,032	<0,032	<0,032	<0,032	<0,032	<0,032
carbonati_bicarbonati	µg/l		404	428	561	424	208	199

## Aspetti ambientali connessi alle emergenze

---

### Preparazione, prevenzione e risposta alle emergenze

Gli incendi costituiscono eventi incidentali che, nelle condizioni più avverse e gravi, possono avere conseguenze significative (dispersione dei prodotti della combustione, ecc.).

I sistemi antincendio, soggetti al controllo dei Vigili del Fuoco, sono una garanzia per limitare la gravità delle conseguenze. Allo scopo vengono effettuati oltre alle verifiche di legge previste sui sistemi antincendio con intervento di ditte qualificate, anche ulteriori controlli interni con schede appositamente predisposte. Sono stati stabiliti, inoltre, programmi e procedure (PS11 – “Gestione emergenza”), di manutenzione e di esercizio, per prevenire e comunque gestire eventuali emergenze.

Con cadenza almeno annuale vengono effettuate prove di emergenza che prevedono vari scenari emergenziali possibili.

In data 29/06/2017, il Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco di Roma ha rilasciato alla Centrale l’attestato di rinnovo periodico di conformità antincendio, valido cinque anni, ai sensi dell’art. 5 del D.P.R. 01/08/2011 n. 151, per le attività principali e secondarie dell’Impianto.

### Esplosione

La possibilità che si verifichi una emergenza di questo tipo è molto limitata, come da conclusioni del Documento di valutazione dei rischi del 30/06/2018 che ha definito trascurabile il rischio residuo.

Tutti i circuiti del gas metano e dell’idrogeno, quest’ultimo impiegato come fluido per il raffreddamento degli alternatori, sono comunque monitorati in continuo con dei sistemi di rilevazione fughe che in tempo reale segnalano in sala quadri, presidiata 24 ore su 24, l’eventuale fuoriuscita di gas.

L’accesso alla stazione di decompressione del gas metano, così come le operazioni di manutenzione da effettuare al suo interno, e l’accesso alla fossa delle bombole di idrogeno sono opportunamente regolamentati dalle Linee Guida riportate nel documento PS13 – “Modalità comportamentali per lo svolgimento di attività lavorative all’interno della Centrale”.

## Aspetti ambientali indiretti significativi

Come per gli aspetti ambientali diretti, viene effettuata una valutazione degli impatti ambientali correlati alle attività svolte da Terzi. Coerentemente con quanto previsto dal regolamento EMAS, sono state avviate azioni riguardanti gli aspetti indiretti dei Fornitori/Appaltatori. Nell'ambito dei capitolati tecnici per i lavori affidati a Terzi viene richiesto che i loro progetti, le loro forniture e le loro attività vengano svolte in armonia con quanto previsto dal nostro SGA, applicando pertanto norme ambientali equivalenti. A tale scopo è richiesto ad ogni appaltatore di eseguire una valutazione qualitativa dei principali impatti ambientali connessi alle attività che dovranno svolgere presso il sito.

Durante l'esecuzione dei lavori, personale del Reparto Ambiente e Sicurezza verifica la rispondenza tra le dichiarazioni dei fornitori e le effettive modalità comportamentali adottate nello svolgimento delle attività previste dai rispettivi contratti. Gli esiti di tali verifiche, riportati in un apposito registro, consentono di evidenziare, per ciascun Fornitore/Appaltatore, eventuali carenze o punti di forza.

Ai fini del coordinamento della sicurezza vengono regolarmente effettuate apposite riunioni periodiche alle quali partecipano sempre rappresentanti di Tirreno Power. Le principali attività di Centrale, rilevanti sotto il profilo ambientale, che possono richiedere l'intervento di Terzi, sono individuate in:

- attività di manutenzione
- attività di costruzione o demolizione di parti di impianto
- fornitura, trasporto, scarico di combustibili e di altre sostanze pericolose, trasporto di rifiuti.

### Attività di manutenzione

Prima di procedere alla consegna di aree, impianti ed apparecchiature interessate ai lavori all'Impresa appaltatrice, il rappresentante dell'impresa viene informato:

- dell'assetto dell'impianto relativamente alle questioni ambientali
- di doversi attenere a quanto descritto nella procedura PS13 - "Modalità comportamentali per lo svolgimento di attività lavorative all'interno della Centrale" nel rispetto della sicurezza e dell'ambiente"
- dei rischi individuati nel documento di valutazione dei rischi
- degli eventuali rischi interferenziali derivanti da altre attività.

Si verifica inoltre che sia a conoscenza, in particolare, dei pericoli derivanti da attività su:

- residui di combustione
- agenti biologici
- sostanze chimiche
- metano, idrogeno, esafluoruro di zolfo

e delle prescrizioni generali da osservare durante l'attività lavorativa all'interno della Centrale di Torrevaldaliga, per ciò che attiene alla sicurezza ed alla tutela dell'ambiente prescindendo dagli obblighi e dalle responsabilità che ogni Società Appaltatrice ha, in base alla normativa vigente, in materia di sicurezza, ambiente e di gestione tecnica degli appalti.

## Scoibentazione e altre attività che prevedono manipolazione e smaltimento di amianto

Questo aspetto è monitorato e gestito nell'ambito del Sistema di Gestione della Sicurezza ma per la sua rilevanza, in particolare modo in occasione della sua rimozione, viene comunque trattato tra gli aspetti ambientali indiretti significativi.

Gli appaltatori che eseguono attività di scoibentazione, di manipolazione e smaltimento dei materiali contenenti amianto o fibre minerali, oltre ad operare nel rispetto delle disposizioni di legge, devono conformarsi alle modalità descritte nella Specifica Tecnica di Tirreno Power. Tale Specifica costituisce parte integrante della documentazione contrattuale ed è finalizzata a prevenire l'esposizione dei lavoratori e la dispersione di fibre nell'ambiente nel corso di tutte le operazioni. Le attività di rimozione dell'amianto vengono comunque svolte da ditte qualificate predisponendo appositi piani di lavoro approvati da ASL e verificati in sorveglianza fino ad avvenuto smaltimento dei materiali. La rimozione dell'amianto deve infatti essere autorizzata dalla ASL competente la quale effettua un sopralluogo al fine di attestare l'idoneità del confinamento della zona interessata ed approvare la rimozione dei materiali. Al termine delle operazioni, la ASL di competenza rilascia un certificato di restituibilità dell'area bonificata. Nella specifica di cui sopra vengono anche definite le caratteristiche dei materiali da impiegare per le nuove coibentazioni, prive di amianto, la cui accettazione è subordinata al controllo delle relative schede di sicurezza.

## Attività di costruzione e demolizione

Obblighi e modalità operative specifiche da adottare ai fini della tutela dell'ambiente e della sicurezza sono inserite come clausole nei contratti e regolamentate da precise procedure consegnate ai responsabili dei cantieri operanti in Centrale, prima dell'inizio dei lavori.

## Approvvigionamento, trasporto, scarico di combustibile liquido e di altre sostanze pericolose, trasporto di rifiuti pericolosi

Per quanto concerne questo aspetto, sia per le sostanze pericolose ed il combustibile liquido che per il trasporto di rifiuti pericolosi, si valuta che l'impatto possa essere significativo unicamente in caso di eventi incidentali. Prima dell'acquisto di nuovi prodotti e sostanze, al Fornitore vengono richieste le schede di sicurezza che vengono sottoposte al parere del medico competente del Servizio Sanitario Aziendale ed al RSPP i quali esprimono le valutazioni circa la pericolosità per l'uomo e per l'ambiente e le protezioni (D.P.I.) da adottare in relazione alle quantità e alle modalità di impiego. Allo scopo, nell'ambito dei programmi di miglioramento ambientale, è stata emessa e resa operativa apposita procedura per la gestione delle sostanze chimiche di processo utilizzate in Centrale. L'approvvigionamento dei prodotti avviene interamente tramite vettori su gomma; nel caso in cui si tratti di prodotti e sostanze pericolose, gli automezzi sono conformi alle normative tecniche per il trasporto di merci pericolose su strada (ADR). Da maggio 2012 è stato nominato un consulente per la sicurezza dei trasporti di merci pericolose.

Anche i rifiuti prodotti dalla centrale, destinati allo smaltimento o al recupero, sono trasportati esclusivamente su gomma, conformemente alla legislazione vigente. Per il trasporto di rifiuti pericolosi la nomina del consulente ADR è stata estesa al trasporto stradale degli stessi dal 1° gennaio 2013.

Nel 2019 sono stati effettuati 149 trasporti, dei quali 123 destinati ad impianti situati entro la provincia di Viterbo e 26 nella stessa città di Civitavecchia.

## Altri aspetti ambientali non significativi

Oltre a quelli sopra descritti sono stati presi in considerazione anche altri aspetti ambientali i quali, valutati con gli stessi criteri in uso, hanno dimostrato una scarsa significatività del loro impatto.

### Inquinanti dai camini principali, non soggetti a monitoraggio in continuo

Nei fumi dei camini principali sono presenti, sebbene in minime quantità, altri inquinanti non soggetti a monitoraggio in continuo. Laboratori accreditati eseguono, con frequenza annuale, una caratterizzazione estesa ad un vasto numero di possibili inquinanti, anche ai fini della compilazione della dichiarazione E-PRTR (European Pollutant Release and Transfer Reporter).

### Emissioni in aria da caldaia ausiliaria – consumi gasolio

La caldaia ausiliaria a servizio dei gruppi di generazione nelle fasi di avviamento è ancora presente ma messa fuori servizio a tempo indeterminato dal 2015. Il vapore necessario nelle fasi di avviamento delle unità e l'acqua demineralizzata, che in precedenza erano forniti dalla caldaia ausiliaria, sono resi disponibili dai generatori principali. Ciò ha consentito di eliminare l'utilizzo di gasolio ad essa associato senza modificare in alcun modo la tempistica di avviamento delle unità di produzione.

### Trasferimento energia elettrica dai generatori alla rete elettrica – campi elettrici

Dal Documento di Valutazione dei Rischi (DVR) dei Campi Elettromagnetici risultano presenti unicamente i campi elettrici generati dal trasferimento dell'energia elettrica i quali, solo in alcuni punti della Stazione Elettrica, sfiorano il limite di 10 kV/m (allegato XXXVI al T.U. 81/2008 e s.m.i.). Tali zone sono opportunamente segnalate con adeguata cartellonistica conforme alla normativa vigente ed in esse è imposto al personale il divieto di accesso.

### Trasferimento energia elettrica dai generatori alla rete elettrica – campi elettromagnetici, radiazioni non ionizzanti

Le uniche radiazioni associabili alle Centrali termoelettriche sono quelle non ionizzanti dovute ai campi elettromagnetici indotti dal collegamento dell'impianto alla rete elettrica nazionale. La Centrale Torrevaldaliga detiene soltanto limitati tratti di elettrodotto che si sviluppano per qualche decina di metri sull'asse che collega il generatore alla rete. Tutti i macchinari e le linee elettriche di servizio, presenti all'interno dello stabilimento, sono opportunamente schermati e non si trovano in vicinanza di aree residenziali o di infrastrutture caratterizzate da presenza stabile di personale. Le aree in cui le attività lavorative sono soggette a restrizioni temporali sono opportunamente segnalate. Dal DVR dei Campi elettromagnetici risulta che in nessuna zona della Centrale sono presenti valori eccedenti i valori limite individuati dal T.U. 81/2008 e s.m.i.

Non sono presenti radiazioni ionizzanti generate dal trasferimento dell'energia elettrica.

## Immissioni

Il territorio circostante è controllato attraverso la rete di monitoraggio della qualità dell'aria di proprietà della Regione Lazio, composta da postazioni ubicate nel Comune di Civitavecchia e nel Comune di Allumiere.

I report relativi alle immissioni al suolo di NO<sub>x</sub>, PM<sub>10</sub>, NO<sub>2</sub>, CO ed O<sub>3</sub>, misurati dalle stazioni di monitoraggio di ARPA Lazio a Civitavecchia ed imputabili alle diverse fonti di inquinamento del comprensorio, sono acquisiti come concentrazioni medie settimanali e comunicati agli Enti competenti come concentrazioni medie mensili, conformemente a quanto prescritto dal Decreto AIA.

Di seguito si riporta la Tabella 9 delle concentrazioni medie mensili calcolate a partire dai dati acquisiti da ARPA durante l'anno 2019 e trasmesse agli Enti competenti a Gennaio 2020.

Tabella 9 – Concentrazioni medie mensili immissioni anno 2019

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	2019
<b>SINTESI DELLE MEDIE MENSILI DELLE IMMISSIONI - STAZIONE DI CIVITAVECCHIA</b>													
CO mg/m <sup>3</sup>	0,23	0,38	0,27	0,29	0,20	0,29	0,25	0,20	0,24	0,25	0,24	0,40	0,27
NO <sub>2</sub> µg/m <sup>3</sup>	13,42	21,89	18,52	11,87	9,45	18,93	14,03	18,74	17,27	19,13	17,87	26,00	17,26
NO <sub>x</sub> µg/m <sup>3</sup>	24,90	43,21	33,16	26,33	18,13	25,40	19,81	25,84	25,40	31,96	28,23	45,00	28,95
O <sub>3</sub> µg/m <sup>3</sup>	43,42	61,57	72,58	80,60	79,65	81,63	74,39	68,39	67,23	55,90	55,93	44,00	65,44
PM <sub>10</sub> µg/m <sup>3</sup>	12,45	28,14	21,29	20,67	11,32	24,57	18,81	19,48	18,80	18,52	16,67	24,00	19,56
<b>SINTESI DELLE MEDIE MENSILI DELLE IMMISSIONI - STAZIONE DI CIVITAVECCHIA PORTO</b>													
CO mg/m <sup>3</sup>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
NO <sub>2</sub> µg/m <sup>3</sup>	15,42	20,71	18,06	20,20	16,55	17,67	27,26	31,29	27,47	24,77	20,23	25,00	22,05
NO <sub>x</sub> µg/m <sup>3</sup>	25,77	35,36	29,45	38,17	32,55	28,53	45,71	53,35	47,17	43,94	34,43	42,00	38,04
O <sub>3</sub> µg/m <sup>3</sup>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PM <sub>10</sub> µg/m <sup>3</sup>	14,87	21,46	21,74	17,00	12,10	28,83	21,68	25,61	22,07	19,00	12,71	0,00	18,09
<b>SINTESI DELLE MEDIE MENSILI DELLE IMMISSIONI - STAZIONE DI CIVITAVECCHIA VILLA ALBANI</b>													
CO mg/m <sup>3</sup>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
NO <sub>2</sub> µg/m <sup>3</sup>	17,39	24,21	19,19	19,50	14,06	22,33	21,23	25,16	22,20	23,26	20,13	0,00	19,06
NO <sub>x</sub> µg/m <sup>3</sup>	31,48	47,75	32,19	37,47	24,90	31,53	30,45	37,65	33,00	39,45	33,63	57,00	36,38
O <sub>3</sub> µg/m <sup>3</sup>	46,03	64,61	75,13	78,33	78,71	79,73	74,84	65,26	70,67	56,16	56,43	43,00	65,74
PM <sub>10</sub> µg/m <sup>3</sup>	12,32	23,89	22,55	23,43	14,55	29,43	23,29	23,74	20,27	19,58	17,77	25,00	21,32
<b>SINTESI DELLE MEDIE MENSILI DELLE IMMISSIONI - STAZIONE DI CIVITAVECCHIA VIA MORANDI</b>													
CO mg/m <sup>3</sup>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
NO <sub>2</sub> µg/m <sup>3</sup>	14,39	22,07	19,42	17,73	17,16	24,73	16,94	23,13	25,77	20,13	21,03	27,00	20,79
NO <sub>x</sub> µg/m <sup>3</sup>	25,87	40,36	36,58	36,87	34,23	40,23	29,10	38,26	36,07	28,10	33,63	46,00	35,44
O <sub>3</sub> µg/m <sup>3</sup>	43,97	60,54	70,26	74,17	72,06	74,87	72,65	66,26	66,53	0,00	56,03	45,00	58,53
PM <sub>10</sub> µg/m <sup>3</sup>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
<b>SINTESI DELLE MEDIE MENSILI DELLE IMMISSIONI - STAZIONE DI CIVITAVECCHIA VIA ROMA</b>													
CO mg/m <sup>3</sup>	0,35	0,46	0,36	0,34	0,26	0,28	0,20	0,24	0,28	0,37	0,40	0,50	0,34
NO <sub>2</sub> µg/m <sup>3</sup>	28,81	41,18	41,32	33,80	20,52	31,50	31,42	36,84	36,13	40,81	39,27	48,00	35,80
NO <sub>x</sub> µg/m <sup>3</sup>	42,77	82,11	69,58	65,07	39,13	50,13	46,42	56,45	58,73	77,52	76,30	101,00	63,77
O <sub>3</sub> µg/m <sup>3</sup>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PM <sub>10</sub> µg/m <sup>3</sup>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0



## Gestione dei consumi idrici

I consumi idrici si possono ricondurre essenzialmente alle seguenti tipologie di acqua:

- acqua potabile, proveniente direttamente dall'acquedotto comunale,
- acqua di pozzo, emunta dai 3 pozzi di emungimento interni all'area di Centrale,
- acqua di mare per produrre acqua demineralizzata, normalmente utilizzata per il reintegro dei gruppi di produzione.

Il consumo delle acque è monitorato per mezzo dei contatori volumetrici installati in prossimità delle rispettive utenze. Mensilmente, il personale in turno preposto rileva le letture dei contatori secondo la procedura AMBACQ.02 e le trasmette, per le opportune verifiche, al Responsabile di Esercizio; in attuazione del Piano di Monitoraggio del decreto di Autorizzazione Integrata Ambientale, le rilevazioni dei consumi vengono inserite mensilmente in un registro dedicato, sia su supporto cartaceo che informatico.

## Biodiversità

La superficie totale del suolo occupato dall'unità operativa presenta scarsa naturalità anche perché è inserita in area prevalentemente industriale. La naturalità viene calcolata adottando la tabella di Mariotti sotto riportata che utilizza la formula  $N = I \cdot S$  dove S è la superficie destinata a verde ed I è l'indice di naturalità.

L'azienda occupa una superficie totale di 220.000 mq, dei quali destinati a verde circa 20.000 mq; assegnando un valore di 1, si ottiene una naturalità espressa in mq di 20.000. Tale valore al momento è ritenuto soddisfacente per il sito industriale.

## Valore di naturalità assegnato al sito

DESCRIZIONE	LIVELLO DI NATURALITÀ
Boschi, cespuglietti e praterie con composizione floristica e struttura prossima al climax. Vegetazione delle rupi e di ambienti limitati <b>Naturalità massima</b>	30
Boschi, cespuglietti con struttura prossima a quella naturale, ma regolarmente utilizzati. Alterazioni contenute, nessuna introduzione di specie estranee alla composizione e al dinamismo della vegetazione naturale. Boschi cedui, fustaglie colturali di specie spontanee, praterie di altitudine pascolate, piantagioni di castagno in boschi di latifoglie. <b>Naturalità medio-alta</b>	20
Praterie cespugliate e cespuglietti ottenuti da regressione della vegetazione forestale, oppure stadi di ripresa verso la foresta. Boschi degradati con copertura inferiore al 30%. <b>Naturalità media</b>	15
Colture agrarie di estensione molto ridotta. Prati da fieno e pascoli permanenti, castagneti regolarmente curati, piantagione massiccia di conifere in boschi e latifoglie, fustaie colturali di specie esotiche. Coltive agrarie di recente abbandono. <b>Naturalità medio-bassa</b>	8
Coltive agrarie di ampia estensione. Aree costruite con vegetazione ruderale. <b>Naturalità bassa</b>	4
Ambiente artificiale con aree ed insediamenti sparsi, brevi zone con parchi e giardini con essenze esotiche, serre, prati artificiali, scarpate inerbite <b>Naturalità molto bassa</b>	2
Ambiente estremamente artificiale con zone urbane, cave, strade. <b>Naturalità nulla</b>	0

## Impatto visivo, odori, vibrazioni

La Società ha progettato e realizzato gli impianti prestando la massima attenzione all'obiettivo di un inserimento visuale unitario ed armonioso dell'intero complesso anche dall'esterno.

Nelle opere realizzate è stata posta un'attenzione sistematica, oltre che alla qualità architettonica ed estetica delle strutture e dei rivestimenti, anche alla scelta delle cromie ed all'inserimento dell'illuminazione notturna nell'ambiente, in ottemperanza alla Legge Regionale del 13 aprile 2000, n. 23: "Norme per la riduzione e per la prevenzione dell'inquinamento luminoso".

Oltre a quelli sopra descritti, sono stati presi in considerazione anche aspetti ambientali come odore e vibrazioni. Tali aspetti, valutati con gli stessi criteri in uso, hanno dimostrato una scarsa significatività del loro impatto.

## Impatto visivo fumi

Altri impatti connessi alle emissioni dai camini principali sono gli episodi di fumosità anomala che, pur essendo percepiti dalla popolazione come condizioni allarmanti, sono in effetti fenomeni normali nella conduzione di un impianto. I possibili assetti impiantistici ragionevolmente prevedibili che in relazione alle condizioni ambientali potrebbero suscitare allarmismo nella popolazione possono essere sostanzialmente ricondotti a due tipologie, la presenza di fumi gialli o di nubi chiare.

La colorazione gialla dei fumi è un fenomeno caratteristico delle fasi di avviamento dei turbogas e dipende dalla concentrazione di ossidi di azoto, tipica dei transitori e prevista della normativa.

Nel caso invece di addensamenti chiari, si tratta unicamente di accumuli di vapore acqueo legati a particolari condizioni climatiche e che in nessun modo dipendono da anomalie nella conduzione degli impianti.

Già in passato la centrale, in occasione dei due tipi di eventi ha fornito tutti i chiarimenti dovuti, come previsto dalle procedure di comunicazione adottate nell'ambito del proprio sistema di gestione ambientale, nell'ottica della completa trasparenza. A fronte delle relative segnalazioni da parte della cittadinanza, è intervenuta l'ARPA Lazio che, effettuando gli opportuni campionamenti ed analisi, ha confermato il pieno rispetto della normativa vigente; i valori di concentrazione delle emissioni sono inoltre monitorati costantemente dagli Enti di controllo cui mensilmente la centrale trasmette gli esiti delle misure in continuo prescritte da AIA.

## Salute e sicurezza

La sicurezza e la tutela della salute negli ambienti di lavoro rappresentano, insieme alla tutela dell'ambiente naturale, temi di interesse prioritario per Tirreno Power. Si riportano di seguito gli indici infortunistici di frequenza (If) e di gravità (Ig) riferiti al sito, confrontati con il dato societario del 2019.

### Indici infortunistici

Nella tabella seguente sono riportati gli indici infortunistici del periodo 2017-2019. Nel sito di Torrevaldaliga nel 2019 si è verificato un solo infortunio lieve in area uffici amministrativi.

Tabella 10 - indici infortunistici nel triennio 2017-2019

	2017	2018	2019	DATI SOCIETARI 2019
If	0	13,3	10	2,69
Ig	0	0,31	0,31	0,08

If: indice di frequenza =  $n. \text{ infortuni} \times 1.000.000 / \text{ore lavorate}$

Ig: indice di gravità =  $n. \text{ giorni di assenza} \times 1.000 / \text{ore lavorate}$

La sede societaria e le tre sedi di Vado Ligure, Civitavecchia e Napoli hanno ottenuto la certificazione del sistema di gestione della Salute e della Sicurezza sul lavoro (SGSSL), basato sullo standard internazionale BS OHSAS 18001:2007; la centrale di Napoli e di Torrevaldaliga hanno certificato il proprio sistema di gestione anche secondo la norma 45001:2018.

## Programma ambientale triennio 2019-2021

Gli obiettivi di miglioramento per il triennio 2019-2021 sono rappresentati nello schema seguente di Tabella 11; per ciascuno di essi è indicato lo stato di avanzamento delle attività pianificate.

OBIETTIVO	RESPONSABILE	AZIONE	SCADENZA	RISORSE (€)	INDICATORI/STATO DI AVANZAMENTO
Riduzione rischi presenza lana di roccia tramite rimozione condotte ai precipitatori elettrostatici	Responsabile Manutenzione	Demolizione condotte ai precipitatori elettrostatici	Dic. 2020	440.000	I lavori sono stati eseguiti per l'80% circa
Riduzione uso sostanze pericolose (acido, soda, resine dei letti misti)	Responsabile Esercizio <i>(l'impianto è stato realizzato ed installato dal fornitore; le attività, la cui responsabilità era stata inizialmente attribuita all'U.O. Manutenzione, restano ora, per la gestione dell'impianto, in carico all'U.O. Esercizio)</i>	Sostituzione dei letti misti con una nuova sezione di trattamento ad elettrodeionizzazione (EDI) con modifica del processo di rigenerazione	Dic. 2019	150.000	L'impianto è stato installato a fine 2019 ed avviato a gennaio 2020. La riduzione dei consumi sarà valutata a fine anno 2020.
Riduzione uso sostanze pericolose (acido e soda nell'ITAR)	Responsabile Esercizio	Riduzione acido e soda per sostituzione con materie non pericolose per ambiente e sicurezza (poliacrilammide e CO <sub>2</sub> liquida)	Dic. 2020	20.000	La scadenza prevista per l'avvio della modifica è stata posticipata in attesa che il MATTM autorizzi la richiesta contenuta nell'istanza di riesame AIA, presentata ad aprile 2019
Smaltimento materie prime ausiliarie	Responsabile Manutenzione <i>(Le attività affidate a terzi saranno monitorate dagli assistenti alla manutenzione pertanto la responsabilità è stata attribuita all'U.O. Manutenzione)</i>	Bonifica serbato gas free	Dic. 2023	150.000	È stato specificato in una integrazione all'istanza di AIA che sarebbero state smaltite le MPA e non i serbatoi. Le attività sono sospese in attesa di approvazione dall'AC.
Controllo MCA (*)	Capo Centrale	Interventi di messa in sicurezza di posizioni a rischio potenziale o reale. Bonifica e rimozione	Dic. 2021	400.000	N. 1 intervento di bonifica che ha interessato diversi tratti di tubazioni (tubazioni vapore soffiatori)
Miglioramento della sicurezza dell'impianto	ASPP	Demolizione cestelli idrogeno non più funzionanti	Dic. 2019	65.000	Entro la scadenza del 2019 i cestelli sono stati ritirati, bonificati e smaltiti.
Esecuzione in automatico dell'analisi interferenziale giornaliera al momento della messa in esecuzione da SAP	ICT - ASPP	Predisposizione software e documenti di riferimento. Prove funzionali e simulazioni	Mar. 2020	8.500	Sono in corso i test di funzionalità

(\*) L'importo assegnato alla messa in sicurezza/bonifica dell'amianto è da considerare spalmato su un arco temporale non inferiore al quinquennio a meno di criticità occasionali da risolvere in urgenza.

## Il sistema di gestione ambientale

La centrale ha stabilito, attua, mantiene e migliora in modo continuo un Sistema di Gestione Ambientale (SGA) conforme ai requisiti della norma UNI EN ISO14001:2015 ed al regolamento EMAS 1221/2009 e s.m.i.; esso costituisce uno strumento per gestire le responsabilità ambientali in modo sistematico, soddisfare gli obblighi di conformità, migliorare le prestazioni ambientali e raggiungere gli obiettivi ambientali. Il SGA è integrato nei vari processi aziendali e tiene conto del contesto e dei requisiti delle parti interessate.

La Sezione EMAS Italia del Comitato per l'Ecolabel e Ecoaudit il 29/07/2019 ha deliberato il rinnovo della registrazione fino al 07/04/2022.

Il SGA della Centrale Torrevaldaliga è parte del sistema di gestione complessivo, comprendente la struttura organizzativa, le responsabilità, le prassi, le procedure, i processi e le risorse per definire ed attuare la politica ambientale.

Il Sistema di Gestione Ambientale si basa sull'applicazione di una serie di procedure che disciplinano i comportamenti e le responsabilità del personale in relazione all'ambiente. In particolare sono garantiti il controllo delle emissioni in acqua e in atmosfera, la gestione dei rifiuti e delle sostanze, la gestione delle emergenze, la formazione del personale, le verifiche e il riesame del sistema stesso.

Il Sistema stabilisce le modalità di identificazione, valutazione e registrazione degli aspetti e impatti ambientali, nonché delle disposizioni legislative in materia, è documentato mediante il Manuale di Gestione Ambiente Sicurezza ed Energia e l'insieme delle Procedure Ambientali.

Il Manuale di Gestione è organizzato in sintonia con la norma ISO 14001, soddisfa i requisiti del regolamento EMAS e fa riferimento alle procedure pertinenti. Tutta la documentazione è raccolta nell'Archivio Ambientale di Centrale, dove è integrata e coordinata con la preesistente.

Nel seguito si delineano brevemente gli elementi essenziali del Sistema di Gestione.

### Compiti e responsabilità in materia di Gestione Ambientale

Per gli aspetti aventi rilevanza nel campo ambientale, in Tirreno Power sono presenti Unità con compiti di indirizzo in tema di tutela dell'ambiente, supervisione nello sviluppo dei sistemi di Ecogestione e Ecoaudit, nonché del sistema EMAS, ecc. Il Management di Tirreno Power condivide la politica ed il programma ambientale mettendo a disposizione le risorse finanziarie necessarie. Di seguito è rappresentato lo schema organizzativo delle Unità della Direzione Produzione presenti sul sito di Torrevaldaliga.

## Organigramma della centrale

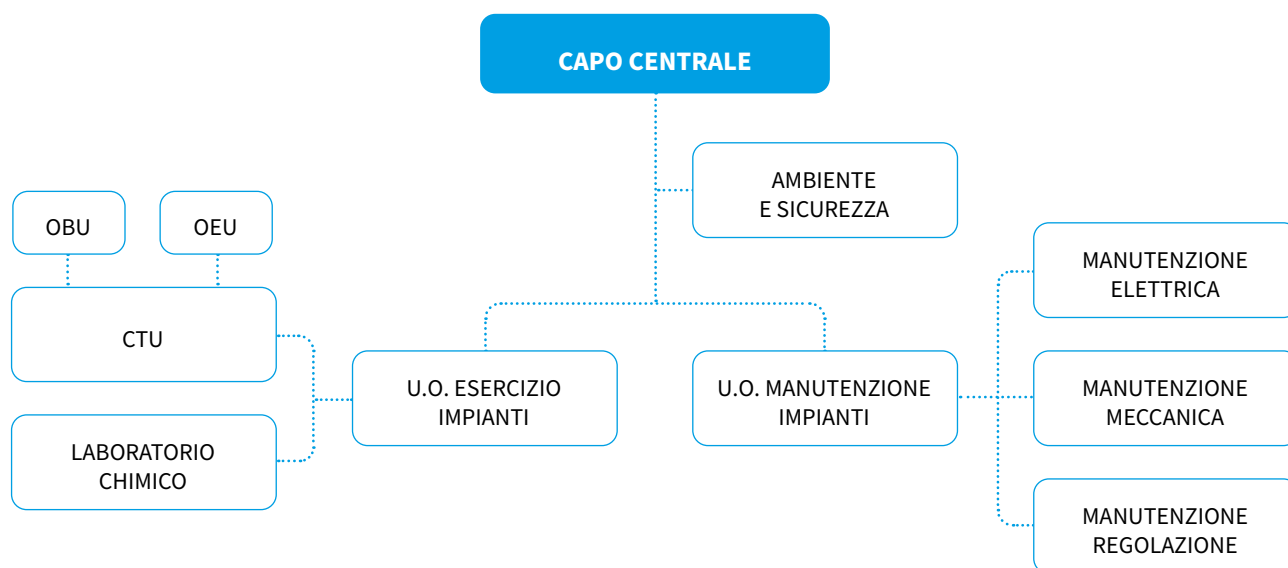


Figura 11: Organigramma funzionale della Centrale Torrevaldaliga

### Capo Centrale

Il Capo Centrale è il diretto responsabile della gestione ambientale dell'impianto. Egli è responsabile del rispetto della legislazione ambientale applicabile. Ha piena responsabilità, autorità e autonomia per la definizione e attuazione della politica, del programma ambientale del sito e per la gestione di tutti gli aspetti ambientali della Centrale coerentemente con le direttive e gli indirizzi societari. In particolare ha l'autorità per assicurare l'introduzione, l'applicazione e il riesame del Sistema di Gestione Ambientale; approva o promuove modifiche impiantistiche e procedurali per il miglioramento dell'impatto ambientale del sito, approva l'effettuazione di corsi di formazione e informazione del personale in campo ambientale, gestisce la comunicazione con l'esterno di concerto con le direzioni e funzioni della società.

Al Capo Centrale fanno diretto riferimento le Unità Organizzative Esercizio Impianti e Manutenzione Impianti, alle quali sono assegnate le seguenti responsabilità:

#### ■ Esercizio Impianti

- garantire la conduzione ottimale delle unità di produzione nel rispetto della legislazione ambientale ed assicurando i controlli chimici,
- garantire l'analisi delle cause delle avarie attraverso interventi di prima diagnostica e le richieste di intervento per il ripristino e l'efficientamento degli impianti,
- gestire le emergenze predisponendo apposite squadre di intervento.

## ■ Manutenzione Impianti

- definire e realizzare programmi di intervento relativi alle esigenze di manutenzione correttiva, predittiva, preventiva in servizio e programmata in fermata degli impianti di produzione e degli impianti ausiliari;
- definire le liste dei ricambi locali e strategici del sito;
- gestire l'impianto antincendio e assicurarne la funzionalità attraverso prove periodiche.

Il Capo Centrale si avvale inoltre della collaborazione di uno staff specialistico di Ambiente e Sicurezza al quale sono affidate le seguenti attività:

- svolgere le funzioni proprie del Servizio di Prevenzione e Protezione, aggiornando il Documento di Valutazione dei Rischi e curando la formazione riguardo la prevenzione e protezione del personale;
- assicurare la gestione operativa dei sistemi di gestione Ambientale e di Sicurezza e relativi adempimenti, supportare il Capo Centrale nella gestione delle attività quotidiane;
- gestire i rapporti con gli organismi locali di vigilanza e di controllo per le materie di competenza in coordinamento con la U.O. Sicurezza e Adempimenti Ambientali.

## ■ Responsabile Ambiente - RdD

Figura presente nell'Unità Ambiente e Sicurezza di Centrale, ha il compito di assicurare che il sistema di gestione ambientale (SGA) sia stabilito, attuato e mantenuto attivo in conformità ai requisiti della norma ISO 14001 e del Regolamento EMAS e di riferire all'alta direzione sulle prestazioni del SGA al fine del riesame dello stesso, comprese le raccomandazioni per il miglioramento. In particolare:

- provvede all'emissione ed alla distribuzione della documentazione approvata;
- coordina la sorveglianza sugli aspetti e sugli impatti ambientali della Centrale;
- coordina e sorveglia le attività inerenti il programma ambientale derivante dagli obiettivi EMAS;
- effettua le valutazioni periodiche sugli aspetti ambientali e propone le modifiche al registro degli aspetti e degli impatti ambientali;
- predisporre i documenti necessari al Riesame della Direzione;
- richiede l'acquisizione delle risorse esterne (materiali e prestazioni) attinenti ad attività con rilevanza ambientale;
- individua e propone alla Direzione le attività di formazione ritenute necessarie ed attua quelle di sua competenza;
- gestisce la comunicazione.

## Formazione

La diffusione della cultura ambientale tra i dipendenti rappresenta uno degli impegni della Direzione del sito. Pertanto la Centrale organizza corsi di formazione e informazione riguardanti il Sistema di Gestione Ambientale in generale e i diversi aspetti ambientali connessi alle specifiche attività eseguite dal personale. Tali corsi sono effettuati sulla base di un Piano delle attività formative e informative che tiene conto delle esigenze aziendali, delle proposte tecnico-gestionali e delle evidenze operative per il miglioramento ambientale. Dal 2015 ad oggi la centrale si è trovata a subire l'applicazione dei contratti di solidarietà, della cassa integrazione e una consistente riduzione del personale; ciò ha comportato nel periodo un inevitabile rallentamento nell'attuazione della formazione che, a partire dal 2019, torna ad essere erogata regolarmente.

Per quanto concerne il personale di Terzi operante in Centrale, ogni attività lavorativa al suo interno deve essere svolta nel rispetto di norme e procedure dell'organizzazione. Allo scopo l'informativa in tema di sicurezza e ambiente viene trasmessa dall'Unità Acquisti in fase di richiesta d'offerta ed illustrata da personale dell'Unità Ambiente e Sicurezza ai responsabili delle imprese durante la fase di "site induction", prima della consegna delle aree di impianto. Fornitori ed Appaltatori possono inoltre consultare la politica del sito e le relative procedure operative attraverso il portale Tirreno Power, cui devono registrarsi.

## Normative e prescrizioni ambientali

Sono procedurate le azioni relative all'analisi delle disposizioni normative e all'attuazione della prevenzione che ne possa derivare, così come le azioni relative all'analisi degli aspetti ambientali per modifiche anche lievi di processo o di modalità di esercizio. In particolare gli obblighi di conformità (che includono anche le esigenze e le aspettative delle parti terze ritenute rilevanti) e la verifica del rispetto degli stessi sono gestiti attraverso strumenti informatici che ne consentono una più attenta valutazione periodica.

## Gestione e controllo operativo, sorveglianza

La Centrale effettua una sorveglianza periodica delle caratteristiche del processo per:

- gestire gli aspetti ambientali valutati significativi in una prospettiva di ciclo di vita,
- assicurare il rispetto degli obblighi di conformità
- conseguire gli obiettivi e i traguardi e assicurare la coerenza con la propria politica ambientale, compreso l'impegno per la prevenzione dell'inquinamento e il miglioramento continuo
- evitare o ridurre al minimo i rischi ambientali e cogliere le eventuali opportunità associati ai propri aspetti ambientali.

## Controllo e registrazione della documentazione

I documenti riguardanti l'ambiente sono adeguatamente registrati e possiedono i requisiti di attendibilità, rintracciabilità e standardizzazione; essi sono conservati presso l'Archivio Ambientale di Centrale. La Centrale ha stabilito ed attua procedure specifiche per la gestione ed il controllo delle registrazioni.

## Audit ambientali

La Centrale ha elaborato ed applica procedure interne per effettuare audit ambientali.

Il SGA è sottoposto a programmi di audit esterni effettuati da un istituto di certificazione ambientale accreditato dall'organismo competente. Il programma prevede l'effettuazione di visite per la sorveglianza e per il rinnovo della certificazione. Inoltre la Centrale sottopone il proprio SGA a un audit interno, con frequenza di norma annuale ma che può variare a seconda delle criticità presentate dalle aree auditate, per garantire che la Direzione sia informata sullo stato di conformità alla politica ambientale dell'organizzazione e sul rispetto degli obblighi normativi applicabili, sull'andamento delle prestazioni ambientali, sull'efficacia del SGA, sull'affidabilità delle modalità applicate per il monitoraggio degli impatti ambientali dell'organizzazione e per dimostrare la necessità di azioni correttive ove necessario. In Tirreno Power è inoltre presente una funzione "Audit" a staff della presidenza che svolge azioni di verifica mirate ed approfondite su aspetti di particolare rilievo.

Sono infine pianificati, con frequenza almeno annuale, audit di II parte presso i Fornitori per verificarne sia la gestione operativa che documentale.

## Riesame del sistema di gestione ambientale

L'attività di riesame è procedurata ed ha una cadenza di norma annuale. La direzione effettua un riesame dello stato di applicazione del SGA affinché esso sia mantenuto idoneo, adeguato ed efficace. Individua inoltre eventuali azioni correttive necessarie al perseguimento del miglioramento continuo con l'obiettivo di migliorare la prestazione ambientale complessiva.



## Comunicazione

L'azienda ha predisposto e applica procedure per ricevere, registrare, valutare e rispondere a comunicazioni interne ed esterne delle parti interessate riguardo alla questione ambientale. La Dichiarazione Ambientale del sito convalidata dal verificatore accreditato, e per conseguenza la Politica Ambientale in essa contenuta, è resa disponibile a tutto il personale dipendente tramite la intranet aziendale ed alla popolazione attraverso il sito di Tirreno Power [www.tirrenopower.com](http://www.tirrenopower.com).

Un progetto nato nel 2010, e attuato anche negli anni 2011, 2012 e 2013, ha visto coinvolte in modo molto più incisivo le scuole della città. L'iniziativa ha consentito ai ragazzi delle classi quinte dell'Istituto Tecnico Industriale "G. Marconi" di trascorrere 2 settimane ciascuno presso la Centrale, seguiti dal personale Tirreno Power in veste di docente, ciascuno per la materia di propria competenza, sia nell'illustrazione degli aspetti teorici che nelle applicazioni pratiche.

Tale attività è stata sospesa dal 2014 in quanto le risorse interne al momento disponibili non avrebbero potuto garantire il supporto tutoriale necessario per periodi prolungati.

La centrale mantiene comunque contatti con università e scuole del territorio per l'effettuazione di alcuni stage sull'impianto e di visite guidate.

## Partecipazione dei dipendenti

Per accrescere il coinvolgimento del personale nell'impegno al miglioramento continuo, ciascuna funzione di Centrale organizza al suo interno riunioni periodiche formative e di confronto dalle quali possano scaturire suggerimenti per il miglioramento continuo. È comunque prassi consolidata quella di comunicare verbalmente esigenze di miglioramento, o di segnalarle tramite l'emissione diretta di ordini di manutenzione, per una maggiore rapidità nel mettere in atto le azioni individuate.

## Compendio dei dati ambientali

Di seguito è riportato schematicamente il flusso di materia ed energia in ingresso ed in uscita dall'impianto.

Nelle pagine seguenti sono invece riportati in dettaglio i dati ambientali relativi all'ultimo triennio. Come previsto dal Regolamento EMAS, sono infine presenti alcuni indicatori ambientali chiave utilizzati per il monitoraggio delle prestazioni ambientali del sito.

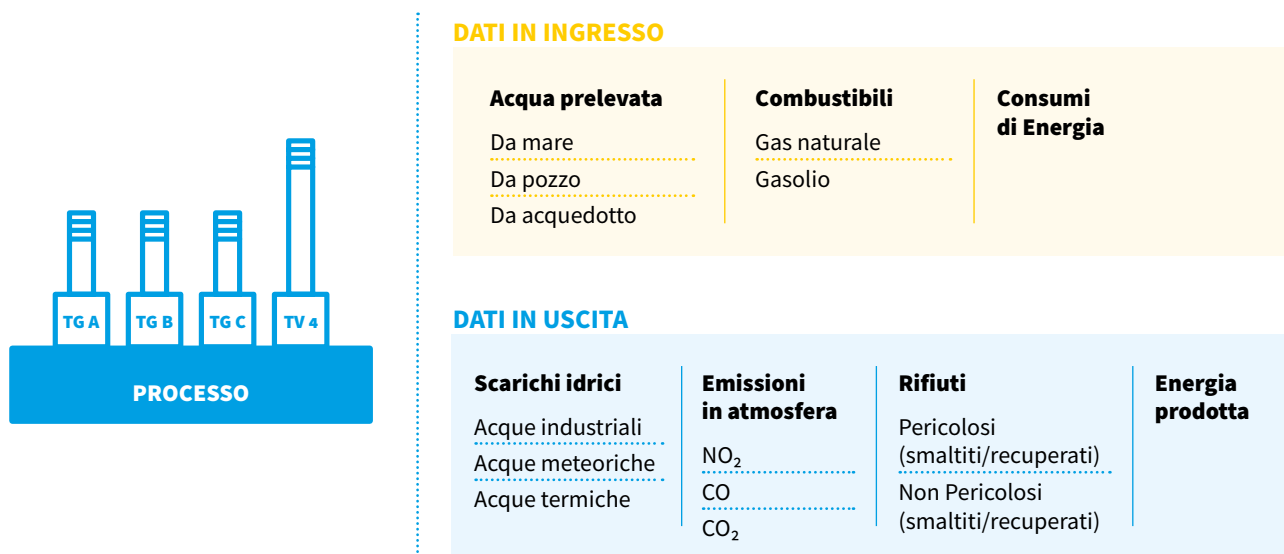


Figura n. 12: Schema dei flussi di materia ed energia

## Dati ambientali del triennio 2017 – 2019

### Dati in ingresso della Centrale

#### Combustibili

Tabella 12: Consumi dei combustibili nel triennio 2017 – 2019

PARAMETRI	U.M.	2017	2018	2019
Gas naturale	K St. m <sup>3</sup>	471.681	368.907	361.929
Gasolio	t	3,15	1,6	2,7

## Acqua prelevata

Tabella 13: Acque prelevate nel triennio 2017 – 2019

PARAMETRI	U.M.	2017	2018	2019
Per condensazione e raffreddamento	m <sup>3</sup>	298.049.163	237.348.680	265.011.179
Per produzione acqua demineralizzata	m <sup>3</sup>	213.519	558.471	583.767
Per lavaggio griglie	m <sup>3</sup>	103.681	82.480	92.091
Consumi da acquedotto <sup>(1)</sup>	m <sup>3</sup>	40.550	43.376	71.019
Consumi da pozzo	m <sup>3</sup>	28.364	39.943	22.756

(1) L'aumento dei consumi di acqua potabile nel 2019 è da attribuirsi ad alcune perdite individuate nei tratti interrati delle condotte; si è provveduto a sostituirli con nuove linee esterne e l'andamento mensile dei consumi a partire dall'ultimazione dei lavori eseguiti ha evidenziato il superamento della criticità.

## Materiali di consumo

Tabella 14: Principali prodotti chimici acquisiti nel triennio 2017 – 2019

PARAMETRI	U.M.	2017	2018	2018 (*)	2019	2019 (*)
acido cloridrico	t	0,01	0	0	0	0
acido solforico	t	0	20	11	16	19,6
ammoniaca	t	0	0	0	0	0
Ammine	t	5,7	11,0	12	11,0	10,5
Carboidrazide	t	0	5	3	0	3,5
cloruro ferrico	t	0	0,0	0,0	0	0
Idrogeno	t	2,63	1,74	1,8 (**)	1,85	0,56
oli minerali vari	t	4,73	9,75	10	10,7	7,9
resine a scambio ionico	t	0,77	0,0	0,2	0	1,86
soda caustica	t	20,96	40	30	28,2	31,8

(\*) A partire dal 2018 sono disponibili le corrette prese in carico contabili di magazzino insieme ai valori iniziali e finali di giacenza per cui il consumo calcolato è ora reale. Per tale motivo in tabella sono stati mantenuti i dati storici pregressi ed inserito il nuovo valore reale.

(\*\*) Si segnala che il dato precedentemente inserito (22 t) è risultato errato ed è stato sostituito con il valore corretto.

## ■ Dati in uscita della Centrale

### Energia

Tabella 15: Energia prodotta nel triennio 2017 – 2019

PARAMETRI	U.M.	2017	2018	2019
Energia elettrica: produzione lorda	GWh	2.455	1.876	1.838
Energia elettrica: produzione netta	GWh	2.348	1.778	1.777

### Emissioni atmosferiche principali

Tabella 16: Emissioni in atmosfera nel triennio 2017 – 2019

PARAMETRI	U.M.	2017 <sup>(2)</sup>	2018	2019
SO <sub>2</sub> <sup>(1)</sup>	t	7	5	5
NO <sub>2</sub>	t	325	234	242
Polveri <sup>(1)</sup>	t	1	1	1
CO <sup>(3)</sup>	t	199	409	234

(1) Per il calcolo delle quantità di SO<sub>2</sub> e Polveri, le concentrazioni utilizzate, provenienti dai Turbogas, non corrispondono ad una misura reale di emissione ma al 50 % del limite di rilevabilità della misura, essendo risultate inferiori a quest'ultimo.

(2) Le emissioni dal 2015 derivano esclusivamente dai turbogas essendo la caldaia ausiliaria fuori esercizio.

(3) Il valore di emissione di CO nel 2018 è riconducibile ad un superamento verificatosi sull'unità di produzione TV6 da imputarsi alle condizioni meteo di temperatura e umidità in concomitanza dell'uscita della macchina dal transitorio di avviamento.

### Emissioni gas serra

Tabella 17: Emissioni anidride carbonica nel triennio 2017 - 2019

PARAMETRI	U.M.	2017	2018	2019
CO <sub>2</sub>	t	960.560	747.707	719.052

## Scarichi idrici

Tabella 18: Acque scaricate nel triennio 2017-2019

PARAMETRI	U.M.	2017	2018	2019
Acqua restituita dopo condensazione e raffreddamento	m <sup>3</sup>	298.049.163	237.348.680	265.011.179
Acqua restituita da produzione acqua demineralizzata	m <sup>3</sup>	142.346	372.314	389.178
Acqua restituita dopo lavaggio griglie	m <sup>3</sup>	103.681	82.480	92.091
Acqua scaricata da impianto di trattamento ITAR	m <sup>3</sup>	78.662	142.061	304.405

## Rilasci idrici

Tabella 19: Principali rilasci idrici nel triennio 2017 – 2019

PARAMETRI	U.M.	2017	2018	2019
COD <sup>(1)</sup>	kg	6.889	8.474	8543
BOD <sub>5</sub> <sup>(1)</sup>	kg	1331,1	1.625	1198
Fosforo totale <sup>(2)</sup>	kg	92	31	44
Azoto ammoniacale <sup>(2)</sup>	kg	135	207	154
Azoto nitroso <sup>(2)</sup>	kg	7	23	13
Azoto nitrico <sup>(2)</sup>	kg	26	113	125
Solidi sospesi totali <sup>(1)</sup>	kg	2921	3.343	4849
Metalli totali (Fe, Cu, Ni, Al) <sup>(2)</sup>	kg	95	101,93	137

(1) I valori misurati sono da riferirsi agli scarichi SF1, SF4 ed ITAR poiché per tali inquinanti il decreto AIA non prevede monitoraggio sulle acque reflue degli altri punti di emissione

(2) I valori misurati sono da riferirsi unicamente allo scarico ITAR poiché per tali inquinanti il decreto AIA non prevede monitoraggio sulle acque reflue degli altri punti di emissione

**Rifiuti**

Tabella 20 - Rifiuti non pericolosi e pericolosi recuperati e conferiti a discarica nel triennio 2017 – 2019

RIFIUTI CONFERITI	U.M.	2017		2018		2019	
		Smaltiti	Conferiti a recupero	Smaltiti	Conferiti a recupero	Smaltiti	Conferiti a recupero
Rifiuti NON pericolosi	t	45,94	3.252,96	575,18	777,15	7,42	195,84
Rifiuti pericolosi	t	4.709,30	2.837,27	175,46	155,14	263,63	1,56

A partire dal 2016 e fino ad inizio 2018, le attività di demolizione dei serbatoi di stoccaggio dell'OCD hanno generato rilevanti quantità di rifiuti pericolosi, per lo più non recuperabili. Nel 2019 i rifiuti smaltiti sono derivati essenzialmente dalla pulizia del serbatoio TK1 che raccoglie le acque inquinabili da olio.

## Indicatori chiave ambientali

Come previsto dal Regolamento EMAS, allegato IV, sono stati individuati gli indicatori delle prestazioni ambientali del sito tra quelli relativi agli aspetti ambientali significativi.

Per ogni indicatore è stato utilizzato:

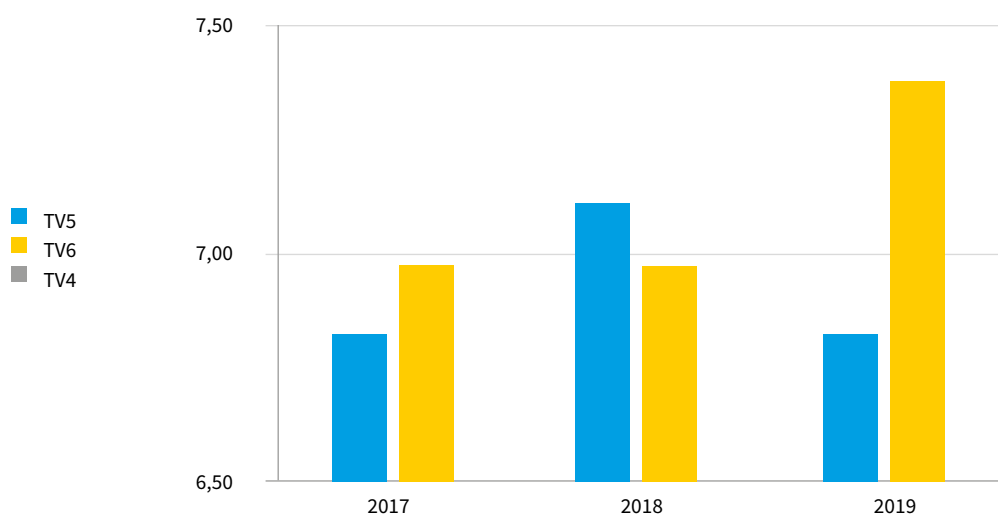
- **un dato A**, che indica il consumo/impatto totale annuo;
- **un dato B**, corrispondente alla produzione lorda annua di energia elettrica, adottata come riferimento non avendo un dato di “produzione totale annua” tradizionalmente intesa quale rapportare i valori dei vari indicatori;
- **un dato R** ottenuto dal rapporto A/B.

Di seguito sono riportati, per ciascun indicatore, i valori del triennio 2017-2019.

## Efficienza energetica

Tabella 21: Indicatori efficienza energetica

ANNO	SEZIONE	DATO A (TJ)	DATO B (GWh)	DATO R
		CONTENUTO ENERGETICO DEL COMBUSTIBILE	PRODUZIONE LORDA DI ENERGIA ELETTRICA	RAPPORTO A/B
2017	TV5	12.696	1.843	6,89
	TV6	4.262	612	6,96
	TV4	-	-	-
2018	TV5	9.677	1.367	7,08
	TV6	3.543	509	6,96
	TV4	-	-	-
2019	TV5	9.320	1.353	6,89
	TV6	3.532	485	7,28
	TV4	-	-	-



**Figura 13: Efficienza energetica**

Nota: La sezione TV4 è ferma dal 19/05/2011 in ottemperanza a quanto prescritto dal Decreto Autorizzativo AIA.

## Efficienza dei materiali

Tabella 22: Indicatori efficienza dei materiali

ANNO	PRODOTTI CHIMICI	DATO A (t)		DATO B (GWh)	DATO R	
		CONSUMO PRODOTTI CHIMICI	PRODUZIONE LORDA DI ENERGIA ELETTRICA	RAPPORTO A/B		
2017	Acido cloridrico	0,97		2.455		0,000
	Acido solforico	0,00				0,000
	Soda caustica	20,96				0,009
	Oli minerali	4,73				0,002
	Carboidrazide	0,00				0,000
	Ammine/ Ammoniaca	5,70				0,002
2018	Acido cloridrico	0	0	1.876	0,000	0,000
	Acido solforico	20,04	11		0,011	0,006
	Soda caustica	40	30		0,021	0,016
	Oli minerali	9,75	10		0,005	0,005
	Carboidrazide	5	3		0,003	0,002
	Ammine/ Ammoniaca	11	12		0,006	0,006
2019	Acido cloridrico	0	0	1.838	0,000	0,000
	Acido solforico	16,03	19,65		0,009	0,011
	Soda caustica	28,20	31,8		0,015	0,017
	Oli minerali	10,71	7,90		0,006	0,004
	Carboidrazide	0	3,52		0,000	0,002
	Ammine/ Ammoniaca	11	10,5		0,006	0,006

A partire dal 2018 sono disponibili le corrette prese in carico contabili di magazzino insieme ai valori iniziali e finali di giacenza per cui il consumo calcolato è ora reale. Per tale motivo in tabella sono stati mantenuti i dati storici pregressi ed inserito il nuovo valore reale.

Sono riportati due grafici per conservare la tracciabilità pregressa.



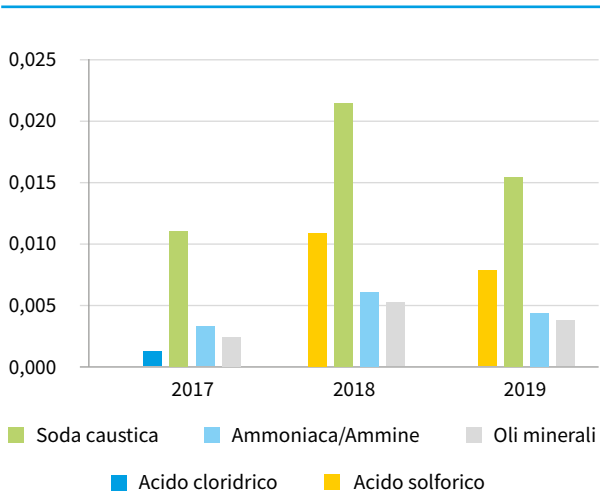


Figura 14a: Efficienza dei materiali

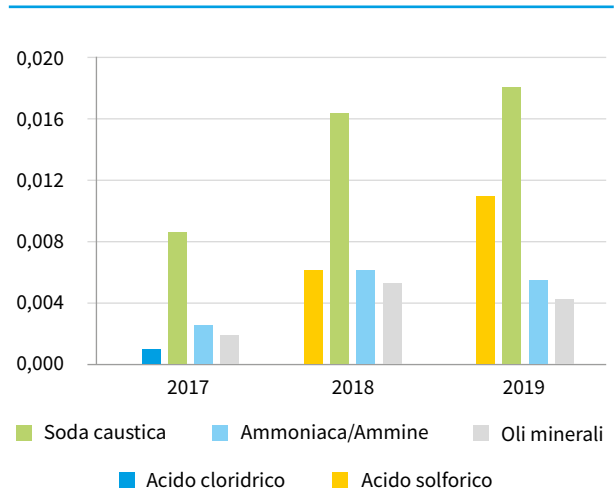


Figura 14B: Efficienza dei materiali

## Acqua

Tabella 23: Indicatori Acqua

ANNO	DATO A (m <sup>3</sup> )	DATO B (GWh)	DATO R
	CONSUMI ACQUA MARE PER PRODUZIONE ACQUA INDUSTRIALE	PRODUZIONE LORDA DI ENERGIA ELETTRICA	RAPPORTO A/B
2017	71.173	2.455	28,99
2018	186.157	1876	99,22
2019	194.589	1.838	105,88

Nota: I valori rappresentati a partire dall'anno 2018 derivano da una modifica alla procedura di fermata dei gruppi; in precedenza i GVR venivano mantenuti in pressione ma, a partire dal 2018, per ridurre le probabilità che si formassero cricche sulle tubazioni, vengono depressurizzati con conseguente necessità di reintegro con acqua demineralizzata.

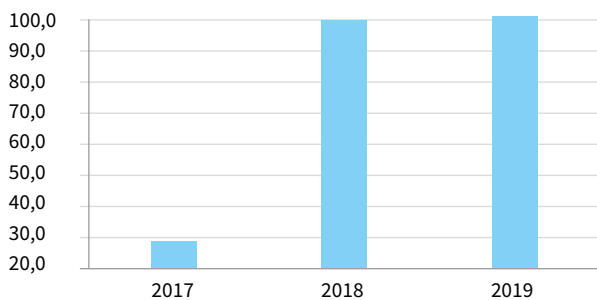


Figura 15: Prelievi acqua mare per produzione acqua industriale nel triennio

## Rifiuti

Tabella 24a: Indicatori rifiuti pericolosi

ANNO	DATO A (kg)	DATO B (GWh)	DATO R
	RIFIUTI PERICOLOSI PRODOTTI	PRODUZIONE LORDA DI ENERGIA ELETTRICA	RAPPORTO A/B
2017	7.520.895	2.455	3063
2018	318.805	1.876	170
2019	264.888	1.838	144

Tabella 24b: Indicatori rifiuti non pericolosi

ANNO	DATO A (kg)	DATO B (GWh)	DATO R
	RIFIUTI NON PERICOLOSI PRODOTTI	PRODUZIONE LORDA DI ENERGIA ELETTRICA	RAPPORTO A/B
2017	3.284.875	2.455	1338
2018	1.359.870	1.876	725
2019	195.715	1.838	106

Nota: Nel 2017 fino ad inizio 2018, le quantità di rifiuti pericolosi e non pericolosi prodotte sono da attribuire sostanzialmente alle attività di demolizione dei 2 serbatoi di stoccaggio dell'olio combustibile da 30.000 m<sup>3</sup>

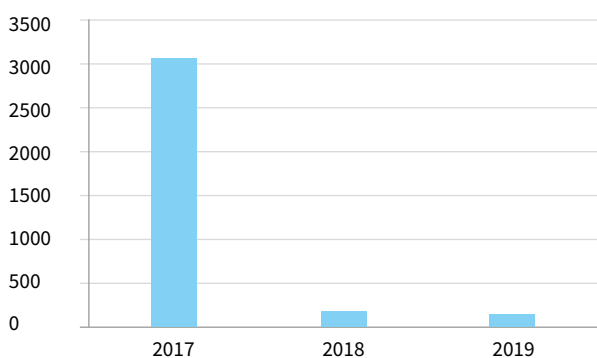


Figura 16a: Indicatori rifiuti pericolosi

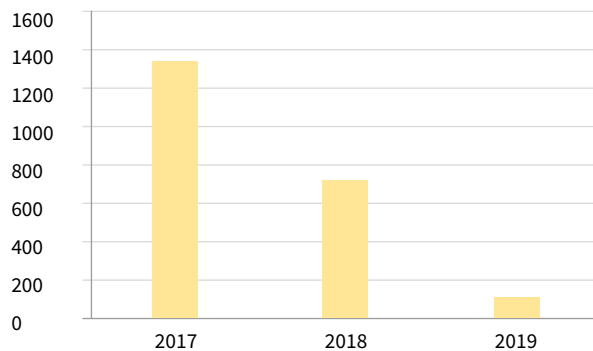


Figura 16b: Indicatori rifiuti non pericolosi

## Emissioni

### Emissioni specifiche

Tabella 25: Emissioni specifiche

ANNO	INQUINANTE	DATO A (t)	DATO B (GWh)	DATO R
		EMISSIONI TOTALI	PRODUZIONE LORDA DI ENERGIA ELETTRICA	RAPPORTO A/B
2017	NO <sub>2</sub>	325,07	2.455	0,13
	CO	199,08		0,08
	SO <sub>2</sub>	7,13		0,00
	Polveri	1,43		0,00
2018	NO <sub>2</sub>	233,68	1.876	0,12
	CO	409,27		0,22
	SO <sub>2</sub>	4,96		0,00
	Polveri	0,99		0,00
2019	NO <sub>2</sub>	242,1	1.838	0,13
	CO	233,8		0,13
	SO <sub>2</sub>	5,48		0,00
	Polveri	1,09		0,00

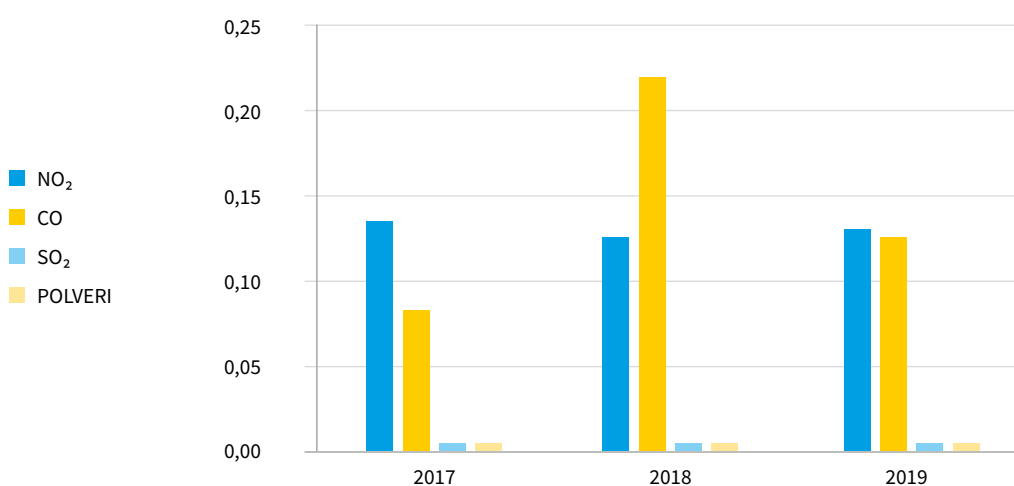


Figura 17: Emissioni specifiche

## ■ Emissioni specifiche gas effetto serra

Tabella 26: Emissioni specifiche CO<sub>2</sub>

ANNO	INQUINANTE	DATO A (t)	DATO B (GWh)	DATO R
		EMISSIONI TOTALI	PRODUZIONE LORDA DI ENERGIA ELETTRICA	RAPPORTO A/B
2017	CO <sub>2</sub>	960.591	2.455	391,28
2018		747.707	1.876	398,53
2019		719.052	1.838	391,24

Nota: L'andamento delle emissioni specifiche di CO<sub>2</sub> nel triennio si mantiene sostanzialmente costante.

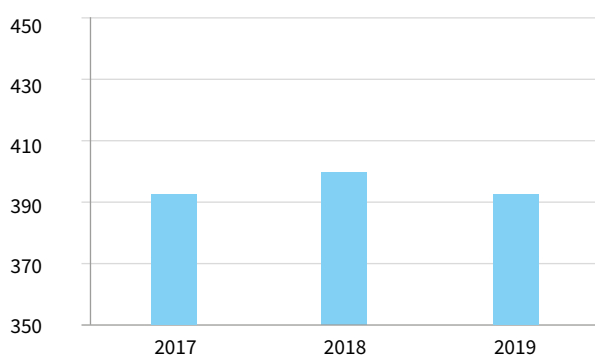


Figura 18: Emissioni specifiche CO<sub>2</sub>

## Biodiversità

Tabella 27: Biodiversità

ANNO	INDICATORE	DATO A (m <sup>2</sup> )	DATO B (GWh)	DATO R
		SUPERFICIE EDIFICATA	PRODUZIONE LORDA DI ENERGIA ELETTRICA	RAPPORTO A/B
2017	Biodiversità	44.000	2.455	17,92
2018			1.876	23,45
2019			1.838	23,94

Nota: L'andamento dell'indicatore nel triennio dipende unicamente dalla produzione di energia elettrica essendosi mantenuto fisso il valore della superficie edificata

## Glossario

### AIA

Autorizzazione Integrata Ambientale, rilasciata alla Centrale Torrevaldaliga con Decreto MATTM n. 140 del 05/04/2011.

### ARPA

Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale

### ASPETTO AMBIENTALE

Elemento di una attività, prodotto o servizio di una organizzazione che può interagire con l'ambiente

### ASPETTO AMBIENTALE DIRETTO

Aspetto ambientale dell'Organizzazione sotto il suo controllo gestionale

### ASPETTO AMBIENTALE INDIRETTO

Aspetto ambientale del quale l'Organizzazione non può avere un controllo gestionale totale

### AUDIT AMBIENTALE

Strumento di gestione comprendente una valutazione sistematica, documentata, periodica e obiettiva dell'efficienza dell'organizzazione del Sistema di Gestione e dei processi destinati alla protezione dell'ambiente

### BOD<sub>5</sub>

Domanda di ossigeno biologico nelle acque reflue. È la quantità di ossigeno utilizzata per ossidare le sostanze biologiche presenti

### COD

Domanda di ossigeno chimico nelle acque reflue. È la quantità di ossigeno utilizzata per ossidare le sostanze organiche e inorganiche presenti

### CONSEGUENZE AMBIENTALI

Conseguenze positive o negative causate da un impatto ambientale derivante dalla presenza dell'impianto produttivo

### CONSUMO SPECIFICO

Rapporto tra la quantità di calore sviluppato dal combustibile impiegato in una sezione Termoelettrica in un determinato periodo di tempo e la corrispondente quantità di energia elettrica netta prodotta

### CONVALIDA DELLA DICHIARAZIONE AMBIENTALE

Atto con cui il Verificatore ambientale accreditato da idoneo organismo competente esamina la Dichiarazione ambientale con risultato positivo

### dB(A)

Unità di misura del rumore utilizzata per identificare l'emissione di una sorgente sonora

### ΔT

Differenza tra due valori di temperatura

### DICHIARAZIONE AMBIENTALE

Documento elaborato dall'impresa in conformità alle disposizioni del Regolamento CE 1221/2009

### DICHIARAZIONE E-PRTR

Comunicazione annuale relativa alle emissioni in aria, in acqua, al suolo

### DVR

Documento di valutazione dei rischi

### EFFETTO SERRA

Aumento graduale della temperatura media dell'atmosfera per effetto della riduzione del potere disperdente del calore a causa della modificazione delle sue componenti.

### FINISSAGGIO

Filtrazione dell'acqua su carbone attivo e sabbia

### FLOCCULAZIONE

Processo di separazione delle sostanze colloidali sospese nell'acqua

### GWh

Misura dell'energia prodotta pari a 1 milione di kWh

### IMPATTO SULL'AMBIENTE

Qualunque modificazione dello stato dell'ambiente, negativa o benefica, totale o parziale, conseguente alle attività svolte nel sito e derivanti da aspetti ambientali

### ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

### ITAR

Individua nel complesso l'Impianto di Trattamento Acque Reflue della Centrale

**kCal/kWh**

Misura del consumo specifico

**Ksm<sup>3</sup>**

Chilo standard metro cubo, misura del volume di effluente gassoso rapportato alle condizioni fisiche standard (15°C e 0,1013 Mpa) per 10<sup>3</sup>

**kV/m**

Misura del campo elettrico

**μ T (microtesla)**

Misura del campo magnetico

**MATTM**

Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare

**Nm<sup>3</sup>**

Normal metro cubo, misura del volume di effluente gassoso rapportato alle condizioni fisiche normali (0°C e 0,1013 Mpa)

**pH**

Indica l'acidità o l'alcalinità di un liquido

**PMC**

Piano di Monitoraggio e Controllo, parte integrante del Decreto AIA

**REGOLAMENTO (CE) 1221/2009**

Regolamento del Parlamento Europeo e del Consiglio del 25/11/2009 sull'adesione volontaria delle organizzazioni a un sistema comunitario di ecogestione e audit (EMAS – Eco Management and Audit Scheme)

**REGOLAMENTO (UE) 1505/2017**

della commissione del 28/8/17 che modifica gli allegati I, II e III del regolamento (CE) n. 1221/2009

**REGOLAMENTO (UE) 2018/2026**

della commissione del 19 dicembre 2018 che modifica l'allegato IV del regolamento (CE) n. 1221/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio sull'adesione volontaria delle organizzazioni a un sistema comunitario di ecogestione e audit (EMAS)"

**RETE ELETTRICA**

L'insieme delle linee, delle stazioni e delle cabine preposte alla trasmissione e alla distribuzione dell'energia elettrica

**SGA**

Sistema di Gestione Ambientale

**SGS**

Sistema di Gestione della Sicurezza

**SME**

Sistema di Monitoraggio Emissioni

**SOLIDI SOSPESI TOTALI**

Sostanze presenti in un campione d'acqua da analizzare che vengono trattenute da un filtro a membrana di determinata porosità

---

Il Verificatore Ambientale accreditato che ha convalidato  
la Dichiarazione ambientale ai sensi del regolamento (UE) 2018/2026 della  
Commissione del 19 dicembre 2018, è:

CERTIQUALITY S.R.L.  
Via G. Giardino, 4 - 20123 Milano.  
N° accreditamento IT-V-0001.



---

**Centrale Termoelettrica**

Via Aurelia Nord, 32  
00053 Civitavecchia (RM)  
Tel. +39 0766 74.21.11  
Fax +39 0766 742500  
Tirreno Power S.p.A.

**Sede legale**

Via Barberini, 47  
00187 Roma  
R.I., P.I. e C.F.: 07242841000  
R.E.A.: 1019536  
Capitale Sociale:  
euro 60.516.142,00 i.v.



SISTEMI DI GESTIONE  
CERTIFICATI

**CQY**  
CERTIQUALITY

UNI ISO **45001:2018**  
UNI EN ISO **14001:2015**



CERTIQUALITY  
È MEMBRO DELLA  
FEDERAZIONE CISQ

