



# Dichiarazione ambientale 2018

## Centrale Napoli Levante

 **Tirreno Power**



**EMAS**

GESTIONE AMBIENTALE VERIFICATA  
Reg. n. IT - 000029

---

## Informazioni al pubblico

La Centrale Napoli Levante con la presente pubblicazione fornisce informazioni generali al pubblico e ad altre parti interessate sui seguenti elementi riguardanti il sito: struttura e attività, politica ambientale e sistema di gestione ambientale, aspetti e impatti ambientali, obiettivi e traguardi ambientali, prestazioni ambientali e rispetto degli obblighi normativi applicabili in materia di ambiente.

La Dichiarazione Ambientale è disponibile presso la Centrale Napoli Levante e sul sito internet, **[www.tirrenopower.com](http://www.tirrenopower.com)**, nella sezione sostenibilità.

---

Per informazioni e approfondimenti contattare:

**Capo Centrale**

**Adriano Caccavello**

tel. +39 081/3455800

[adriano.caccavello@tirrenopower.com](mailto:adriano.caccavello@tirrenopower.com)

**Rappresentante della Direzione**

**Carmine Salemme**

tel. +39 081/3455858

[carmine.salemme@tirrenopower.com](mailto:carmine.salemme@tirrenopower.com)

# Indice

<b>Dichiarazione di approvazione</b>	<b>2</b>	Aspetti ambientali connessi alle emergenze	30
<b>Presentazione</b>	<b>3</b>	• Preparazione, prevenzione e risposta alle emergenze	30
<b>Descrizione dell'organizzazione</b>	<b>4</b>	• Esplosione	30
<b>Politica Ambientale del sito</b>	<b>6</b>	Aspetti Ambientali Indiretti	30
<b>Inquadramento Territoriale</b>	<b>7</b>	<b>Salute e sicurezza</b>	<b>32</b>
Assetto morfologico e idrogeologico dell'area	8	<b>Il Programma Ambientale</b>	<b>33</b>
Ambiente marino costiero	9	<b>Il Programma Ambientale 2017-2019</b>	<b>34</b>
Clima	10	<b>Il Sistema di Gestione Ambientale</b>	<b>36</b>
<b>Informazioni sul sito produttivo</b>	<b>11</b>	<b>Compendio dei dati ambientali</b>	<b>38</b>
Cenni storici e sviluppi attuali	11	<b>Indicatori ambientali</b>	42
La Centrale a ciclo combinato	11	Emissioni in atmosfera	42
<b>Aspetti ed Impatti Ambientali</b>	<b>13</b>	Produzione di Rifiuti	45
Aspetti Ambientali Diretti	13	Consumi idrici	46
• Aria: emissioni principali	13	Consumi di sostanze e materie ausiliarie	47
- OSSIDI DI AZOTO	14	Consumi energetici	49
- MONOSSIDO DI CARBONIO	15	Effetti sulla Biodiversità	50
- ANIDRIDE CARBONICA	16	Principali obblighi normativi applicabili	51
• Aria: emissioni secondarie	16	<b>Glossario</b>	<b>53</b>
• Aria: immissioni	17		
• Acqua: scarichi liquidi	18		
- ACQUE POTENZIALMENTE ACIDE/ALCALINE	21		
- ACQUE POTENZIALMENTE INQUINABILI DA OLI	21		
- ACQUE DI PRIMA PIOGGIA	21		
- ACQUE DI RAFFREDDAMENTO	21		
- CONTROLLI ANALITICI SULLE ACQUE REFLUE	22		
• Acqua: uso di risorse naturali	23		
• Suolo: produzione di rifiuti	24		
• Suolo: movimentazione, stoccaggio ed utilizzo di sostanze pericolose	26		
• Energia: consumi energetici	27		
• Uso di sostanze e materie	27		
• Agenti fisici: generazione di rumore	28		

# Dichiarazione di approvazione

Tirreno Power S.p.A., Centrale Napoli Levante

Strad. Vigliena, 39 - 80146 Napoli (NA)

Codice attività: NACE 35.11 Produzione di energia elettrica



**Figura n.1: Certificato UNI EN ISO 14001:2015**



**Figura n.2: Certificato di Registrazione EMAS**

La Centrale Napoli Levante è dotata di un Sistema di Gestione Ambientale (SGA) allo scopo di attuare il miglioramento continuo delle proprie prestazioni ambientali e di comunicare alle parti interessate i risultati raggiunti, conformemente a quanto stabilito nel Regolamento CE n.1221/2009, successivamente aggiornato dal Regolamento (UE) 2018/2026, sull'adesione volontaria delle organizzazioni ad un Sistema Comunitario di Ecogestione ed Audit.

Il Sistema di Gestione Ambientale è implementato e mantenuto attivo tramite verifiche periodiche (audit) che permettono di stimolare le corrette prassi di lavoro (procedure), di migliorare l'efficienza del processo produttivo e di sensibilizzare i lavoratori alle tematiche ambientali.

Alla luce di tali risultati, il sito ha ottenuto nel corso dell'anno 2011 la Certificazione Ambientale UNI EN ISO 14001:2004, aggiornata nel giugno 2018 alla versione 2015 e la Registrazione EMAS per il settore della Produzione di Energia Elettrica; in accordo agli indirizzi dell'Alta Direzione, inoltre il sito ha ottenuto, per il Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza sul lavoro, la Certificazione OHSAS 18001:2007 a febbraio 2017 e la certificazione UNI ISO 45001:2018 a febbraio 2019.

Il Verificatore Ambientale accreditato che ha convalidato, ai sensi del Regolamento CE n.1221/2009, la presente Dichiarazione Ambientale è l'istituto Certiquality s.r.l., Via G. Giardino 4, 20123 Milano, accreditamento N° IT-V-0001. L'Organismo Nazionale Competente, istituito dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, è il Comitato per l'Ecolabel e per l'Ecoaudit, Sezione EMAS Italia, Via V. Brancati 48, 00144 Roma.

La Direzione della Centrale Napoli Levante s'impegna ad elaborare e a far convalidare l'aggiornamento annuale delle informazioni ambientali pubblicate attraverso il presente documento, così come previsto dall'allegato IV del Regolamento CE n.1221/2009.

## Presentazione

---

Sono lieto di presentare il primo aggiornamento della Dichiarazione Ambientale in seguito al rinnovo della registrazione EMAS, che conferma ancora una volta la solidità dei valori e la fedeltà nel rispetto dei principi sottoscritti con la Politica Ambientale, nonché la sensibilità che Tirreno Power tutta dimostra nel tempo nei confronti delle tematiche ambientali e verso le esigenze e le aspettative delle parti interessate.

Durante l'anno 2018, la Centrale Napoli Levante ha funzionato regolarmente nel pieno rispetto degli obblighi di conformità e rispondendo al contempo alle richieste del Gestore della rete di trasmissione nazionale (GRTN).

Ciò lo interpretiamo come conferma di aver lavorato bene e nella giusta direzione, mettendo al primo posto la salute, la sicurezza sul lavoro, il rispetto per l'ambiente e la trasparenza verso tutte le parti interessate (Autorità Pubbliche, Istituzioni, Cittadinanza, Dipendenti, Associazioni, Stampa e Fornitori).

La presente Dichiarazione Ambientale, sviluppata in conformità al Regolamento Comunitario n.1221/2009 sull'adesione volontaria delle organizzazioni ad un sistema di ecogestione ed audit (EMAS III), costituisce per noi un importante veicolo di comunicazione.

La struttura del documento è orientata perciò ad offrire una chiara e sintetica descrizione del processo produttivo, degli aspetti ambientali, del sistema di gestione, della Politica, degli obiettivi e del programma di miglioramento ambientale della Centrale Napoli Levante.

Nel condividere il principio di miglioramento continuo, che costituisce l'elemento qualificante di EMAS, e nella consapevolezza di assumere l'impegno per la sua completa attuazione, siamo certi di adottare un approccio attivo nei confronti dell'ambiente.

Si conferma a tal proposito la massima disponibilità della Direzione a ricevere suggerimenti e proposte dalle parti interessate ed a fornire qualsiasi informazione aggiuntiva a chi ne facesse richiesta.

Gli obiettivi, per quanto ambiziosi, sono coerenti con la nostra storia ed il nostro approccio alle problematiche ambientali.

I risultati raggiunti ed i nuovi impegni che nei prossimi anni attendono la Centrale, sono il frutto della partecipazione attiva di tutto il personale del sito di Napoli che, con l'occasione, ringrazio calorosamente.

Napoli, giugno 2019

Adriano Caccavello

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.

Nel gennaio 2003, Interpower assume la denominazione Tirreno Power S.p.A..

Attualmente la Società è detenuta pariteticamente da Engie Italia S.p.A. ed Energia Italiana S.p.A. (Sorgenia 100%).

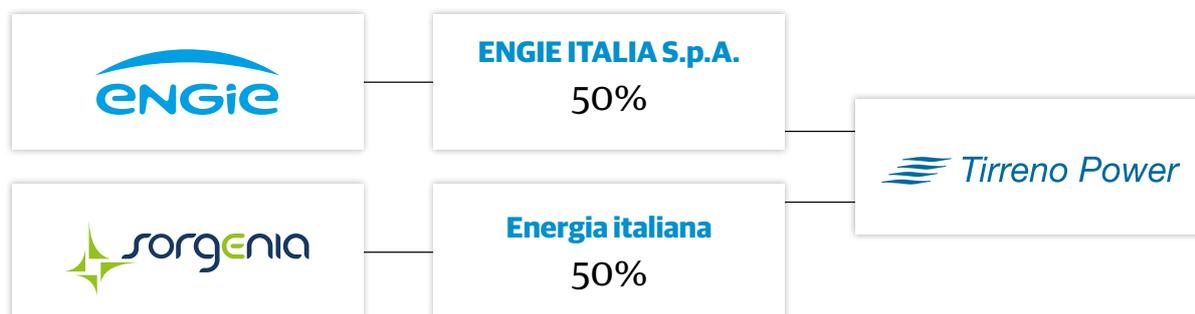
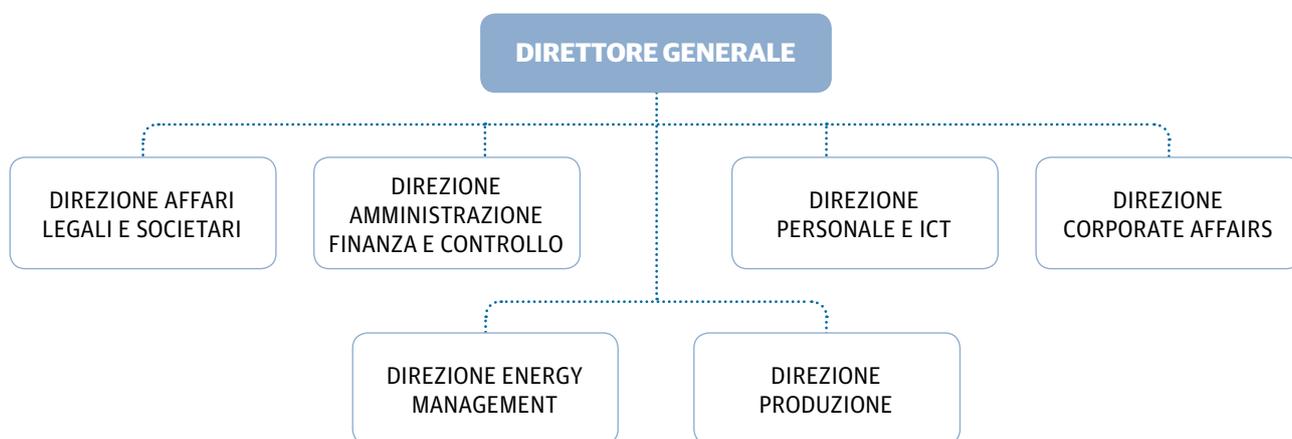


Figura 3: Composizione societaria attuale



Figura n. 4: Localizzazione impianti

La Società Tirreno Power S.p.A., con sede legale a Roma, in Via Barberini, 47, si articola in una Direzione Generale ed in sei Direzioni Centrali, che fanno capo al Direttore Generale secondo lo schema semplificato che segue.



**Figura 5: Organigramma societario**

Alla Direzione Produzione rispondono gerarchicamente gli impianti produttivi.

Alla stessa Direzione risponde la Unità Organizzativa “*Sicurezza e Adempimenti Ambientali*” che ha il compito di:

- Coordinare, verificare e supportare le unità locali sui temi della sicurezza ed igiene del lavoro per il conseguimento/mantenimento di certificazioni, per gli audit, per l’aggiornamento normativo, per l’ottemperanza di adempimenti e prescrizioni, per il governo del Sistema di Gestione della Sicurezza sul Lavoro e del Documento di Valutazione dei Rischi, per la redazione della reportistica, per i processi formativi, per i rapporti con Autorità ed Organismi esterni
- Coordinare, verificare e supportare le unità locali per la gestione operativa dello smaltimento dei rifiuti
- Supportare l’implementazione delle linee guida gestionali sui temi ambientali, coordinando le unità locali per gli adempimenti operativi ambientali, la gestione delle osservanze di legge e i contenuti delle AIA, nonché la modifica operativa delle prescrizioni, il mantenimento EMAS, la gestione del Sistema di Gestione Ambientale

Alla Direzione Corporate Affairs, invece, risponde la Unità Organizzativa “*Sostenibilità e Ambiente*” che ha il compito di:

- Assicurare il monitoraggio degli aggiornamenti normativi in tema di tutela ambientale, sovrintendendo il mantenimento delle certificazioni ambientali (EMAS, ISO 14001) effettuando audit interni
- Supportare la gestione dei rapporti con le Istituzioni, gli Enti Pubblici e le Autorità di controllo, garantendo la supervisione tecnica in merito alle valutazioni e caratterizzazioni ambientali, nonché agli adempimenti connessi all’ EU Emission Trading Scheme
- Pianificare e gestire attività per lo sviluppo sostenibile dell’azienda, promuovendo progetti mirati e l’integrazione dei fattori di sostenibilità nella gestione operativa, gestendo i rapporti con gli stakeholder di riferimento sui temi.

In particolare, l’Unità Organizzativa Sostenibilità e Ambiente esercita un ruolo di coordinamento e d’indirizzo nell’ambito delle problematiche ambientali ed in particolare svolge un ruolo di sorveglianza sull’emanazione della legislazione, per un’immediata implementazione della normativa negli impianti produttivi; inoltre, la stessa Unità effettua la supervisione nello sviluppo dei Sistemi di Ecogestione conformi alla norma UNI EN ISO 14001 ed al Regolamento EMAS III.

Infatti, in considerazione di un contesto legislativo sempre più esigente ed in continua evoluzione, è di fondamentale importanza l’attività effettuata da tale Unità allo scopo di sorvegliare e controllare sistematicamente la normativa in vigore e la relativa applicazione.

## Politica Ambientale del sito

La protezione dell'ambiente costituisce un valore fondamentale per la Centrale Napoli Levante, che persegue l'obiettivo di coniugare le esigenze di produzione dell'energia elettrica con la salvaguardia ambientale e del territorio circostante.

I principi della Politica Ambientale della Centrale Napoli Levante sono i seguenti:

1. l'energia viene prodotta garantendo il rispetto e la tutela della qualità dell'ambiente attraverso la prevenzione dell'inquinamento e perseguendo il miglioramento continuo delle prestazioni ambientali;
2. il miglioramento continuo delle prestazioni ambientali della Centrale viene perseguito tramite l'attuazione di pratiche operative e di controllo, l'aggiornamento tecnologico continuo e l'applicazione delle "migliori tecniche disponibili, economicamente sostenibili";
3. gli aspetti ambientali significativi, collegati alle attività della Centrale, sono identificati e periodicamente riesaminati, al fine di valutare in anticipo le azioni idonee a prevenire o ridurre gli effetti indesiderati che potrebbero compromettere il raggiungimento degli obiettivi prefissati;
4. la Centrale tiene sotto controllo le modifiche allo scopo di gestire, anche nei processi di progettazione e sviluppo, gli aspetti ambientali collegati, nonché i rischi e le opportunità che è necessario considerare;
5. sono garantiti il rispetto della legislazione ambientale e la conformità ad altri requisiti, nonché alle aspettative e i bisogni delle parti interessate che l'organizzazione ha qualificato come obblighi di conformità;
6. le risorse naturali e le materie prime dei processi produttivi sono utilizzate con criteri di massima efficienza e secondo una Prospettiva di ciclo di vita;
7. la prevenzione d'ogni forma d'inquinamento ambientale è garantita attraverso l'uso ottimale delle risorse e delle materie prime, l'adozione d'idonee procedure tecnico-gestionali, la ricerca della maggiore efficienza energetica, l'ottimizzazione del ciclo dei rifiuti, l'adozione di programmi di verifica e controllo delle emissioni e degli scarichi di acque reflue, ecc ... ;
8. sono adottate apposite procedure di emergenza per prevenire gli incidenti;
9. la Centrale favorisce il costruttivo confronto con le parti interessate (dipendenti, fornitori, Enti locali, ecc ..) relativamente alle tematiche ambientali;
10. la Politica Ambientale è comunicata a tutti i Fornitori e il personale di terzi che opera nel sito è informato sulle disposizioni previste dal Sistema di Gestione Ambientale;
11. viene garantita la chiarezza e la trasparenza di rapporti con le Autorità, le Istituzioni e la cittadinanza.

Napoli, 28 maggio 2018

Adriano Caccavello

Il Capo Centrale

## Inquadramento Territoriale

La Centrale Napoli Levante è ubicata nel territorio del Comune di Napoli, lungo la fascia costiera litoranea sud orientale della città, in località San Giovanni a Teduccio, in Strad. Vigliena n.39.

L'area dell'impianto occupa una superficie, in gran parte in concessione demaniale marittima, di circa 48.000 m<sup>2</sup> di cui 11.000 circa coperti; nelle immediate vicinanze sono presenti siti industriali dismessi, quali l'insediamento della ex Cirio a nord, l'ex opificio Corradini a sud-est, la Darsena Petroli a nord-ovest ed il quartiere di San Giovanni a Teduccio ad est.

I centri abitati più vicini al sito sono costituiti dalla città di Napoli, il cui centro si trova ad una distanza di circa 3,2 km in direzione ovest - nord-ovest, San Giorgio a Cremano, ad una distanza di circa 4 km in direzione est, Portici a una distanza di circa 4 km in direzione sud - est, Cercola, ad una distanza di circa 5 km in direzione nord - est, ed Ercolano, ad una distanza di circa 5 km in direzione sud - est.

Le arterie stradali cittadine prossime al sito sono via Reggia dei Portici, via Ponte dei Granili e corso San Giovanni a Teduccio; inoltre, ad una distanza di circa 800 m in direzione nord - est è presente l'autostrada A3 (Napoli - Reggio Calabria).



Figura n. 6: Area geografica del sito

## Assetto morfologico e idrogeologico dell'area

La morfologia dell'area della Centrale Napoli Levante è sostanzialmente pianeggiante; i rilievi più prossimi sono costituiti dal complesso Somma Vesuvio e dalle colline a Nord di Napoli. L'area dove è ubicata la Centrale si trova ad una quota di 2,45 m s.l.m., ricavata dal riempimento di una zona marina verso levante, nel Porto di Napoli, in prossimità della darsena petroli.

La parte sud orientale della città di Napoli, dove insiste la Centrale Napoli Levante, rientra geologicamente nel territorio della Piana Campana; essa si è delineata dal Pliocene in poi, cioè negli ultimi 5 milioni di anni. La vasta depressione formatasi in seguito al ribassamento di blocchi di roccia calcarea (piattaforme carbonatiche), i cui resti emergono ancora ai suoi bordi (Monte Massico a Nord e Penisola Sorrentina a Sud), si è successivamente in parte riempita di prodotti sedimentari e vulcanici.

La parte centrale della Piana Campana è caratterizzata dalla depressione di Acerra, fiancheggiata da faglie con direzione NE-SO che si estendono fino al mare e che passano da un lato attraverso la città di Napoli e, dall'altro, attraverso il Vesuvio.

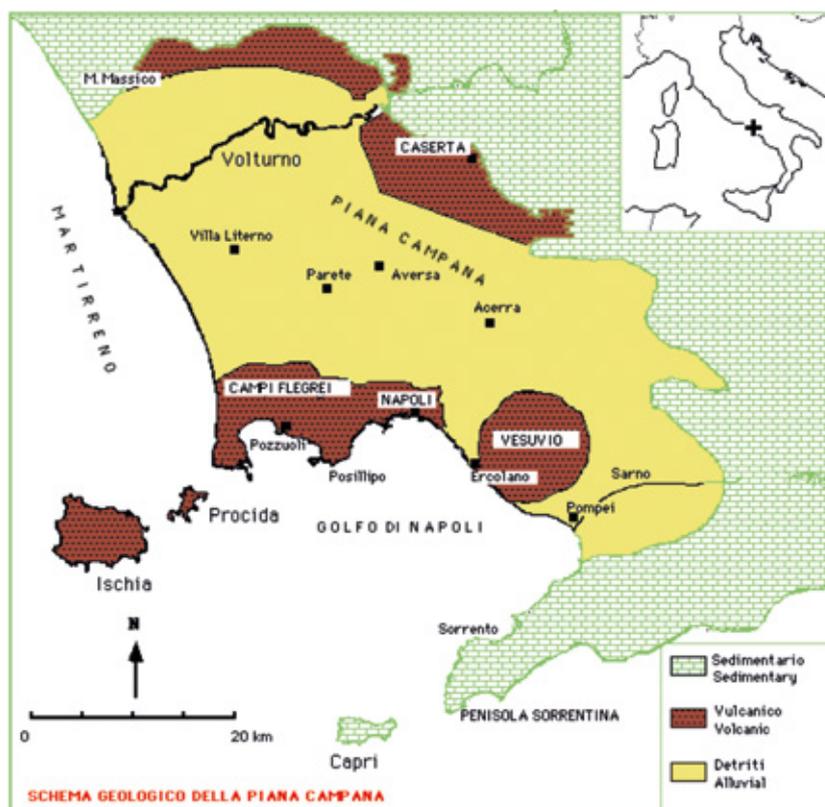


Figura n. 7: Geologia della Piana Campana

La faglia passante per il Vesuvio taglia anche i depositi di eruzioni relativamente recenti e lungo essa sono avvenute eruzioni vulcaniche laterali nel 1794 e 1861.

I dati di letteratura esistenti consentono di stabilire che per tutta l'area, ad eccezione di una stretta fascia in asse alla depressione dell'antico Sebeto, a 10-20 m di profondità, si trova la formazione dell'igninimbrite campana (tufi e pozzolane), elemento che condiziona fortemente il deflusso delle acque e l'idrodinamica della falda.

La genesi della piana del fiume Sebeto è da collegarsi a movimenti tettonici del periodo Plio-Quaternario, quando si è verificato un generale abbassamento della Piana Campana, delimitata a nord est da faglie appenniniche e a sud e nord da horst imposti su faglie anti-appenniniche.

Il paleoalveo del Sebeto è ubicato su una di queste faglie che si estendono dalla terra al mare.

Il substrato roccioso è costituito da calcari cretaci sui quali poggiano depositi di natura sedimentaria precedenti alle attività esplosive dei Campi Flegrei e del complesso Somma Vesuvio, i cui prodotti (tufi, cineriti, pomici), intervallati nella porzione superiore da terreni di origine lacustre e palustre, chiudono la successione.

Lo schema generale della circolazione idrica sotterranea nella Piana Campana è condizionato dalla presenza del tufo grigio campano, i cui caratteri di continuità e sostanziale uniformità creano un elemento di separazione fra i depositi quaternari di riempimento del Graben Campano, determinando l'esistenza di due complessi acquiferi sovrapposti.

In particolare l'acquifero superficiale è costituito da sedimenti di riempimento dell'insenatura marina (intercalazioni di sedimenti alluvionali, trasportati in mare dalle acque superficiali, e materiali piroclastici, relativi alle varie fasi eruttive del complesso vulcanico Somma Vesuvio), mentre nei sedimenti sottostanti la formazione ignimbritica del tufo grigio campano è presente un complesso di falde idriche confinate, alimentate da acque provenienti dai rilievi delle formazioni carbonatiche, dai monti Somma e Vesuvio e dalle colline flegree.

La formazione ignimbritica limita le comunicazioni tra l'acquifero superficiale e quelli più profondi, ma non si escludono locali fenomeni di comunicazione fra le falde dovuti a interruzioni della continuità laterale dello strato di tufi.

## Ambiente marino costiero

Il Golfo di Napoli è costituito da un'ampia insenatura delimitata da due grandi penisole (Campi Flegrei e Monti Lattari) e dalle isole antistanti e presenta sul litorale nord, in corrispondenza dei Campi Flegrei, coste franose e dirupate. Dal Capo di Posillipo, lungo il litorale, si sviluppano Napoli, dominata ad Est dal Vesuvio, e gli agglomerati che, senza soluzione di continuità, formano la parte meridionale della grande conurbazione partenopea che si estende fino a Castellammare, il cui golfo è chiuso a sud dalla penisola Sorrentina.

Il Golfo di Napoli è caratterizzato da un'importante linea tettonica, chiamata faglia del Vesuvio, che ha formato un canyon sottomarino e che divide il bacino in due settori aventi origine geologica diversa:

- il settore nord-orientale, che comprende le isole di Ischia e di Procida, i Campi Flegrei, la Piana del Sebeto e il Vesuvio, di natura vulcanica e alluvionale;
- il settore sud-orientale, che comprende la Piana del Sarno, la Penisola Sorrentina e l'Isola di Capri, di natura alluvionale e calcarea.

Questa varietà ha notevoli riflessi sulla geomorfologia sottomarina e sulla vita acquatica nel Golfo di Napoli, che conserva una elevata biodiversità malgrado la forte concentrazione abitativa e industriale delle coste che lo circondano.

Lo stato della costa mostra una diffusa tendenza regressiva ed i pochi tratti di litorale non in erosione devono la propria condizione alla realizzazione di opere di difesa.

## Clima

L'area in cui è situata la Centrale è caratterizzata da un clima temperato, con inverni miti ed estati calde per quanto mitigate dalla brezza marina. Raramente le temperature massime e minime raggiungono valori estremi. Le medie invernali sono superiori ai 10 °C e difficilmente scendono al di sotto dei 5-6° (ma non sono mancati minimi eccezionali inferiori allo zero).

I dati anemometrici evidenziano, nelle ore diurne, un vento in direzione prevalentemente perpendicolare alla linea di costa, con velocità media di circa 5 nodi (2,57 m/s) ed una percentuale di calma di circa il 33%; la situazione si inverte, invece, nelle ore notturne, quando per la linea di costa la direzione del vento va da sud ad ovest con una velocità media di circa 6 nodi (3 m/s) ed una percentuale di calma di circa il 9%.

Dai dati anemometrici della stazione di radiosondaggio si osserva, inoltre, che nelle ore diurne il vento proviene in superficie da est (100 m) per ruotare fino ad ovest - sudovest in quota (2000 m); nelle ore notturne ruota invece da sud-est a sud-ovest. La velocità del vento, come prevedibile, aumenta con la variazione altimetrica e, per lo stesso motivo, si osserva un decremento della percentuale di calma.

## Informazioni sul sito produttivo

### Cenni storici e sviluppi attuali

Il primo progetto della Centrale Termoelettrica Napoli Levante risale alla fine degli anni Cinquanta. Nell'aprile 1959 venne terminato il riempimento dello specchio d'acqua concesso alla Società e le opere di fondazione della prima sezione, che iniziò la propria attività nel dicembre 1960. Successivamente, nel 1961 entrò in funzione la seconda sezione e nel 1966 la terza.

Le tre sezioni, inizialmente progettate per essere alimentate ad olio combustibile denso e carbone, furono successivamente trasformate ad olio combustibile e gas naturale, per una potenza complessiva di 438 MWe. Verso la fine degli anni '90, la sezione 1 venne posta in fermo e la produzione di energia elettrica rimase affidata, alternativamente, alle sezioni 2 e 3. Tutto ciò fino all'avvio dei lavori di trasformazione a ciclo combinato che sono stati completati nel 2008.

Infatti, la Società Tirreno Power è stata autorizzata, con Decreto n. 55/01/2005 del 18 maggio 2005 del Ministero delle Attività Produttive, alla trasformazione e all'esercizio a ciclo combinato della preesistente Centrale.

Le operazioni di avviamento del nuovo impianto a ciclo combinato sono iniziate nel mese di settembre 2008 e si sono concluse il 28 aprile 2009 con l'entrata in servizio commerciale.

A decorrere da questa data, l'esercizio della Centrale segue le fluttuazioni del consumo energetico del territorio sulla base delle indicazioni fornite dal Gestore della Rete Elettrica.

A conclusione dell'anno 2013, infine, il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ha rinnovato per ulteriori 16 anni l'Autorizzazione Integrata Ambientale emanando il D.M. 320 del 12/11/2013, di seguito indicato come Decreto Autorizzativo.

### La Centrale a ciclo combinato

La tecnologia CCGT (Combined Cycle Gas Turbine) utilizzata per la riconversione è oggi considerata tra le migliori disponibili, grazie ai suoi elevati rendimenti (superiori al 50%) ed ai ridotti impatti ambientali. La Centrale CCGT Napoli Levante trasforma l'energia chimica contenuta nel gas naturale in energia elettrica ad alta tensione. Il gas naturale necessario ad alimentare la turbina a gas viene prelevato dal metanodotto Snam Rete Gas.

Lo schema della Centrale, di seguito riportato, è quello tipico di un ciclo combinato che nei suoi tratti essenziali è composto da una turbina a gas, un generatore di vapore a recupero ed una turbina a vapore. La potenza elettrica lorda complessiva dell'impianto è pari a circa 400 MWe.

Più nel dettaglio, l'unità di generazione è costituita da:

- un turbogas da 268,4 MWe (688 MW termici) ed il suo generatore elettrico associato;
- un generatore di vapore in grado di erogare vapore a 3 livelli di pressioni;
- una turbina a vapore da 132,6 MWe ed il suo generatore elettrico associato.

La camera di combustione anulare della turbina a gas è dotata di bruciatori di tipo DLN (Dry Low NO<sub>x</sub>) a bassissima emissione di NO<sub>x</sub>, in modo da rendere superfluo qualunque sistema di abbattimento secondario. L'aria comburente viene immessa in camera di combustione a mezzo di un compressore coassiale con la turbina a gas alla quale è accoppiato il rispettivo generatore elettrico.

La caldaia a recupero è collegata direttamente allo scarico dei fumi caldi della turbina a gas ed è in grado di produrre vapore a 3 livelli di pressione che consentono di realizzare le condizioni termodinamiche più idonee al migliore utilizzo nella turbina a vapore, anch'essa accoppiata ad un generatore elettrico.

Agli impianti appena descritti si associano ulteriori apparecchiature ausiliarie che hanno tra i principali compiti quello di conferire alla Centrale un elevato grado di automazione ed un livello di supervisione particolarmente spinto. Infine, l'energia elettrica prodotta viene ceduta alla rete nazionale a mezzo di una stazione di interconnessione a 220 kV di proprietà della Società Terna S.p.A..

Di seguito viene riportato uno schema tipico di impianto turbogas in ciclo combinato.

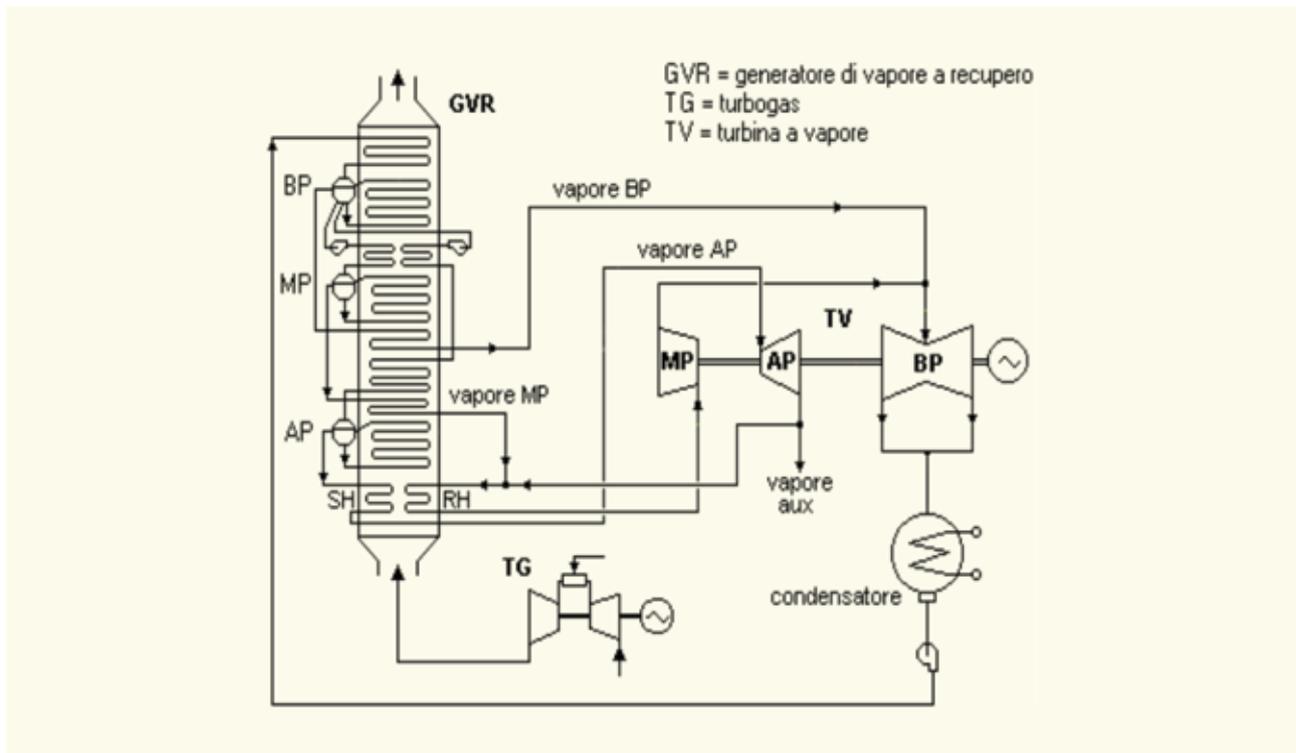


Figura n.8: Schema semplificato dell'impianto

## Aspetti ed Impatti Ambientali

Nell'ambito dell'analisi ambientale condotta 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, sono stati valutati puntualmente i fattori interni ed esterni che costituiscono il contesto in cui la centrale opera e che possono influenzare il suo SGA e a sua volta esserne influenzati.

La Centrale ha identificato gli aspetti ambientali delle proprie attività che può tenere sotto controllo e quelli sui quali può esercitare solo un'influenza, tenendo conto anche degli sviluppi futuri e in una prospettiva allargata secondo l'approccio della valutazione del ciclo di vita.

Gli aspetti ambientali correlati alle attività della centrale, ed i relativi impatti, sono stati oggetto di approfondita analisi, parallelamente ad una valutazione dei rischi e delle opportunità che potessero emergere dallo studio del contesto e dalle esigenze ed aspettative delle parti interessate e per i quali sono state specificate le modalità di gestione.

Per ogni aspetto, sia diretto che indiretto, sono stati individuati i possibili impatti nelle diverse condizioni operative (condizioni di funzionamento normali, di avviamento o arresto, anomale o di emergenza).

Di seguito sono trattati quegli aspetti risultati significativi a valle di una accurata valutazione della loro rilevanza; tale valutazione è svolta con frequenza almeno annuale in occasione dell'analisi ambientale.

Per ciascun impatto individuato sono indicati i sistemi di prevenzione messi in atto per ridurre l'incidenza e i relativi sistemi di monitoraggio e controllo. Gli andamenti negli anni degli indicatori ambientali relativi agli aspetti considerati sono riportati nel "Compendio dei dati ambientali di esercizio".

Nei paragrafi successivi vengono analizzati gli aspetti ambientali significativi per il sito, presentandone gli indicatori ambientali assoluti e relativi, calcolati secondo le indicazioni di cui alla lettera C dell'allegato IV al Regolamento CE 1221/2009 (EMAS III) e sm.i..

### Aspetti Ambientali Diretti

#### ■ ARIA: emissioni principali

La principale fonte di emissione in atmosfera della Centrale Napoli Levante è costituita dai fumi generati dalla combustione del gas naturale. Il percorso dei fumi parte dalla camera di combustione della *turbina a gas*, attraversa il *generatore di vapore a recupero* (GVR) ed infine giunge in atmosfera all'uscita del camino.

La composizione media dei fumi di combustione comprende essenzialmente le seguenti sostanze:

- ossidi d'azoto (NO<sub>x</sub>);
- monossido di carbonio (CO);
- anidride carbonica (CO<sub>2</sub>).

I prodotti della combustione NO<sub>x</sub> e CO, nonché i parametri ausiliari quali ossigeno, temperatura e pressione, sono monitorati in continuo, prima dell'emissione in atmosfera, tramite appositi analizzatori soggetti a controlli periodici eseguiti dal personale interno e da laboratori esterni accreditati.

I metodi utilizzati per il campionamento ed il monitoraggio di questi due inquinanti sono quelli indicati dal Decreto Autorizzativo AIA.

Le emissioni annue di anidride carbonica, invece, vengono monitorate utilizzando il metodo di calcolo previsto dal Piano di Monitoraggio approvato dal "Comitato Nazionale per la gestione della Direttiva 2003/87/CE e per il supporto nella gestione delle attività di progetto del Protocollo di Kyoto".

Ai sensi del Decreto Autorizzativo, l'impianto rispetta i seguenti limiti alle condizioni di normale funzionamento.

Tabella n. 1: Valori limite delle emissioni in atmosfera

PRODOTTO DELLA COMBUSTIONE	VALORE LIMITE [mg/Nm <sup>3</sup> ]	NOTE
CO	30	Concentrazione media oraria
NO <sub>x</sub>	40	Concentrazione media oraria
	30	Concentrazione media giornaliera

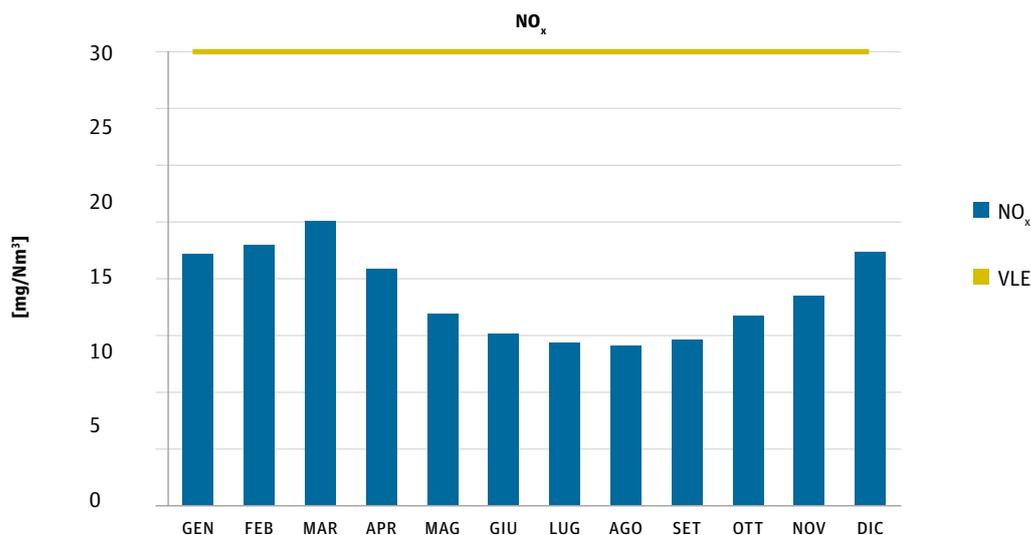
I valori di concentrazione dei prodotti di combustione rilevati in continuo durante l'anno 2018 rientrano sempre in tali limiti; nei paragrafi successivi vengono illustrati, per ognuno di essi, gli andamenti annuali delle concentrazioni medie mensili.

### Ossidi di Azoto

Gli ossidi d'azoto (NO<sub>x</sub>: NO+NO<sub>2</sub>) si generano sia dall'ossidazione dell'azoto organico contenuto nei combustibili, sia dall'ossidazione diretta dell'azoto contenuto nell'aria comburente; l'entità della reazione è funzione della temperatura raggiunta dalla fiamma durante la combustione. Tali inquinanti, oltre ad avere effetti sulla qualità dell'aria, sono coinvolti nel processo di formazione dell'ozono nella troposfera.

Per il controllo della formazione degli NOX durante la combustione del gas naturale, sono state adottate tecniche di abbattimento definite *primarie*, cioè finalizzate a prevenire la formazione degli ossidi di azoto agendo direttamente sul processo di combustione grazie all'impiego di bruciatori Dry Low NOx che garantiscono il rispetto dei già citati valori limite definiti nel Decreto Autorizzativo.

A titolo esplicativo, nel grafico seguente viene riportato l'andamento delle concentrazioni medie mensili riscontrate nell'anno 2018, confrontate con il limite giornaliero.

Grafico n. 1: Concentrazioni medie mensili di NO<sub>x</sub>

Il *trend annuale* conferma una graduale riduzione della concentrazione durante la stagione estiva, cui consegue un effetto benefico sull'ambiente dal momento che, proprio in tale periodo, essendo maggiore l'irraggiamento solare, gli NOx tendono più facilmente a reagire portando alla formazione degli inquinanti secondari.

### Monossido di Carbonio

Il monossido di carbonio (CO) è uno dei prodotti generati dalla non perfetta ed incompleta ossidazione di un combustibile organico.

La principale fonte di emissione di questo inquinante è rappresentata dal traffico veicolare per effetto del quale le concentrazioni di CO più elevate si riscontrano nelle ore di punta della circolazione.

Significativamente minore è il contributo delle emissioni delle centrali termoelettriche nelle quali il processo di combustione avviene in condizioni migliori con formazione di anidride carbonica.

Infatti, nella Centrale Napoli Levante, la formazione del monossido di carbonio, alla stregua di quella degli NO<sub>x</sub>, viene limitata direttamente in camera di combustione.

La tecnologia di combustione utilizzata assicura, altresì, una elevata efficienza del processo stesso, fino a garantire livelli di CO significativamente più bassi rispetto al valore limite orario.

Nel grafico seguente viene mostrato l'andamento delle concentrazioni medie mensili di CO, registrate durante l'anno 2017, confrontato col rispettivo limite orario.

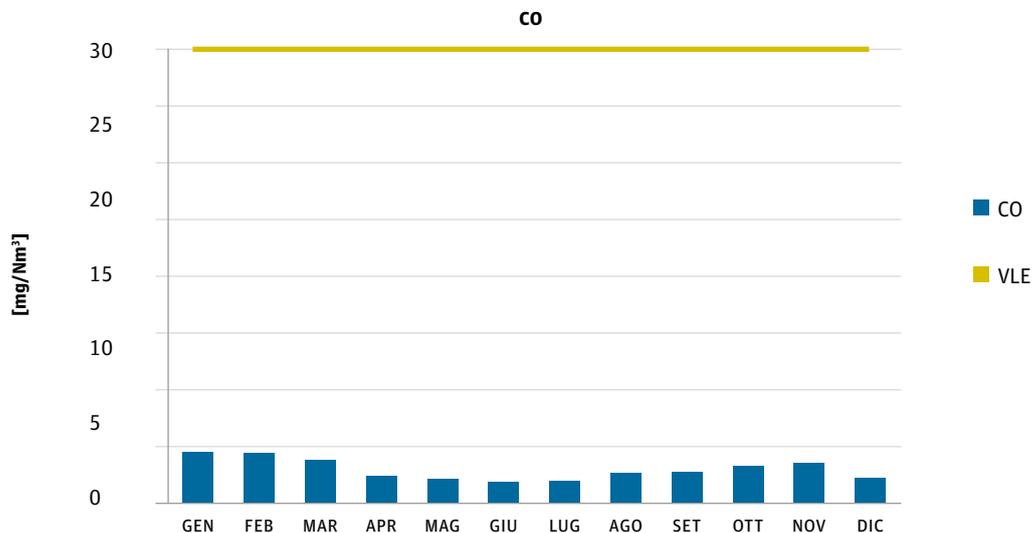


Grafico n. 2: Concentrazioni medie mensili di CO

Il *trend annuale* sopra mostrato evidenzia, come già anticipato, livelli di concentrazione significativamente più bassi rispetto al valore limite orario e in particolare inferiori a 5 mg/Nm<sup>3</sup>.

### Anidride Carbonica

L'Anidride Carbonica (o biossido di carbonio, CO<sub>2</sub>) costituisce il principale prodotto della completa ossidazione di un combustibile fossile. La quantità di anidride carbonica prodotta dalla Centrale Napoli Levante, durante un anno di funzionamento, viene calcolata in conformità alla Direttiva 2003/87/CE.

Il dato relativo alle emissioni di CO<sub>2</sub> per l'anno 2018, pari a circa 547 kt, è stato convalidato dal Verificatore Ambientale Accreditato e comunicato, ai sensi del Decreto Legislativo 13 marzo 2013 n°30 al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

La riduzione della produzione di CO<sub>2</sub> è ottenibile migliorando il rendimento del ciclo produttivo, ovvero riducendo la quantità di combustibile consumato a parità di energia elettrica prodotta. Tale caratteristica è già insita nella tecnologia a ciclo combinato in quanto essa permette di raggiungere valori elevati di rendimento, con conseguenti riflessi positivi anche sull'emissione specifica di CO<sub>2</sub>.

### ■ ARIA: emissioni secondarie

Con il termine *emissioni secondarie* vengono convenzionalmente identificate tutte quelle fonti di emissione in atmosfera presenti nel sito ad esclusione delle emissioni provenienti dal camino principale.

Esse possono generalmente provenire dagli sfiati dei sistemi di stoccaggio di sostanze chimiche e/o da ulteriori punti di emissione a carattere occasionale che si attivano in particolari condizioni di funzionamento.

La caldaia ausiliaria rappresenta un tipico esempio. Quest'ultima, installata per produrre vapore durante le fasi di avviamento quando il generatore di vapore a recupero non è ancora in pressione, brucia esclusivamente gas naturale. Le relative emissioni, in considerazione delle modalità di utilizzo, della potenzialità della caldaia e della natura stessa del combustibile utilizzato, possono ritenersi significativamente inferiori ai limiti di legge e la campagna annuale di caratterizzazione dei fumi di combustione da essa prodotti ha rilevato, nell'anno 2018, valori di concentrazione degli NOx significativamente inferiori al valore limite di 350 mg/Nm<sup>3</sup>.

Tra le emissioni secondarie è opportuno annoverare, inoltre, anche gli idrofluorocarburi (HFC), contenuti nei sistemi di condizionamento, e l'es fluoruro di zolfo (SF<sub>6</sub>), utilizzato nel sito come mezzo isolante nei moderni interruttori; tali sostanze, se rilasciate in atmosfera, contribuiscono al fenomeno dell'*effetto serra*.

Allo scopo di evitare o, laddove non fosse possibile, ridurre al minimo il rischio di generare tali emissioni, la Centrale ha affidato a personale specializzato l'esecuzione degli interventi manutentivi con l'intento di prevenire tali fenomeni di rilascio in atmosfera; nell'anno 2018 non sono state rilevate perdite di HFC e SF<sub>6</sub>.

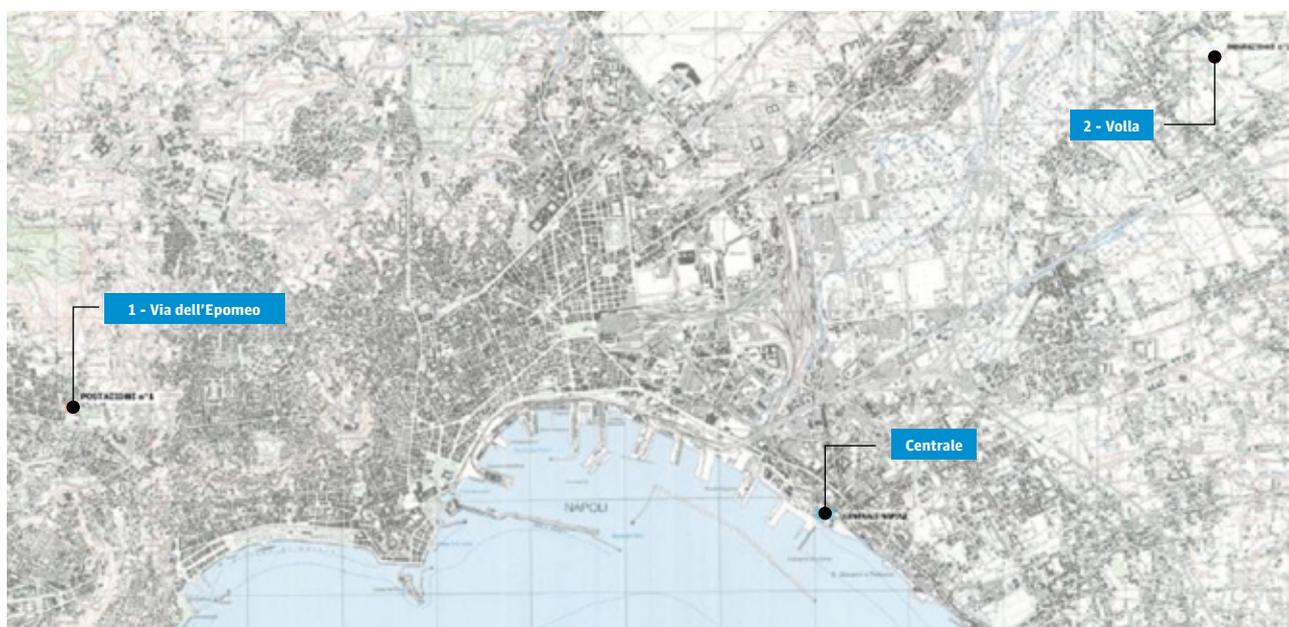
## ■ ARIA: immissioni

Allo scopo di monitorare lo stato di qualità dell'aria, la Centrale ha installato due stazioni fisse di monitoraggio per la misura in continuo dei seguenti parametri:

- NO<sub>x</sub>
- NO<sub>2</sub>
- CO
- PM<sub>10</sub>
- PM<sub>2,5</sub>
- O<sub>3</sub>
- Temperatura
- Pressione
- Velocità e direzione del Vento
- Precipitazioni
- Irraggiamento solare

La loro collocazione sul territorio è stata individuata di concerto con ARPA Campania, tenendo conto della dislocazione spaziale delle stazioni di rilevamento Regionale già presenti sul territorio.

Le stazioni sono collocate in Via dell'Epomeo n.72, nel Comune di Napoli, e alla Traversa Via Filichito n.127, nel Comune di Volla: (rispettivamente stazione 1 e stazione 2 nella mappa di seguito riportata).



**Figura n. 9: Localizzazione delle stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria.**

Un apposito sistema di comunicazione GPRS assicura la gestione automatica dei dati e dei segnali, consentendo il telecontrollo e la teletrasmissione delle misure ad una postazione informatica installata negli Uffici della Centrale Napoli Levante.

I dati di sintesi delle due postazioni vengono comunicati alle parti interessate attraverso gli aggiornamenti annuali della Dichiarazione Ambientale. A tal proposito, nella tabella seguente vengono riportati i dati di consuntivo dell'anno 2018 registrati dalle due stazioni di monitoraggio in questione.

Tabella n. 2: Valori di qualità dell'aria

POSTAZIONE	NO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	POLVERI - PM10	POLVERI - PM10	POLVERI - PM2,5	CO	O <sub>3</sub>
	MEDIA ANNUALE (µG/M <sup>3</sup> )	N. SUPERI MEDIA ORARIA = 200 µG/M <sup>3</sup>	MEDIA ANNUALE (µG/M <sup>3</sup> )	N. SUPERI MEDIA GIORNALIERA = 50 µG/M <sup>3</sup>	MEDIA ANNUALE (µG/M <sup>3</sup> )	MASSIMA MEDIA MOBILE SU 8 ORE (MG/M <sup>3</sup> )	N. SUPERI MASSIMA MEDIA MOBILE GIORNALIERA = 120 µG/M <sup>3</sup>
Via Epomeo	29,05	6	33,44	15	19	3,4	0
Volla	30,87	0	28,27	40	15	3,9	1
Limite di Legge	40 µg/m <sup>3</sup>	Max 18	40 ug/m3	Max 35	25 ug/m3	10 mg/m3	Max 25

Per gli NO<sub>x</sub> totali i dati rilevati per l'anno 2018 sono riportati nella seguente tabella:

Tabella n. 3: Valori di concentrazione degli NO<sub>x</sub> in aria

STAZIONE	UNITÀ DI MISURA	MEDIA ANNUALE
Via Epomeo	µg/m <sup>3</sup>	45,73
Volla	µg/m <sup>3</sup>	66,63

Merita precisare che per tale inquinante il limite di riferimento della media annuale, fissato in 30 µg/m<sup>3</sup>, è relativo alla protezione della vegetazione e pertanto non applicabile al caso delle centraline di Volla e Via Epomeo.

Inoltre, bisogna ricordare che i valori di tali parametri sono fortemente influenzati dall'intensità del traffico urbano e dalle condizioni meteorologiche, che si vengono a determinare localmente.

Infine si segnala che è in via di definizione la stipula di una convenzione con ARPA Campania per la gestione e manutenzione, nonché per le operazioni di ricezione, archiviazione, validazione ed elaborazione dei dati trasmessi dalle due postazioni di monitoraggio qualità dell'aria della Centrale Napoli Levante.



Figura n. 10: Centralina di Volla



Figura n. 11: Centralina di Via Epomeo

#### ■ ACQUA: scarichi liquidi

Le acque reflue prodotte dall'impianto sono costituite da:

- acque potenzialmente acide/alcaline; il trattamento di queste acque avviene attraverso un impianto di neutralizzazione con regolazione del pH tramite l'utilizzo di acido e soda.
- acque potenzialmente inquinabili da oli; le acque reflue contenenti potenzialmente sostanze oleose vengono trattate in un apposito impianto che utilizza un sistema di disoleazione, composto da vasche di disoleazione e pacchi lamellari.
- acque di prima pioggia; le acque di prima pioggia sono sottoposte al ciclo completo di trattamento che prevede processi di sedimentazione, disoleazione e neutralizzazione.
- acque di raffreddamento; l'acqua di raffreddamento viene prelevata dal mare ed ad esso nuovamente ed integralmente restituita dopo aver attraversato il condensatore di vapore.
- acque reflue provenienti dai servizi igienico-sanitari; tali acque vengono opportunamente convogliate in fognatura.

Di seguito viene riportato uno schema semplificato degli scarichi liquidi prodotti in Centrale:

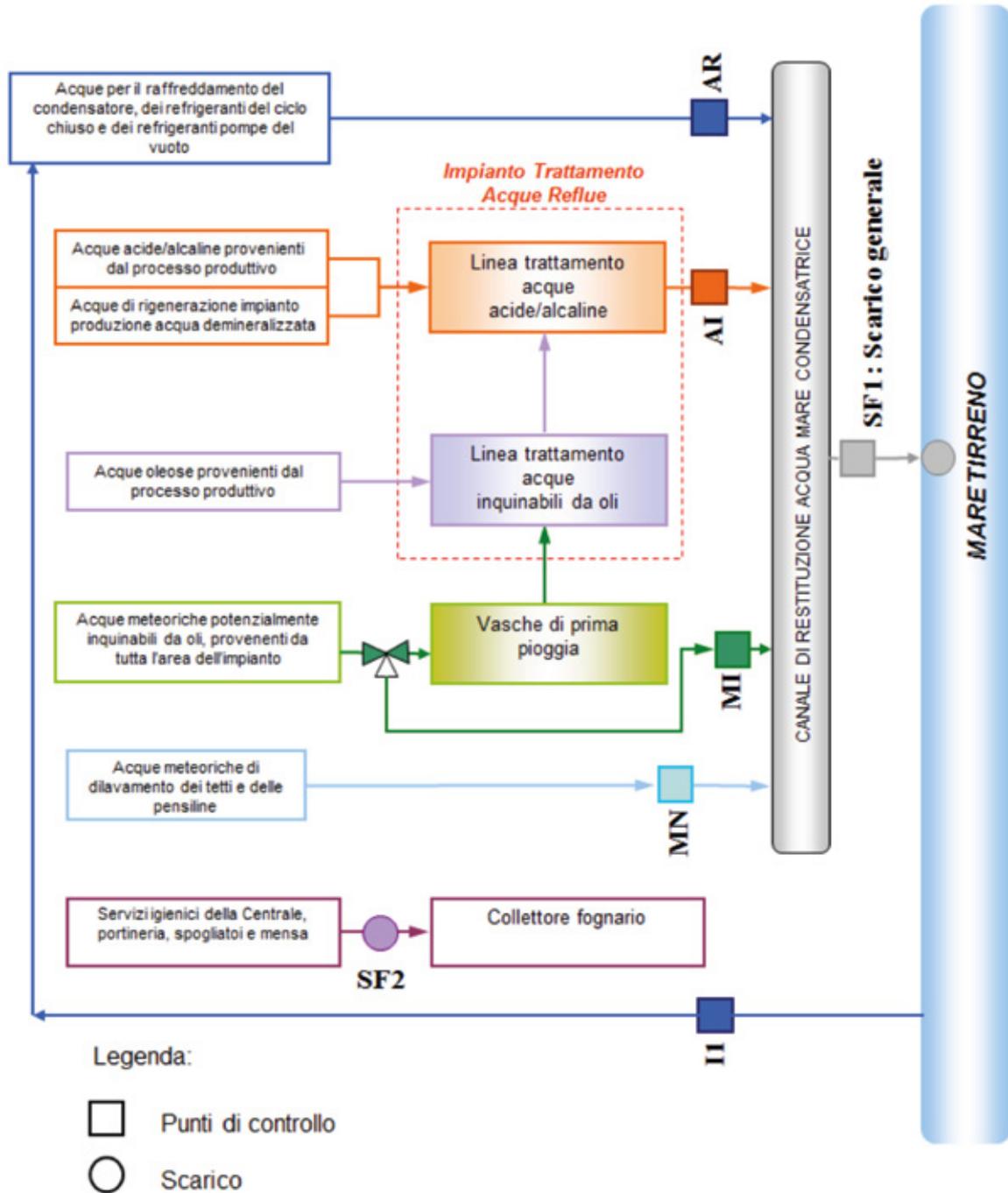


Figura n. 12: Schema semplificato degli scarichi liquidi

### Acque potenzialmente Acide/Alcaline

Alla linea di trattamento delle acque reflue del tipo acido/alcalino, recapitano tutte quelle acque con un valore del pH diverso da quello previsto dalla normativa applicabile per gli scarichi reflui industriali, in modo che possano essere opportunamente trattate prima di essere scaricate.

Il trattamento viene eseguito in un bacino di omogeneizzazione/neutralizzazione. Il bacino è suddiviso in due camere uguali tra loro, che funzionano alternativamente con funzione di accumulo o, una volta riempite, con funzione di neutralizzazione. La regolazione del pH viene eseguita con l'utilizzo controllato di acido cloridrico e/o idrossido di sodio, entrambi in soluzione acquosa.

Durante la fase di neutralizzazione i reflui vengono continuamente riciclati ed omogeneizzati fino a quando il pH non raggiunge valori congrui con i limiti previsti dalla normativa vigente e solo allora il sistema di regolazione consentirà l'apertura dello scarico.

### Acque potenzialmente inquinabili da Oli

Le acque potenzialmente inquinabili da oli provengono essenzialmente dalle aree trasformatori, da quelle che ospitano apparecchiature lubrificate con olio e dal dilavamento dei piazzali e strade potenzialmente inquinabili da oli.

Le acque da trattare vengono raccolte in una vasca, di circa 200 m<sup>3</sup>, divisa in tre camere comunicanti fra di loro, all'interno delle quali si svolge il processo di disoleazione che viene poi ulteriormente perfezionato con l'ausilio di un separatore a pacchi lamellari. Le acque, al termine del trattamento, vengono fatte confluire all'impianto di neutralizzazione e, successivamente, scaricate in mare.

Gli eventuali fanghi, nonché i materiali decantati in virtù del processo di depurazione, vengono periodicamente evacuati ed inviati ad un sistema a sacchi filtranti. L'olio recuperato viene trasferito in un apposito serbatoio per il successivo smaltimento tramite ditta autorizzata.

### Acque di Prima Pioggia

L'acqua, proveniente dalle aree scoperte potenzialmente inquinabili da oli, viene inviata, a mezzo di un opportuno circuito di smistamento, a due vasche di sedimentazione per effettuare il trattamento di decantazione dei primi 5 mm di pioggia (acque di prima pioggia). Dalle vasche di sedimentazione l'acqua viene inviata all'impianto di disoleazione.

Il circuito di smistamento provvede altresì ad inviare le acque di seconda pioggia direttamente al corpo idrico recettore poiché, essendo prive di contaminazioni, non necessitano di alcun trattamento preliminare allo scarico.

### Acque di Raffreddamento

Lo scarico dell'acqua di raffreddamento non necessita di impianti di trattamento visto che il passaggio attraverso le tubazioni del condensatore non genera alcuna possibile alterazione delle sue caratteristiche chimiche. Per conservare nel tempo l'efficienza dello scambio termico e nel contempo preservare lo stato di salute delle tubazioni, l'acqua di mare viene sottoposta ad un trattamento di clorazione allo scopo di ridurre la proliferazione degli organismi marini all'interno del condensatore (fenomeni di *fouling*). La portata dell'acqua di raffreddamento è pari a circa 7 m<sup>3</sup>/s. Si tratta quindi dello scarico che sotto il profilo quantitativo prevale notevolmente su tutti gli altri, essendo tra l'altro di tipo continuo: viene interrotto solo nel caso di fermata generale dell'intera Centrale.

I parametri "Temperatura", "Cloro residuo" e "pH" sono monitorati in continuo e con segnalazione in sala controllo. Per ciascun parametro monitorato è fissato un valore limite di attenzione, inferiore al valore limite di legge, che permette agli operatori in turno di intervenire preventivamente qualora si manifesti un comportamento anomalo.

Infine, 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 il controllo all'uscita del condensatore all'atto dello scarico 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 verifica del grado di diluizione delle acque di raffreddamento scaricate a mare viene effettuata attraverso campagne annuali di misura dell'incremento termico ( $\Delta T$ ) lungo un arco di circonferenza di raggio 1000 m., centrato sullo scarico, allo scopo di caratterizzare, in conformità alle metodologie stabilite dall'Istituto di Ricerca sulle Acque (IRSA), il campo di temperature che si stabilisce in una porzione significativa del corpo idrico recettore.

I valori dell'incremento termico ( $\Delta T$ ) relativi alle misure effettuate nel corso dell'anno 2018 sono pienamente nei limiti di legge, in quanto in nessun caso superano i 3 °C consentiti dal D.Lgs. 152/06.



Figura n. 13: Impianto di Trattamento delle Acque Reflue

### Controlli analitici sulle acque reflue

Gli scarichi idrici sono autorizzati nel rispetto del Decreto Autorizzativo che prevede, tra l'altro, l'esecuzione di controlli analitici periodici per la verifica del rispetto dei limiti imposti dallo stesso Decreto.

Di seguito vengono presentati, per i parametri previsti dal Decreto Autorizzativo, i valori massimi rilevati durante i controlli periodici del 2018 sui campioni di acqua prelevati dallo scarico finale SF1.

Tabella n. 4: Risultati dei controlli analitici sullo scarico finale SF1

PARAMETRI MONITORATI	U.M.	2018	VALORE LIMITE
Temperatura	°C	22,7	35
Cloro attivo	mg/l	< 0,01	0,2
pH	-	8,6	5,5 - 9,5
COD	mg/l	80	160
Azoto ammoniacale	mg/l	< 0,02	15
Azoto nitrico	mg/l	0,11	20
Azoto nitroso	mg/l	0,33	0,6
Ferro	mg/l	< 0,017	2
Idrocarburi totali	mg/l	< 0,06	5
Solidi sospesi	mg/l	29,1	40

#### ■ ACQUA: uso di risorse naturali

L'acqua dolce, utilizzata nelle diverse attività della Centrale, viene approvvigionata tramite acquedotto o a mezzo di pozzi artesiani. L'acqua necessaria per il raffreddamento, come già evidenziato, è invece prelevata e restituita contestualmente al mare.

Per completezza informativa, in questo paragrafo ne viene riportata la quantità prelevata dal mare che coincide, pertanto, con quella restituita allo stesso corpo idrico nel periodo di riferimento in esame.

Il dettaglio dell'approvvigionamento idrico totale della Centrale, è di seguito riportato.

Tabella n. 5: Consumi idrici

CONSUMI IDRICI	UNITÀ DI MISURA	ANNO 2018
Prelievo da mare	m <sup>3</sup> x10 <sup>3</sup>	215.360
Prelievo da acquedotto per usi industriali	m <sup>3</sup> x10 <sup>3</sup>	57
Prelievo da acquedotto per usi sanitari	m <sup>3</sup> x10 <sup>3</sup>	19
Prelievo da pozzi	m <sup>3</sup> x10 <sup>3</sup>	14

## ■ SUOLO: produzione di rifiuti

Il processo produttivo implica la produzione di rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi che vengono classificati, differenziati e registrati secondo la normativa vigente.

La produzione dei rifiuti derivanti dall'esercizio dell'impianto è costituita essenzialmente da una varietà di imballaggi che accompagnano i rifornimenti di materie ausiliarie, da materiali filtranti e da altri rifiuti derivanti per lo più dalle attività di manutenzione; quest'ultimi vengono prodotti in quantità che possono variare anche in modo significativo di anno in anno in relazione alle specifiche attività eseguite.

I rifiuti prodotti durante l'anno 2018 e comunicati ai sensi della Legge 70/94 con il Modello Unico di Dichiarazione (MUD), risultano essere pari a 8,10 t di rifiuti pericolosi e 68,51 t di rifiuti non pericolosi.

Nella seguente tabella vengono riportate le quantità di rifiuti prodotti nel 2018:

Tabella n. 6: Produzione rifiuti

RIFIUTI PRODOTTI	UNITÀ DI MISURA	PERICOLOSI	NON PERICOLOSI
Totale	t	8	69
Recuperati	%	70	14

Per i dati di dettaglio, riguardanti la produzione di questi rifiuti nel periodo di riferimento, si rimanda alle relative tabelle contenute nel *compendio dei dati ambientali* di Centrale.

Tutte le attività di movimentazione dei rifiuti, dalla produzione allo smaltimento e/o recupero, sono svolte nel rispetto delle procedure interne che garantiscono la corretta applicazione della normativa vigente.

Allo scopo di contenere gli impatti ambientali dovuti alla produzione dei rifiuti, in Centrale viene effettuata la raccolta differenziata. Presso l'impianto, inoltre, sono state attrezzate apposite aree, dotate di pavimentazione a tenuta, adibite a deposito temporaneo dei rifiuti. Dette aree sono suddivise in box allo scopo di modificare l'organizzazione del deposito in funzione delle quantità e delle tipologie di rifiuti prodotti in ogni fase caratteristica delle attività di impianto (esercizio e manutenzioni ordinarie/straordinarie). Tali rifiuti vengono ospitati nel suddetto deposito attraverso un accesso controllato e regolamentato da apposite procedure; la gestione così effettuata esclude qualsiasi possibilità di commistione tra rifiuti di matrice diversa. Ogni box è munito di apposita cartellonistica che permette di identificare univocamente la tipologia dello stoccaggio al fine di garantire un corretto conferimento differenziato ed una rigorosa prassi gestionale dei rifiuti movimentati.

Per alcune tipologie di rifiuti, in particolare per quelle prodotte in maggiori quantità, le operazioni di avvio a recupero e/o smaltimento sono contestuali alla formazione del rifiuto e non prevedono lo stoccaggio all'interno dei box chiusi, ma in aree delimitate nei pressi del luogo di produzione.



Figura n. 14: Deposito temporaneo rifiuti pericolosi



Figura n. 15: Deposito temporaneo rifiuti non pericolosi

## ■ SUOLO: movimentazione, stoccaggio ed utilizzo di sostanze pericolose

Le aree di movimentazione, stoccaggio ed utilizzo dei prodotti chimici sono adeguatamente impermeabilizzate e dotate di opportuni sistemi di raccolta delle eventuali perdite accidentali.

Sono stati inoltre collocati, nelle aree di impianto considerate più critiche nei confronti dell'aspetto ambientale in questione, appositi kit di materiali assorbenti per il confinamento e la bonifica di eventuali sversamenti accidentali. I mezzi di contenimento impiegati in Centrale e le ispezioni del personale di esercizio consentono di tenere sotto controllo questo aspetto ambientale, considerato significativo in condizioni di emergenza.

Oltre alle attività sopra riportate, la protezione del suolo e sottosuolo viene garantita da un sistema di controllo delle acque di falda a mezzo di pozzi di monitoraggio.

A tal proposito, bisogna evidenziare che l'area della Centrale Napoli Levante ricade nel Sito di Bonifica di Interesse Nazionale "Napoli Orientale" ed è stata già sottoposta ad un Piano di Caratterizzazione delle acque di falda concordato con l'Autorità di Controllo. Sino al 2008, infatti, la Società ha effettuato sei campagne di investigazione nel sottosuolo, così come prescritto dal suddetto Piano; in aggiunta a queste, inoltre, le indagini sono state prolungate con tre ulteriori campagne annuali, l'ultima delle quali si è conclusa nel dicembre 2011 confermando il quadro di insieme già precedentemente consolidato.

Infine, così come previsto dal rinnovo del Decreto Autorizzativo, a partire dal 2014 la Centrale esegue una campagna annuale di caratterizzazione delle acque sotterranee che coinvolge tre pozzi di monitoraggio: PZ1, PZ2 e PZ3.



Figura n. 15: Localizzazione dei piezometri di monitoraggio falda

I risultati della quinta campagna, eseguita nel mese di marzo 2018, sono stati trasmessi all'Autorità Competente e agli Enti di Controllo in occasione dell'invio dell'ultimo Rapporto Annuale AIA.

A fronte di alcuni superamenti delle CSC (concentrazioni soglia di contaminazione - tabella 2 dell'Allegato 5 alla Parte Quarta, Titolo V del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.) è stata effettuata l'analisi di rischio sanitario anche in modalità inversa per determinare i valori soglia che confermano l'accettabilità del rischio sanitario associato al percorso di volatilizzazione da falda.

## ■ ENERGIA: consumi energetici

Uno dei principali obiettivi della Direzione di Centrale è quello di massimizzare l'efficienza produttiva in ogni condizione di esercizio. La Centrale si è dotata pertanto di specifiche procedure interne, supportate anche da sistemi informatici, per garantire il controllo e l'ottimizzazione dei consumi di combustibile. Ciò, oltre agli evidenti vantaggi economici, ha anche riflessi positivi ai fini ambientali.

Il gas naturale prelevato dal metanodotto viene caratterizzato sia in termini di quantitativi, grazie ad una stazione di misura computerizzata, sia in termini qualitativi da un gascromatografo in linea. Pertanto, i parametri misurati consentono di determinare con precisione il rendimento energetico dell'impianto.

Il consumo viene in ogni caso contabilizzato nel rispetto del Piano di Monitoraggio trasmesso al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare nell'ambito dell'applicazione della normativa relativa alle emissioni di CO<sub>2</sub>.

Durante l'anno 2018, l'impianto ha conseguito una produzione lorda di energia elettrica di circa 1.416 GWh a fronte di un consumo di gas naturale di 261.627 kSm<sup>3</sup> circa.

Ulteriori considerazioni in merito all'aspetto ambientale in questione vengono effettuate nell'ambito della disamina degli indicatori ambientali dove, per poter monitorare la performance ambientale della Centrale, è stato elaborato un indicatore chiave denominato Consumo Specifico Netto, espresso in MJ/kWh.

## ■ USO DI SOSTANZE E MATERIE

Il processo di produzione di energia elettrica, oltre al combustibile, implica il consumo di diversi materiali e sostanze che concorrono a garantire il corretto funzionamento dell'impianto. Si tratta, in genere, di additivi impiegati per il condizionamento delle acque del ciclo termico, reagenti per il trattamento delle acque reflue, oli lubrificanti ed altri prodotti necessari alle operazioni di manutenzione.

Di tutte le sostanze e materie impiegate in Centrale, quelle che assumono particolare importanza, tale da rendere significativo l'aspetto ambientale in questione, sono:

- soluzione di acido cloridrico al 32%;
- soluzione di idrossido di sodio al 50%;
- soluzione di ipoclorito di sodio al 15%.

I rispettivi consumi annuali, riferiti alla sola aliquota massica presente in soluzione acquosa, vengono, in considerazione dei frequenti *turn-over* effettuati sull'impianto, calcolati in base agli ordini di acquisto della Centrale; tutti gli altri prodotti ausiliari, invece, vengono utilizzati in quantità esigue e del tutto irrilevanti rispetto a questi prodotti.

In ogni caso, l'utilizzo delle sostanze pericolose presenti in Centrale, indipendentemente dai consumi, viene opportunamente gestito durante l'intera filiera del prodotto ossia, dall'acquisto all'utilizzo, secondo apposita procedura del sistema di gestione ambientale e nel rispetto dei vincoli ed obblighi di legge (in particolare D.Lgs. 81/08 e Regolamento CE n. 1272/2008).

Nella valutazione degli aspetti ambientali significativi sono state considerate anche le potenziali situazioni incidentali e di emergenza a fronte delle quali la Centrale ha pianificato opportune misure operative e gestionali ed in particolare ha predisposto un Piano di Emergenza Interno (PEI).

Le attività svolte sull'impianto sono altresì soggette alla normativa sulla prevenzione incendi e la Centrale è dotata del prescritto Certificato di Prevenzione Incendi (CPI). Questo è stato rilasciato dal comando provinciale dei Vigili del fuoco prot. n° 33961 del 09/08/2018, con scadenza 09/08/2023.

La prevenzione incendi si esplica attraverso un sistema coordinato di rivelatori fumo e di temperatura, nonché diversi impianti di spegnimento a seconda dei macchinari o dei luoghi da proteggere.

Tutti i dispositivi di protezione antincendio sono soggetti ad un programma di manutenzione e a controlli periodici di funzionalità da parte di personale qualificato.

Con frequenza almeno annuale sono inoltre eseguite simulazioni di emergenza.

### ■ AGENTI FISICI: generazione di rumore

Il comune di Napoli, in cui ricade il sito produttivo Tirreno Power, è dotato di un Piano di Zonizzazione acustica, ai sensi dell'art. 6 della Legge Quadro N°447/95; secondo tale classificazione, l'area occupata dalla Centrale e quella ad essa limitrofa appartengono alla Classe IV "Aree ad Intensa Attività Umana", come mostrato nella successiva figura.

Per tale classe, i limiti acustici risultano essere 65 dB(A), nel periodo diurno, e 55 dB(A), in quello notturno.

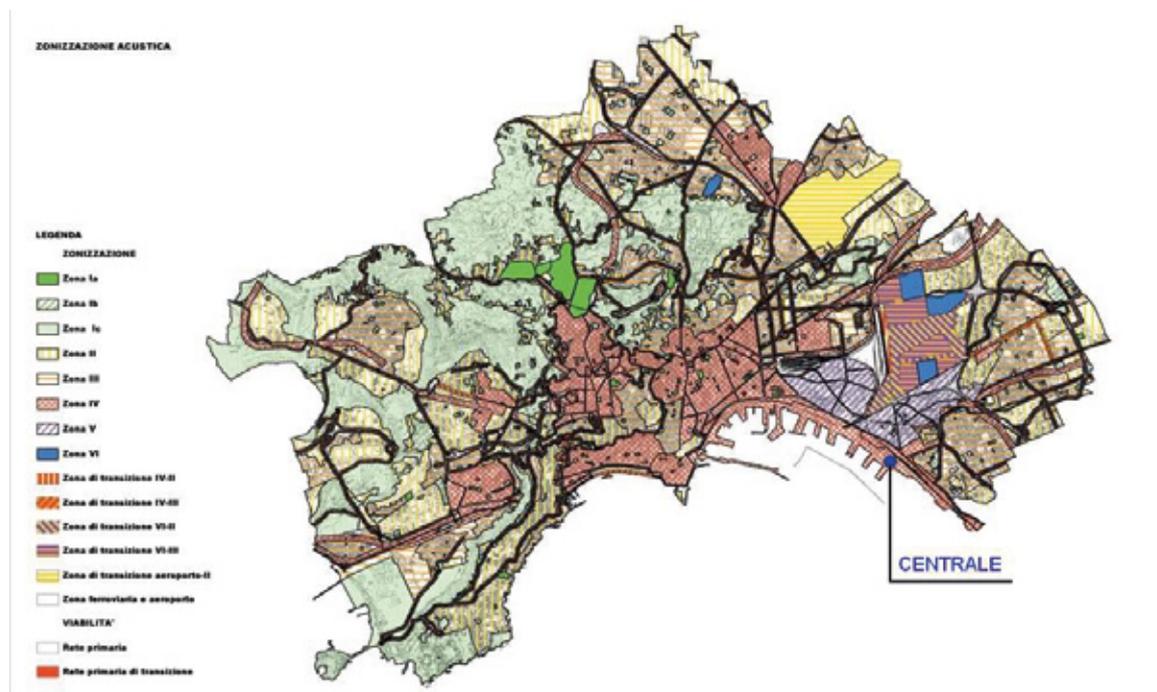


Figura n. 16: Zonizzazione Acustica del Comune di Napoli

Più in particolare, la Centrale s’inserisce in una porzione del territorio comunale piuttosto articolata; infatti, essa è situata a sud della zona portuale di Napoli, all’interno di un’area industriale, delimitata a sud-ovest dal mare e a nord-est dallo Stradone Vigliena, quest’ultimo confinante con una zona abitata.

Lungo lo Stradone Vigliena e la sua prosecuzione, la via Detta Innominata, si alternano, oltre ad edifici destinati a civile abitazione, alcuni stabilimenti non più produttivi e varie aree dismesse.

Durante l’anno 2017, è stata effettuata, tramite personale qualificato, una campagna di monitoraggio del clima acustico caratterizzante le aree di confine alla Centrale e i recettori acustici più significativi per adempiere a quanto prescritto dal Decreto Autorizzativo.

La campagna è stata condotta dal Tecnico Competente in Acustica Ambientale, Ing. Massimo Frigoni (Decreto n. 235 Dir. Generale T1 00867 Regione Lombardia), allo scopo di eseguire:

- il monitoraggio in continuo e puntuale dei parametri acustici emissivi;
- l’analisi spettrale e in frequenza delle emissioni sonore;
- una mappatura acustica del livello di rumore diurno e notturno nell’area circostante la Centrale.

I rilievi di rumore sono stati eseguiti in accordo alle prescrizioni contenute nel Decreto del Ministero dell’Ambiente 16 marzo 1998 “Tecniche di rilevamento e di misurazione dell’inquinamento acustico”.

I principali recettori coinvolti nella campagna fonometrica di monitoraggio sono tutti quelli già individuati nella campagna acustica del 2009, ossia quelli considerati sensibili, ovvero le civili abitazioni presenti a confine del sito ed ubicati in Stradone Vigliena, Via detta Innominata e Corso San Giovanni a Teduccio.

Come riportato in tabella 17 del PMC allegato all’AIA, questi vengono identificati con la denominazione P1, P2, P3, P4, P5, P6.

LOCALITÀ: COMUNE DI NAPOLI	PUNTI DI RILIEVO NELLE AREE LIMITROFE ALL’IMPIANTO
Edificio 1 - Stradone Vigliena	P 1
Edificio 2 - Via Detta Innominata	P 2
Edificio 3 - Via Detta Innominata	P 3
Edificio 4 - Area interna alla zona portuale	P 4
Edificio 8 - Corso San Giovanni a Teduccio	P 5
Edificio 9 - Corso San Giovanni a Teduccio	P 6

Dal punto di vista acustico, l’area di indagine risulta essere particolarmente complessa; infatti, su di essa insistono ancora ad oggi sorgenti mobili e fisse che influenzano in modo preponderante il clima acustico. In particolare ci si riferisce alle infrastrutture autostradali, stradali, ferroviarie, cantieri aperti e traffico portuale. Al fine di stabilire il reale impatto della Centrale, sono state realizzati rilievi fonometrici del rumore ambientale, nei periodi di riferimento diurno e notturno, in data 18 e 19 luglio 2017 con Centrale normalmente in funzione; mentre i rilievi fonometrici del rumore residuo, invece, sono stati effettuati, nei periodi di riferimento diurno e notturno, in data 16, 17 e 18 ottobre 2017 con Centrale non in funzione.

Inoltre, i livelli di rumore prodotti dalla Centrale durante il normale funzionamento sono stati anche stimati attraverso l’uso di un modello previsionale di calcolo.

Infine, le stime previsionali, calcolate tramite modello matematico, e le misure strumentali di rumore, effettuate con Centrale in funzione e con Centrale ferma, hanno evidenziato il rispetto dei valori limite di emissione al confine e dei valori limite di immissione presso i ricettori esterni alla Centrale; analogamente, presso questi ultimi, risulta soddisfatta anche la verifica del criterio differenziale.

## 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 controlli periodici sui sistemi antincendio, con schede appositamente predisposte. Inoltre sono stati stabiliti piani e procedure (Piano di Emergenza Interno e PGA11), per prevenire e comunque gestire eventuali emergenze.

Con cadenza di norma annuale vengono effettuate prove di emergenza che simulano vari scenari emergenziali possibili.

In data 09/08/2018, il Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco di Napoli ha rilasciato alla Centrale l'attestato di rinnovo periodico di conformità antincendio, protocollo n. 33961, 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 stata valutata attraverso la revisione 2 del documento di valutazione dei rischi da atmosfere esplosive (fascicolo 6.2 del DVR) del 11/11/2017, nel quale sono state classificate tutte le zone a rischio di esplosione (ATEX) presenti in Centrale.

Comunque tutti i circuiti del gas metano e dell'idrogeno, quest'ultimo impiegato come fluido per il raffreddamento dell'alternatore TV, sono 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 compressione del gas metano, così come le operazioni di manutenzione da effettuare al suo interno, e l'accesso all'area di stoccaggio delle bombole di idrogeno sono opportunamente regolamentati e sorvegliati.

## Aspetti Ambientali Indiretti

Coerentemente con quanto previsto dal Regolamento EMAS 1221/09, sono state avviate azioni per l'individuazione e la valutazione degli aspetti ambientali indiretti. Tali aspetti sono stati preventivamente individuati esaminando le risultanze delle attività di monitoraggio che la Centrale effettua in maniera sistematica sui Fornitori; questi, infatti, vengono sottoposti a rigorose prassi informative e formative che, in quanto unificate per tutti i siti produttivi di Tirreno Power, dimostrano l'importanza che la Società attribuisce alla partecipazione attiva di tutti i soggetti coinvolti nell'attività di produzione energetica. Sul piano puramente operativo, per ciascun aspetto indiretto è stato individuato un indice di significatività basandosi su una valutazione combinata dei possibili impatti ambientali di una specifica attività e del relativo grado di controllo esercitabile su di essa. Nei paragrafi successivi si riporta una breve descrizione degli aspetti ambientali indiretti significativi individuati.

### ■ Trasmissione e distribuzione dell'energia elettrica

L'energia elettrica prodotta dalla Centrale Napoli Levante viene trasferita alla Rete di Trasmissione Nazionale attraverso la Società Terna - Rete Elettrica Nazionale S.p.A. che è la società responsabile della trasmissione e del dispacciamento dell'energia elettrica sulla rete ad alta e altissima tensione su tutto il territorio nazionale.

Tra gli aspetti ambientali indiretti, individuati in questa fase del ciclo di vita del prodotto 'energia', merita particolare attenzione l'aspetto connesso alla generazione di campi elettromagnetici.

La ricerca scientifica si è concentrata prevalentemente sui campi prodotti dagli elettrodotti (linee di trasmissione elettrica, linee di distribuzione, sottostazioni, cabine di trasformazione) e dagli impianti radioelettrici (stazioni

radio per la telefonia mobile, radar e impianti fissi per la radiodiffusione). In uno scenario di elevate incertezze, in cui la ricerca non ha individuato correlazioni sicure tra l'esposizione prolungata ai campi elettrici e magnetici e possibili effetti sanitari a lungo termine, la Centrale ha assunto una condotta che si ispira al principio di precauzione, considerando l'aspetto ambientale indiretto significativo.

La Società Terna si occupa da tempo della questione dei campi elettromagnetici ed ha stabilito, come strategia prioritaria, l'individuazione di criteri di risanamento e sviluppo della rete di trasmissione che privilegino la gradualità degli interventi, adottando il principio di precauzione e cautela, allo scopo di garantire la sicurezza, efficienza ed affidabilità del servizio e la minimizzazione dell'impatto ambientale e sanitario. A testimonianza di tale impegno, nel dicembre 2007, Terna ha inoltre conseguito la certificazione ISO 14001 per il suo sistema di gestione ambientale.

### ■ Fornitura di combustibili

Oltre agli impatti diretti, conseguenti all'uso dei combustibili, sono stati individuati alcuni impatti indiretti connessi alle attività di terzi che ne garantiscono la fornitura; in particolare, per quanto riguarda il trasporto del gas naturale, l'impatto è reso minimo in relazione al fatto che esso viene fornito all'impianto direttamente dalla rete di distribuzione esistente.

Anche per la fornitura del gasolio l'impatto può considerarsi minimo dal momento che il consumo risulta estremamente limitato poiché utilizzato solo in alcune apparecchiature di emergenza.

### ■ Fornitura prodotti di processo

La presenza e l'impiego in Centrale di sostanze chimiche e prodotti vari per la manutenzione, così come l'uso di parti di ricambio, implica anche l'esigenza di valutare l'impatto connesso alla loro produzione, al trasporto e allo scarico. Sin dalla fase di programmazione dell'acquisto, la fornitura di sostanze e preparati pericolosi è subordinata alla preventiva accettazione delle relative schede di sicurezza.

L'approvvigionamento dei prodotti viene effettuato tramite vettori di trasporto su gomma che, nel caso in cui si tratti di prodotti e sostanze pericolose, sono conformi alle normative tecniche per il trasporto di merci pericolose su strada (ADR).

I trasporti più frequenti riguardano i prodotti ausiliari di processo come le soluzioni acquose di acido cloridrico, idrossido di sodio ed ipoclorito di sodio. Nell'anno 2018, il numero complessivo di movimentazioni registrate per le principali materie ausiliarie di cui sopra, risulta essere pari a 70 così suddivise:

- 19 per la fornitura di acido cloridrico in soluzione acquosa,
- 11 per la fornitura dell'idrossido di sodio in soluzione acquosa,
- 40 per la fornitura di ipoclorito di sodio in soluzione acquosa.

### ■ Servizi di manutenzione e Consulenze tecniche

L'impatto delle attività di costruzione e demolizione è strettamente correlato alla realizzazione di modifiche impiantistiche che comportino significativi interventi strutturali nel sito.

Il personale Tirreno Power svolge essenzialmente attività di controllo e coordinamento.

Ogni attività è preceduta da una fase di pianificazione di dettaglio al fine di ottimizzarne i tempi ed il coordinamento, riducendo così i rischi per il personale e per l'ambiente.

Obblighi e modalità operative specifiche da adottarsi ai fini della sicurezza e dell'ambiente, anche nei confronti delle prestazioni professionali di consulenza, sono inoltre inseriti come clausole contrattuali in conformità alle procedure del Sistema di Gestione Ambientale.

### ■ Smaltimento e/o recupero rifiuti

Oltre all'aspetto ambientale diretto connesso alla produzione di rifiuti, si valuta significativo anche l'impatto relativo alle attività di terzi che effettuano il trasporto dei rifiuti.

I requisiti e vincoli associati ai terzi che provvedono, per conto della Centrale Napoli Levante, ai servizi di trasporto, recupero o smaltimento dei rifiuti prodotti dalle attività di Centrale, vengono stabiliti dalle specifiche tecniche contrattuali che recepiscono ogni adempimento legislativo in materia.

È utile osservare, in tale contesto, che durante l'anno 2018 sono stati effettuati 59 viaggi per il trasporto dei rifiuti speciali, di cui 17 legati ai rifiuti pericolosi e 42 dedicati a quelli non pericolosi.

#### ■ Servizio di ristorazione, pulizie industriali e civili

La Centrale si avvale della collaborazione di ditte esterne anche per lo svolgimento di numerose attività di servizio, come ad esempio la pulizia dei locali ad uso ufficio, la manutenzione delle aree verdi, la ristorazione, la vigilanza. La maggior parte di questi servizi sono stati valutati scarsamente significativi ai fini degli impatti ambientali anche in relazione alla modesta entità delle attività svolte dai Fornitori in questione.

Tuttavia, per i servizi di pulizia e di ristorazione, la Centrale esercita un controllo sui prodotti utilizzati dai Fornitori sia ai fini del controllo igienico sanitario che ai fini della tutela ambientale.

## Salute e sicurezza

---

La sicurezza e la tutela della salute negli ambienti di lavoro rappresentano, congiuntamente alla tutela dell'ambiente, temi d'interesse prioritario per la Centrale Napoli Levante. Infatti, grazie all'impegno assunto dalla Direzione nel portare avanti rigorose attività di valutazione dei rischi, di informazione, formazione ed addestramento, di sorveglianza sanitaria sul personale e di monitoraggio degli eventi infortunistici, nonché alla partecipazione attiva di tutti i lavoratori del sito, fornitori compresi, l'organizzazione, sottoposta al ciclo di audit certificativi previsti dall'Organismo di certificazione accreditato e riconosciuto da Accredia, ha ottenuto in data 07/02/2017 la certificazione OHSAS 18001:2007 e in data 14/02/2019 la certificazione UNI ISO 45001:2018.

Ulteriore obiettivo che la Direzione intende perseguire consiste nella razionalizzazione dei documenti del Sistema di Gestione Ambientale e del nuovo Sistema di Gestione Salute e Sicurezza sul Lavoro allo scopo di integrarne i contenuti in un unico Sistema di Gestione integrato Ambiente e Sicurezza.

## Il Programma Ambientale

Il Programma Ambientale rappresenta uno dei momenti più qualificanti nel contesto del Sistema di Gestione Ambientale, offrendo altresì uno strumento fondamentale per controllare costantemente lo stato di avanzamento delle azioni finalizzate al raggiungimento dei *target di performance ambientale* voluti dall'organizzazione.

Per la Centrale Napoli Levante tale strumento è stato strutturato per consentire la gestione degli obiettivi di miglioramento previsti dalla Direzione per ogni aspetto ambientale ritenuto significativo. In tal senso sono stati quantificati i livelli prestazionali da raggiungere, la relativa tempistica e le risorse umane e finanziarie necessarie al raggiungimento dell'obiettivo.

In relazione alla Politica Ambientale adottata dalla Centrale, agli aspetti ambientali ritenuti più significativi, alle risorse economiche e agli indirizzi di priorità del vertice aziendale, la Direzione ha predisposto, per il triennio 2017 - 2019, i seguenti obiettivi di miglioramento ambientale.

### Gestione dei rifiuti

La Centrale Napoli Levante è dotata di una bilancia elettronica a pedana in grado di misurare fusti, sacchi e big-bags. Per implementare anche la misura dei vettori su gomma che ritirano e trasportano i rifiuti speciali prodotti, la Direzione ha approvato l'obiettivo di miglioramento ambientale n°24 che prevede l'installazione di un bilico da 18 metri in grado di misurare ogni tipologia di automezzo e quantificare con precisione sia la tara e sia il vettore con carico; inoltre, sempre nell'ambito della gestione dei rifiuti, in linea coi principi ispiratori della Politica Ambientale, l'obiettivo n°22 prevede l'utilizzo di una vasca di lavaggio per permettere il riutilizzo di alcuni componenti di impianto evitandone lo smaltimento.

### Suolo e sottosuolo

L'obiettivo n°23 costituisce il primo passo verso la sostituzione degli attuali oli con dei surrogati biodegradabili di pari caratteristiche; l'indagine, infatti, servirà in primo luogo a constatare le eventuali possibilità, previste dai costruttori, di inserimento dei nuovi oli senza ovviamente compromettere le performance degli impianti e preservando la loro vita di funzionamento.

Inoltre, con l'obiettivo n°25 sono state eseguite delle migliorie all'impianto di produzione dell'acqua demineralizzata finalizzate a ridurre significativamente il percorso di veicolazione dei reagenti acido e soda sulle aree di impianto, riducendo di fatto il rischio di eventuali sversamenti accidentali ed al contempo anche il rischio di esposizione dei lavoratori.

### Emissione dei prodotti della combustione convogliate dal camino principale

Con l'obiettivo n°26 si è deciso di investire sul miglioramento della continuità di funzionamento del Sistema di Monitoraggio delle Emissioni al Camino E1 acquistando uno strumento di riserva in grado di misurare in continuo la portata fumi in alternativa al misuratore DURAG DFL200 in caso di guasto.

### Trattamento e scarico delle acque reflue industriali

L'obiettivo n°27, infine, prevede il ripristino della colorazione identificativa dei tombini e l'implementazione di segnaletica indicante la direzione dei flussi, in conformità a quanto previsto dalla procedura POA08, i cui contenuti possono oramai ritenersi consolidati tra i lavoratori.

## Questioni locali

Per confermare l'impegno sociale e la trasparenza nei rapporti con il territorio, la Direzione ha deciso di rinnovare anche per il triennio 2017-2019 l'azione informativa nei confronti del territorio in cui si inserisce la Centrale Napoli Levante, aprendo le porte alle scolaresche in visita guidata agli impianti.

Infatti, sin dall'ottenimento della Registrazione EMAS, la Centrale Napoli Levante, coerentemente con i principi ispiratori della Politica Ambientale, ha sempre dimostrato grande ospitalità ed apertura nei confronti di tutte le parti interessate (Autorità Pubbliche, Istituzioni, Cittadinanza, Dipendenti, Associazioni, stampa e Fornitori).

Infine, come già accennato precedentemente, con l'obiettivo n°21 si punta all'ottimizzazione ed alla razionalizzazione dei contenuti delle procedure del Sistema di Gestione Ambientale e del nuovo Sistema di Gestione della Sicurezza, con la finalità di unire i due sistemi in un unico Sistema di Gestione Integrato Ambiente e Sicurezza privo di ambiguità applicative e dai contenuti più fruibili per i lavoratori; tale obiettivo ovviamente governerà su tutti gli aspetti ambientali, portando enormi vantaggi anche nell'applicazione delle procedure di sicurezza.

## Il Programma Ambientale 2017-2019

La Direzione, in linea con i principi della Politica Ambientale e con gli Aspetti Ambientali ritenuti più significativi, tenendo in considerazione le risorse economiche e gli indirizzi di priorità del vertice aziendale, ha predisposto i seguenti obiettivi per il triennio 2017-2019:

Tabella n. 9: Programma Ambientale

ASPETTO AMBIENTALE	OBIETTIVO	TARGET	INDICATORE	ATTIVITÀ	RESPONSABILE	SCADENZA	STATO D'AVANZAMENTO	RISORSE FINANZIARIE	RIF. SCHEDA OBIETTIVO
Questioni locali	Conservazione nel tempo dell'azione informativa nei confronti del territorio	Ospitare in Centrale una istituzione scolastica all'anno	N° di visite all'anno	Effettuare almeno una visita guidata all'anno in favore di una istituzione scolastica	RUO Esercizio	Continuo	Riprogrammato per il triennio 2017 - 2019 Raggiunto per il 2018 Nel 2019 l'obiettivo è stato già raggiunto	5 ore-uomo per visita	N. 17
Tutti	Ottimizzazione e razionalizzazione delle procedure del SGA e SGSSL	Integrazione dei due sistemi di gestione (SGA e SGSSL)	Documentazione dei sistemi di gestione	Revisione dei manuali e delle procedure di sistema unificandole in un unico documento integrato e razionalizzazione delle procedure	Staff ambiente e sicurezza - Centrale Napoli Levante	31/12/2019	È stato compiuto un primo passo verso l'uniformità alla struttura HLS certificando il SGSSL UNI ISO 45001:2018 È attualmente in corso un assessment societario per l'unificazione dei sistemi	Certificazione UNI ISO 45001 = 1.395 € Assessment = da valutare	N. 21

Produzione rifiuti	Rigenerazione componenti di impianto tramite lavaggio	Installazione vasca di lavaggio	kg di rifiuti speciali prodotti	Durante la riunione del 6/12/2017 è stato deciso di installare la vasca in questione presso la vasca di raccolta eluati di lavaggio TG	Manutenzione Meccanica	30/09/2018	Obiettivo raggiunto a settembre 2018	4.000 €	N. 22
Suolo e sottosuolo	Utilizzo di oli lubrificanti biodegradabili	Individuazione di almeno un olio surrogato di pari caratteristiche tecniche	Quantità di olio biodegradabile impiegato	Indagine di mercato per la ricerca di nuovi oli con minore impatto ambientale	Manutenzione Meccanica	31/12/2019	L'indagine è in corso di svolgimento	16 ore / uomo	N. 23
Produzione rifiuti	Installazione sistema di misurazione dei rifiuti	Posa in opera di un bilico certificato	Differenza in peso tra prima e quarta copia FIR	Posa in opera di bilico per la misurazione dei vettori su gomma adibiti al trasporto di rifiuti e sostanze pericolose	Pianificazione e logistica	31/12/2019	Obiettivo raggiunto a novembre 2018	43.000 €	N. 24
Suolo e sottosuolo	Implementazione di migliorie impiantistiche all'impianto di produzione acqua demineralizzata	Riduzione del percorso di circolazione dei reagenti	N° di sversamenti all'anno	Avvicinamento del sistema di diluizione DEMI di acido e soda ai serbatoi di stoccaggio	RUO Esercizio	31/12/2017	Obiettivo raggiunto Attività completata durante i lavori di fermata	75.000 €	N. 25
Emissione dei prodotti della combustione convogliate dal camino principale (E1)	Integrazione dello SME con uno strumento di riserva che garantisca la misura in continuo della portata fumi al camino E1 in occasione di eventuali guasti al misuratore DURAG DFL200	Acquisto di un misuratore in continuo della portata fumi al camino E1	N° ore di indisponibilità della portata fumi al camino E1	Acquisizione e deposito a magazzino di un misuratore in continuo della portata fumi al camino E1	Staff Ambiente e Sicurezza - Centrale Napoli Levante	31/12/2017	Obiettivo raggiunto  Il misuratore è stato acquistato ed è tutt'ora disponibile, in caso di anomalia del DURAG, a magazzino	La fornitura è costata 10.900 €	N. 26
Trattamento e scarico delle acque reflue industriali	Ripristino della colorazione identificativa dei tombini	Verniciatura distintiva su tutti i tombini	n.p.	Ripristino della colorazione identificativa dei tombini ed implementazione di segnaletica per la direzione dei flussi	Pianificazione e logistica	30/06/2018	Obiettivo raggiunto a giugno 2018	8.000 €	N. 27

## Il Sistema di Gestione Ambientale

Il Sistema di Gestione Ambientale è la parte del sistema complessivo comprendente la struttura organizzativa, le responsabilità, le prassi, le procedure, i processi e le risorse necessarie alla definizione ed attuazione della Politica Ambientale.

La Centrale Napoli Levante è convinta dell'utilità dello strumento "*Politica ambientale*" che, oltre ad assicurare la conformità a tutte le pertinenti disposizioni regolamentari in materia ambientale, formalizza impegni finalizzati al costante e ragionevole miglioramento delle sue prestazioni ambientali.

Per aderire al sistema comunitario EMAS, la Centrale:

- ha effettuato un'analisi ambientale iniziale;
- ha adottato una *Politica ambientale di sito*;
- ha definito e realizzato un SGA;
- ha definito un *Programma Ambientale*;
- ha effettuato *Audit Ambientali* al fine di valutare e documentare le Prestazioni Ambientali del sito;
- ha operato il *Riesame* del SGA, della politica e degli Obiettivi Ambientali;
- ha elaborato la *Dichiarazione Ambientale* conformemente al Regolamento CE n. 1221/2009.

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, delle materie prime e delle sostanze pericolose, la gestione delle emergenze, la formazione del personale, le verifiche ed il riesame del sistema stesso.

Il Sistema stabilisce le modalità di identificazione, valutazione e registrazione degli aspetti ed impatti ambientali, nonché delle disposizioni legislative in materia; inoltre, attraverso il Manuale di Gestione Ambientale, organizzato in sintonia con la norma UNI EN ISO 14001:2015 ed ai requisiti del Regolamento EMAS III, si dispone di una guida organica e di insieme di tutta la documentazione, Procedure Ambientali comprese, che compongono il sistema di gestione.

Infine, per garantire il facile accesso e la rintracciabilità di ogni documento facente parte del SGA, la Centrale dispone di un *Archivio Ambientale* in cui la documentazione viene continuamente integrata e coordinata con la preesistente.

## Compiti e responsabilità in materia di Gestione Ambientale

Le principali responsabilità in merito alla gestione del SGA, vengono individuate all'interno della Struttura Organizzativa della Centrale Napoli Levante, che viene di seguito descritta in figura.



Figura n. 18: Struttura organizzativa della Centrale Napoli Levante

Il **Capo Centrale** è il diretto responsabile della gestione ambientale dell'impianto; ha piena responsabilità, autorità e autonomia per la definizione e l'attuazione della politica, del programma ambientale del sito e per la gestione di tutti gli aspetti ambientali significativi della Centrale.

In particolare, ha l'autorità per assicurare l'introduzione, l'applicazione e il riesame del SGA. Egli approva la Dichiarazione Ambientale e, tramite il suo staff, assicura il coordinamento delle attività di raccolta periodica delle informazioni ambientali. Al Capo Centrale si rapportano in maniera diretta i Responsabili Esercizio, Manutenzione e lo staff ambiente e sicurezza.

Il **Rappresentante della Direzione (RdD)** ha la responsabilità di assicurare che i requisiti del Sistema di Gestione Ambientale siano stabiliti, applicati e mantenuti attivi in conformità alla norma UNI EN ISO 14001:2015. Inoltre, egli cura la redazione della Dichiarazione Ambientale e dei relativi aggiornamenti annuali e comunica all'Alta Direzione l'andamento delle prestazioni ambientali del sito produttivo.

Il **Responsabile Esercizio** cura l'attività di conduzione degli impianti in modo da garantire l'efficienza ambientale del processo produttivo attraverso la sorveglianza dei parametri di funzionamento.

Il **Responsabile della Manutenzione** ha la responsabilità di controllare la corretta esecuzione delle attività di manutenzione e di definire le esigenze manutentive in funzione delle priorità di intervento.

È stato inoltre nominato un **Rappresentante dei Lavoratori per il Sistema di Gestione Ambientale**, individuato nella figura del Rappresentante per la Sicurezza dei Lavoratori (RLS), che, a nome dei lavoratori della Centrale Napoli Levante e su loro richiesta, partecipa al processo di miglioramento continuo delle prestazioni ambientali del sito.

## Compendio dei dati ambientali

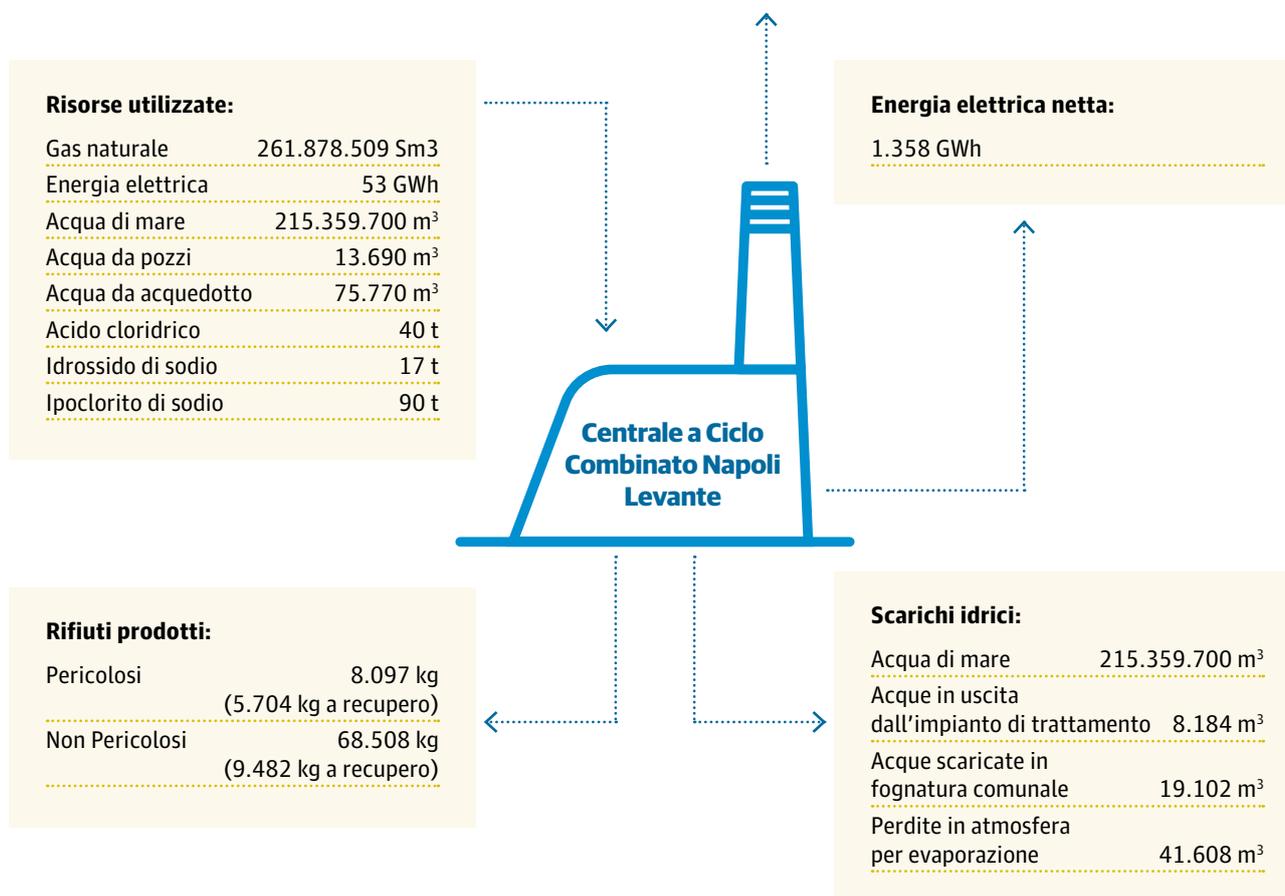
Nella seguente figura vengono schematicamente presentati i flussi di materia e di energia in ingresso e in uscita dalla Centrale, prendendo a riferimento i dati dell'anno 2018.

Le tabelle che seguono, invece, riportano il dettaglio dei dati ambientali registrati nell'ultimo triennio di funzionamento 2016-2018; tali dati sono stati gestiti secondo le modalità previste da apposita procedura del Sistema di Gestione Ambientale.

Infine, la disamina viene completata introducendo alcuni indicatori chiave utilizzati per il monitoraggio delle prestazioni ambientali della Centrale, così come previsto dal Regolamento (CE) n.1221/2009.

Tabella n. 10: Emissioni in atmosfera della Centrale Napoli Levante

PARAMETRI	FLUSSO ANNUALE [T/A]	MEDIA ANNUALE [mg/Nm <sup>3</sup> ]	LIMITE [mg/Nm <sup>3</sup> ]
NOx	76	14	30 (media giornaliera)
			40 (media oraria)
CO	10	2	30 (media oraria)
CO2	547.295	n.a.	n.a.



## Dati ambientali del triennio 2016 - 2017 - 2018

Tabella n. 11: Riepilogo dei dati ambientali nel triennio 2016 - 2018

PARAMETRO	UNITÀ DI MISURA	2016	2017	2018
Ore di funzionamento Turbogas	h/anno	4.983	4.348	5.298
Ore di funzionamento Ciclo a Recupero	h/anno	4.806	4.121	5.133
Energia elettrica lorda Turbogas	GWh	819	746	923
Energia elettrica lorda Ciclo a Recupero	GWh	435	389	493
Energia elettrica lorda (totale impianto)	GWh	1.254	1.135	1.416
Energia elettrica netta (totale impianto)	GWh	1.200	1.087	1.358
Emissioni massiche NOx	t	99	74	76
Emissioni massiche CO	t	4	8	10
Emissioni massiche CO <sub>2</sub>	kt	493	444	547
Consumi di Gasolio	t	0,4	0,6	0,8
Consumi di Gas naturale	Sm <sup>3</sup>	237.488.905	214.166.720	261.878.509
Acqua di mare per raffreddamento	m <sup>3</sup>	187.596.000	166.384.500	215.359.700
Acqua da acquedotto	m <sup>3</sup>	67.703	61.254	75.770
Acqua da pozzi	m <sup>3</sup>	30.670	11.430	13.690
Rifiuti non pericolosi	t	14	37	69
Rifiuti non pericolosi recuperati	t	0,4	18	9
Rifiuti pericolosi	t	1	25	8
Rifiuti pericolosi recuperati	t	1	9	6
Consumo specifico netto Turbogas	kJ/kWh	11.206	11.092	10.959
Consumo specifico netto totale	kJ/kWh	7.153	7.139	7.026

Tabella n. 12: Dettaglio dei consumi di prodotti chimici

PRODOTTI CHIMICI	UNITÀ DI MISURA	2016	2017	2018
Acido cloridrico	t	30	37	40
Idrossido di sodio	t	16	20	17
Ipoclorito di sodio	t	11	51	90
Idrogeno	m <sup>3</sup>	864	1.416	672
Deossigenante	m <sup>3</sup>	2	1	1
Alcalinizzante (sodio idrossido al 10%)	m <sup>3</sup>	0	0	0
Alcalinizzante (miscela di ammine)	m <sup>3</sup>	1	1	2
Oli lubrificanti, grasso e olio riserva turbina	kg	1800	19023	1655
Resine a scambio ionico	l	0	0	0

Tabella n. 13: Dettaglio dei rifiuti pericolosi prodotti

CODICE CER	DESCRIZIONE RIFIUTI PERICOLOSI	DESTINAZIONE	UNITÀ DI MISURA	2016	2017	2018
13 02 05*	Scarti di olio minerale per motori ingranaggi e lubrificazione non clorurati	Recupero (R)	Kg	483	0	5000
15 01 10*	Imballaggi contaminati residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	Smaltimento (D)	Kg	-	845	1921
15 02 02*	Assorbenti materiali filtranti stracci e indumenti protettivi contaminati da sostanze pericolose	Smaltimento (D)	Kg	84	1.546	512
20 01 21 *	Tubi fluorescenti	Smaltimento (D)	Kg	49	51	151
13 01 10 *	Oli minerali per circuiti idraulici, non clorurati	Recupero (R)	Kg	-	-	-
13 07 03 *	Altri carburanti (comprese le miscele)	Recupero (R)	Kg	-	-	-
13 02 06 *	Scarti olio sintetico per motori, ingranaggi e lubrificazione	Recupero (R)	Kg	-	-	-
16 10 03 *	Concentrati acquosi, contenenti materiali pericolosi	Recupero (R)	Kg	-	-	-
16 06 01 *	Batterie al piombo	Recupero (R)	Kg	662	662	394
13 03 07 *	Olio trasformatore	Recupero (R)	Kg	-	8.730	-
13 05 07 *	Acque oleose ITAR	Smaltimento (D)	Kg	-	13.900	-
16 03 03 *	Anticorrosivo	Smaltimento (D)	Kg	-	35	-
16 03 05 *	Sostanze organiche	Smaltimento (D)	Kg	-	56	-
16 05 06 *	Recipienti vuoti contaminati	Smaltimento (D)	Kg	-	44	-

Tabella n. 14: Dettaglio dei rifiuti non pericolosi prodotti

CODICE CER	DESCRIZIONE RIFIUTI NON PERICOLOSI	DESTINAZIONE	UNITÀ DI MISURA	2016	2017	2018
10 01 26	Rifiuti prodotti dal trattamento delle acque di raffreddamento	Smaltimento (D)	Kg	1919	1.078	42.216
15 01 06	Imballaggi in materiali misti	Recupero (R)/ Smaltimento (D)	Kg	25	-	1.167
15 02 03	Assorbenti materiali filtranti stracci e indumenti protettivi diversi da quelli di cui alla voce 150202*	Recupero (R) / Smaltimento (D)	Kg	10.588	1.697	13.295
16 03 06	Rifiuti organici, diversi da quelli di cui alla voce 16 03 05	Smaltimento (D)	Kg	-	-	-
16 11 06	Rivestimenti materiali refrattari provenienti da lavorazioni non metallurgiche diversi da quelli di cui alla voce 161105*	Smaltimento (D)	Kg	-	1.706	-
08 03 18	Toner per stampa esauriti, diversi da quelli di cui alla voce 08 03 17	Recupero (R)	Kg	-	64	43
15 01 03	Imballaggi in legno	Recupero (R)	Kg	-	6.054	3.269
16 05 05	Gas in contenitori a pressione, diversi da quelli di cui alla voce 16 05 04	Recupero (R)	Kg	-	1.529	-
16 10 02	soluzioni acquose di scarto, diverse da quelle di cui alla voce 16 10 01	Smaltimento (D)	Kg	-	6.200	-
17 04 02	Alluminio	Recupero (R)	Kg	-	1000	-
17 06 04	Materiali isolanti diversi da quelli di cui alle voci 170601* e 170603 (lana di roccia)	Smaltimento (D)	Kg	-	6.862	257
19 13 08	Rifiuti liquidi acquosi prodotti e concentrati acquosi prodotti dalle operazioni di risanamento dalle acque di falda diversi da quelli di cui alla voce 191307*	Smaltimento (D)	Kg	380	738	558
10 03 05	Rifiuti di allumina	Smaltimento (D)	Kg	-	-	-
16 03 04	Rifiuti inorganici, diversi da quelli di cui alla voce 16 03 03	Smaltimento (D)	Kg	162	-	-
19 09 05	Resine a scambio ionico saturate o esaurite	Smaltimento (D)	Kg	32	35	125
16 02 14	Apparecchiature fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci da 16 02 09 a 16 02 13	Recupero (R)	Kg	163	4.308	3.061
18 01 04	Rifiuti che non devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni	Smaltimento (D)	Kg	21	-	-
16 05 05	Gas in contenitori a pressione, diversi da quelli di cui alla voce 16 05 04	Recupero (R)	Kg	127	1.529	-
12 01 13	Rifiuti di saldatura	Smaltimento (D)	Kg	104	-	-
17 04 05	Ferro e acciaio	Recupero (R)	Kg	-	5.400	3000
19 08 14	Fanghi prodotti da altri trattamenti delle acque reflue industriali, diversi da quelli di cui alla voce 19 08 13	Smaltimento (D)	Kg	-	311	374

## Indicatori ambientali

I dati e le informazioni fornite dal Sistema di Gestione Ambientale vengono di seguito rielaborate sotto forma di *indicatori*, scelti in maniera tale che la rappresentazione delle *prestazioni ambientali* della Centrale risulti non solo accurata, ma anche di facile comprensione e priva di ambiguità.

Il periodo preso a riferimento per la valutazione del trend dei vari indicatori ambientali comprende gli anni 2016, 2017 e 2018.

Seguendo i principi dettati dal Regolamento EMAS III, sono stati individuati gli indicatori di prestazione ambientale con riferimento a tutti gli aspetti ritenuti significativi per l'organizzazione:

- Emissioni in atmosfera;
- Produzione di rifiuti;
- Consumi idrici;
- Consumi di materie e prodotti;
- Consumi energetici.

Gli indicatori utilizzati per descrivere le *performance* della Centrale si distinguono in:

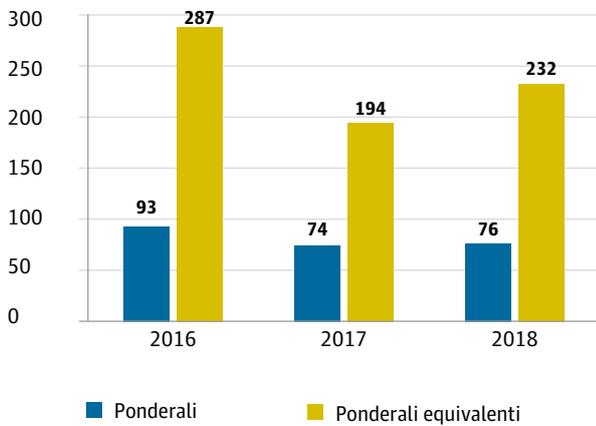
- indicatori diretti, quando i dati vengono espressi in valore assoluto (come ad esempio, nel caso delle emissioni in atmosfera, la massa dei prodotti di combustione emessa nell'anno);
- indicatori relativi, laddove i dati vengono rapportati ad una grandezza di riferimento significativa (ad esempio, se le quantità assolute di cui sopra vengono riferite alla produzione di energia elettrica).

### Emissioni in atmosfera

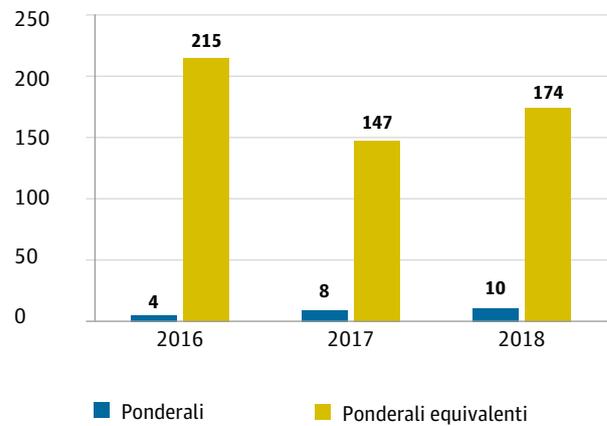
Nei grafici di seguito riportati viene illustrato l'andamento temporale delle emissioni ponderali, espresse in peso (t), di NOx e CO, rapportate al valore limite equivalente.

Il valore limite equivalente di un inquinante, espresso anch'esso in peso (t), esprime la quantità potenziale che sarebbe emessa in atmosfera qualora la concentrazione dell'inquinante nei fumi sia pari al valore limite orario definito dal Decreto Autorizzativo:

- 40 mg/Nm<sup>3</sup> per NOx;
- 30 mg/Nm<sup>3</sup> per CO.



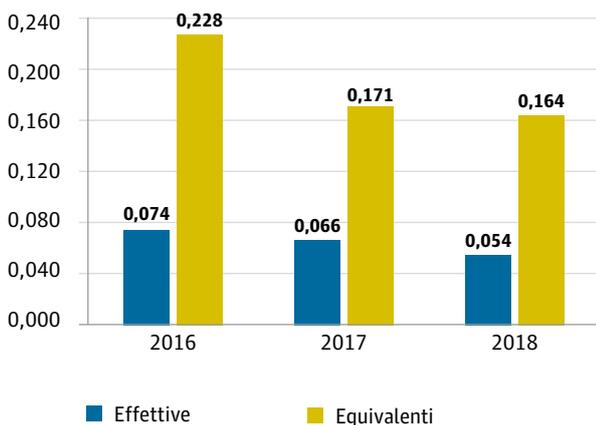
**Grafico n. 3: Confronto delle emissioni ponderali di NOx con il valore limite equivalente**



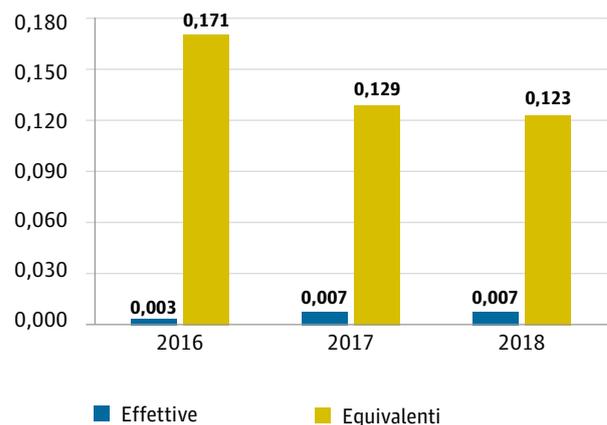
**Grafico n. 4: Confronto delle emissioni ponderali di CO con il valore limite equivalente**

Come si può osservare dai grafici sopra riportati, le emissioni ponderali rilevate nel periodo di riferimento si confermano sempre significativamente più basse del rispettivo Valore Limite Equivalente.

Nell'ambito della classe degli indicatori relativi, viene presentato l'andamento di un ulteriore e fondamentale parametro interpretativo; si tratta delle emissioni atmosferiche specifiche, in quanto rapportate alla produzione di energia elettrica dell'impianto. Anche per questo parametro viene effettuato il confronto con il rispettivo valore specifico equivalente.



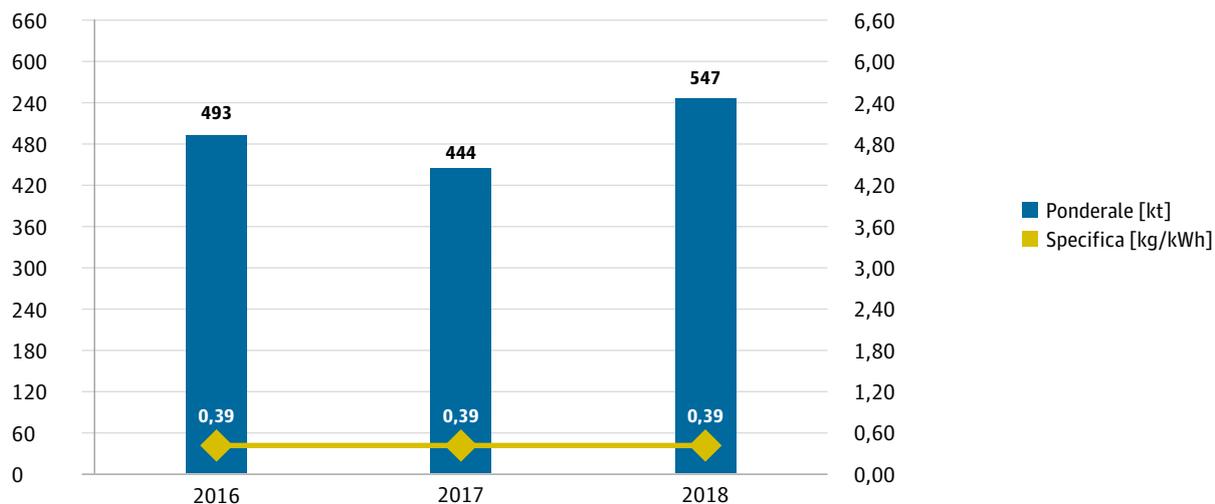
**Grafico n. 5: Emissioni specifiche di NO<sub>x</sub>**



**Grafico n. 6: Emissioni specifiche di CO**

I grafici sopra riportati confermano i risultati già osservati in precedenza relativamente ai valori assoluti delle emissioni in atmosfera; infatti, si nota una situazione analoga anche per le emissioni specifiche che risultano significativamente inferiori ai relativi valori del *Limite Equivalente*.

Infine, nel grafico seguente, si riportano le emissioni di CO<sub>2</sub> emesse globalmente dall'impianto durante l'anno 2018 e l'andamento delle emissioni specifiche di CO<sub>2</sub> calcolate sulla base dell'energia elettrica prodotta.



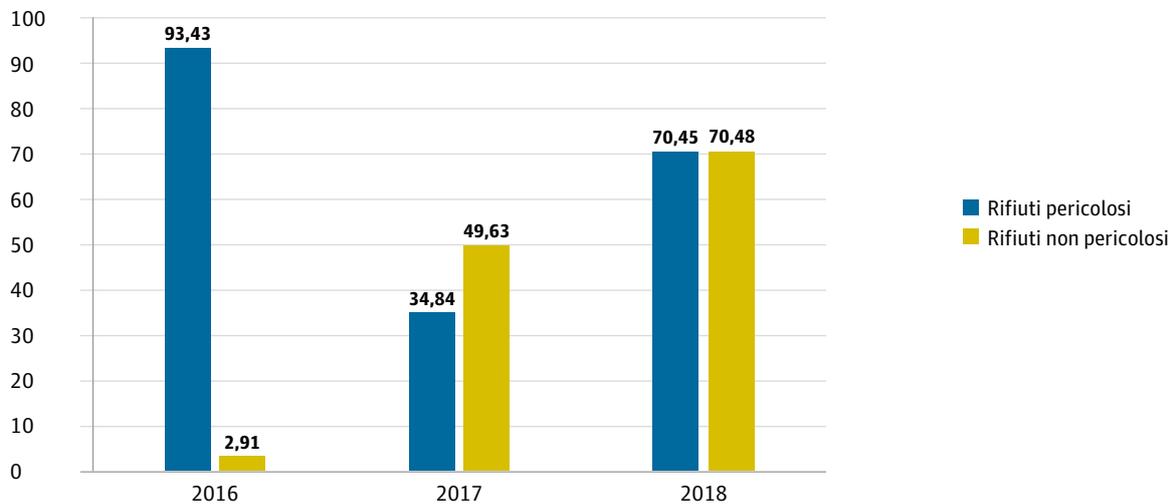
**Grafico n. 7: Emissioni annuali di CO<sub>2</sub>**

Le emissioni massiche di anidride carbonica sono da associare esclusivamente all'andamento della produzione conseguita in ciascun anno; infatti, analizzando i valori dell'emissione specifica riportati sul grafico n°7, si nota una sostanziale costanza dell'indicatore ambientale.

## Produzione di Rifiuti

Un ulteriore aspetto ambientale significativo è rappresentato dal delicato tema della gestione dei rifiuti prodotti, tra l'altro caratterizzato da un contesto legislativo che detta vincoli ambientali sempre più stringenti. Le procedure di gestione dei rifiuti adottate dalla Centrale si ispirano ad una politica di ottimizzazione gestionale che privilegia, ove possibile, il loro avvio a recupero.

Partendo dalla constatazione che solo una piccola parte del complesso dei rifiuti prodotti è proporzionalmente correlabile ai parametri che tipicamente caratterizzano l'attività produttiva del sito, appare ragionevole orientare gli indicatori di prestazione verso una rappresentazione che possa mettere in evidenza l'efficacia dell'azione di recupero sul complesso dei rifiuti prodotti.



**Grafico n. 8: Rifiuti inviati a recupero**

Il grafico sopra mostrato mette in evidenza la sensibile fluttuazione dell'indicatore nel triennio 2016-2018 sotto osservazione; ad incidere in maniera importante sulle quantità di rifiuto che possono essere inviate a recupero, piuttosto che a smaltimento, concorrono svariate condizioni al contorno, come la tipologia di rifiuto stesso e la relativa disponibilità recettiva degli impianti di destino. È pertanto evidente che tali valori dell'indicatore ambientale non potranno essere garantiti a priori essendo influenzati da fattori esogeni indipendenti dal processo produttivo.

## Consumi idrici

La Centrale effettua un costante monitoraggio dei propri consumi idrici a mezzo di opportuni contatori, le cui letture vengono utilizzate per valutare i seguenti due parametri di prestazione ambientale:

- *Consumo idrico assoluto*, relativo al consumo totale di acqua prelevata dai pozzi e dall'acquedotto nel periodo di riferimento considerato;
- *Consumo idrico specifico*, calcolato rapportando il consumo totale di risorse idriche alla produzione di energia elettrica della Centrale nel periodo di riferimento in esame.

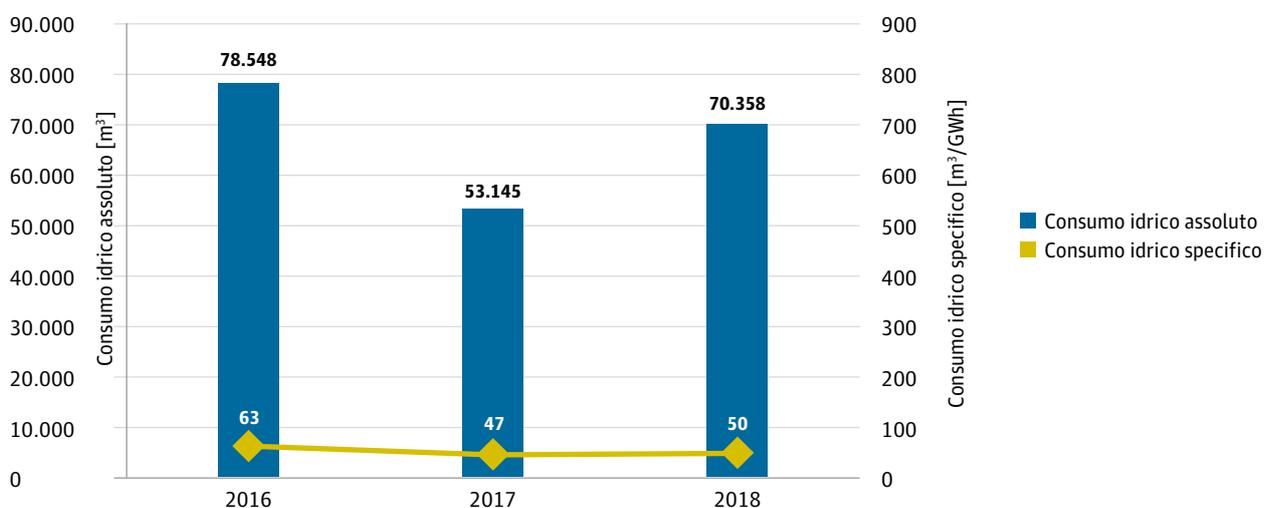


Grafico n. 9: Consumi idrici

L'incremento del consumo idrico assoluto è da associare all'aumento del volume di produzione dell'anno 2018 rispetto all'anno precedente, situazione che si ripropone in maniera inversa tra 2016 e 2017; infatti, il consumo idrico specifico subisce addirittura un sensibile decremento nel triennio considerato rispetto al valore del 2016 che è stato caratterizzato da numerose fermate e ri-avviamenti di impianto resi necessari a fronte delle specifiche esigenze del Gestore della rete elettrica nazionale.

## Consumi di sostanze e materie ausiliarie

Le sostanze ausiliarie utilizzate in Centrale sono fondamentalmente impiegate in processi che supportano l'attività principale di produzione energetica.

Le principali materie prime ausiliarie vengono utilizzate per la:

- rigenerazione delle resine a scambio ionico dell'impianto di demineralizzazione (acido e soda);
- clorazione delle acque di raffreddamento (ipoclorito di sodio).

In funzione della natura dei processi in cui tali sostanze sono coinvolte, appare utile riferirsi sia ad indicatori ambientali diretti sia, più efficacemente, a quelli relativi o specifici. In quest'ultimo caso, i parametri di riferimento sono:

- la produzione di energia elettrica, per l'acido e la soda;
- la quantità di acqua prelevata dal mare, per l'ipoclorito di sodio.

Nei due grafici che seguono sono mostrati, per l'acido e soda, i consumi assoluti e quelli specifici calcolati come descritto sopra.

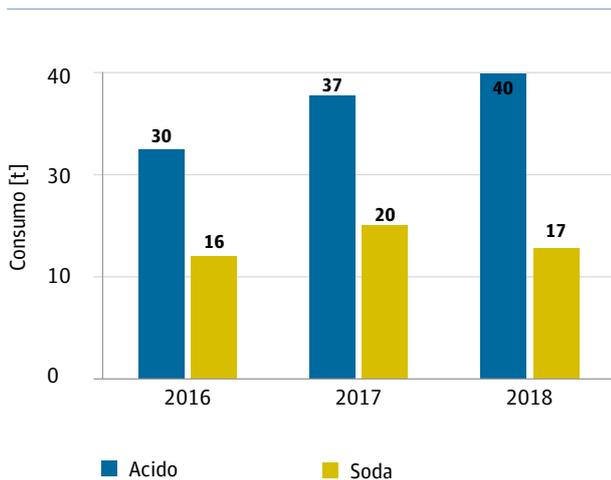


Grafico n. 10: Consumi assoluti di Acido e Soda

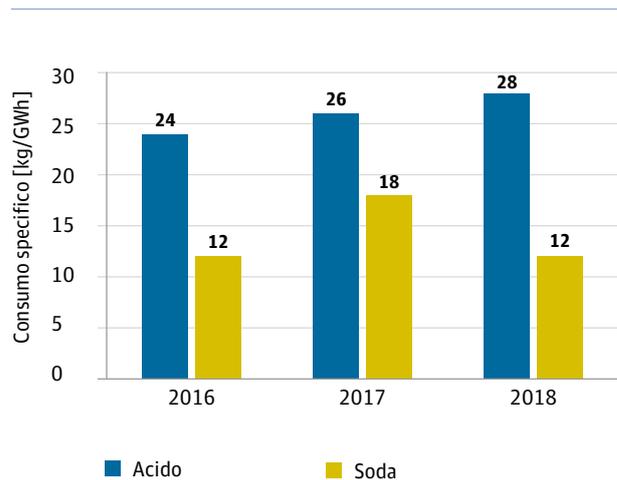


Grafico n. 11: Consumi specifici di Acido e Soda

Analogamente a quanto già riportato a commento dei consumi idrici, assoluti e specifici, i consumi assoluti e specifici dei reagenti chimici (acido e soda) sono legati ai volumi di produzione che la Centrale consegue di anno in anno.

Come si evince dal grafico 11, il consumo specifico di acido è lievemente aumentato rispetto agli anni precedenti, a beneficio dell'ottimizzazione dell'utilizzo della soda, il cui consumo specifico invece si è ridotto sensibilmente; infatti, durante il periodo di fermata generale del 2017, così come previsto dall'obiettivo di miglioramento ambientale n°25, sono stati eseguiti degli interventi migliorativi all'impianto di produzione di acqua demineralizzata allo scopo di ridurre il percorso dei reagenti acido e soda; inoltre, per efficientare i cicli di produzione e rigenerazione resine, sono state implementate nuove logiche di funzionamento su cui però non si possono ancora fare valutazioni stante il breve lasso di tempo in servizio.

Per quanto riguarda, invece, il consumo di ipoclorito di sodio, come già precedentemente accennato, esso non è direttamente correlabile con la produzione di energia elettrica, essendo più che altro influenzato da alcune condizioni al contorno estranee al processo produttivo, quali ad esempio il clima stagionale. Per tale ragione, onde evitare di far perdere di significatività tale dato, esprimiamo il relativo indicatore specifico rapportandolo alla quantità di acqua prelevata dal mare.

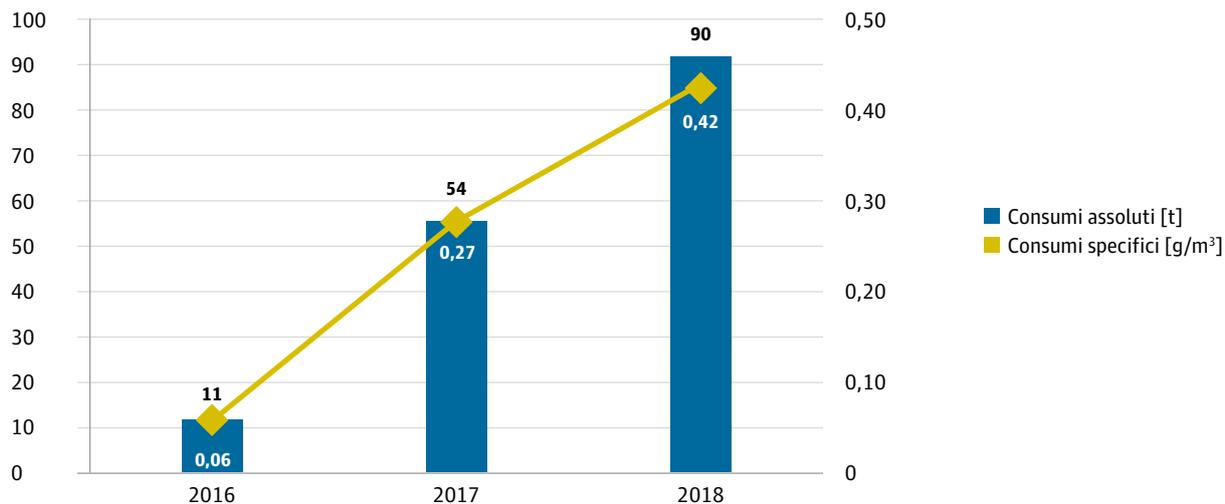


Grafico n. 12: Consumi di Ipoclorito di Sodio

Nel corso del 2018 si registra un sensibile incremento nel consumo assoluto e specifico di ipoclorito di sodio per effetto della riattivazione del programma di clorazione delle acque di mare in ingresso; infatti, avendo completato lo spostamento alla nuova opera di presa mare nel gennaio 2016 ed avendo riattivato il programma di condizionamento delle acque di mare solo alla fine dello stesso anno, nel 2017 e successivamente nel 2018 il consumo di ipoclorito non può essere paragonato ai precedenti anni in cui l'indicatore non era rappresentativo delle performance a regime della Centrale.

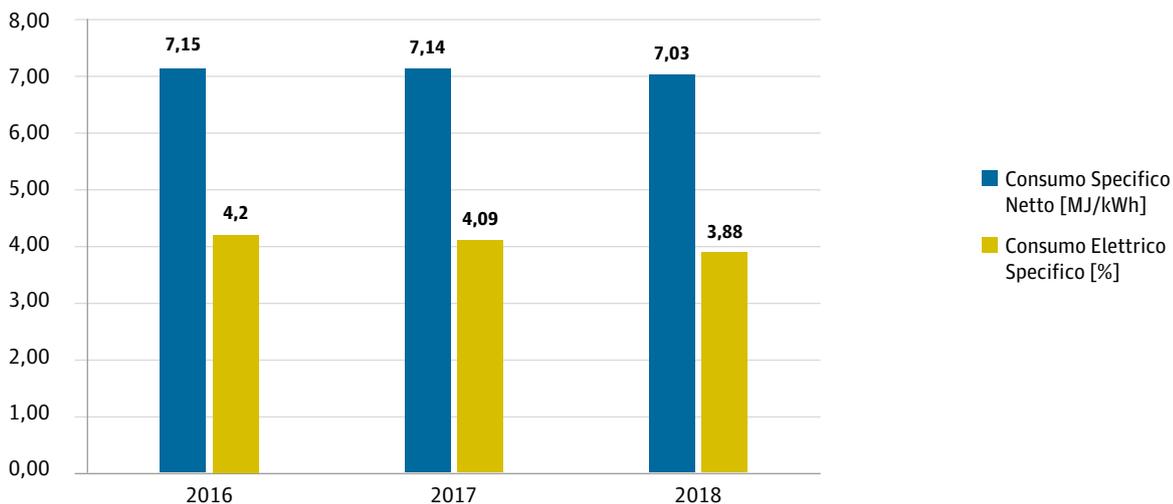
## Consumi energetici

Massimizzare l'*efficienza energetica* dell'impianto è uno dei principali obiettivi della Direzione di Centrale perché oltre che concorrere a mantenere ragionevolmente bassi i costi di produzione dell'energia elettrica, induce indubbi vantaggi positivi anche in termini ambientali.

L'indicatore che sintetizza in maniera efficace tale aspetto è il *Consumo Specifico Netto*, che esprime il consumo di calore necessario per inviare sulla rete un kWh di energia elettrica.

Nella figura seguente sono riportati i valori dei *consumi specifici*, espressi in MJ/kWh, che hanno caratterizzato l'esercizio della Centrale durante il triennio di riferimento.

Per un'analisi più approfondita sull'andamento dei consumi energetici di Centrale, è opportuno far riferimento ad un ulteriore indicatore, denominato *Consumo Elettrico Specifico*, che rappresenta l'aliquota (espressa in %) dell'energia elettrica (prodotta) utilizzata per il funzionamento dei macchinari a servizio dell'impianto. L'andamento dei due indicatori viene costantemente monitorato durante il funzionamento della Centrale.



**Grafico n. 13: Consumi energetici**

L'andamento del consumo specifico dell'unità e del consumo elettrico degli ausiliari di impianto è influenzato dalle modalità di esercizio che si stabiliscono in funzione delle esigenze della rete elettrica nazionale. Nel periodo di osservazione 2016-2018, risulta trascurabile la fluttuazione dell'indicatore di consumo specifico netto mentre si nota un decremento del consumo elettrico specifico nell'ultimo anno grazie al sensibile incremento della produzione di energia.

## Effetti sulla Biodiversità

La Centrale Napoli Levante si estende su una superficie totale di circa 48.000 m<sup>2</sup> dei quali circa 37.000 m<sup>2</sup> sono costituiti da superfici pavimentate (strade, piazzali e parcheggi) o libere da pavimentazioni (aree verdi o caratterizzate dalla presenza di ghiaia). L'impianto ed i vari fabbricati annessi (zona produttiva ed uffici) occupano invece una superficie complessiva di circa 11.000 m<sup>2</sup>.

Come indice di controllo della Biodiversità è stato scelto il rapporto tra la superficie delle aree coperte di impianto e l'energia elettrica netta prodotta nel triennio di osservazione 2016-2018.

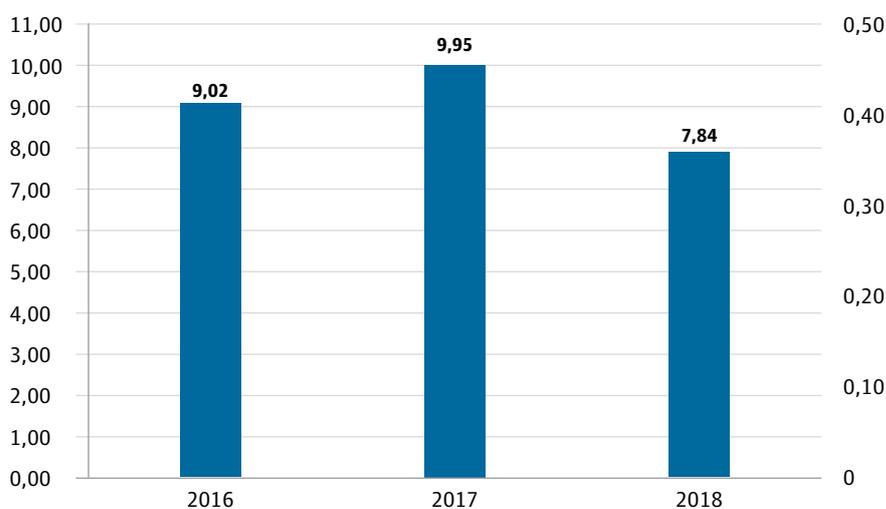


Grafico n. 14: Biodiversità [m<sup>2</sup>/GWh]

Dal grafico sopra riportato, appare chiaro che l'indicatore ambientale in questione è influenzato dai livelli di produzione conseguiti di anno in anno ed è per tale ragione che nel 2018 l'indicatore subisce una notevole riduzione grazie all'aumento del volume di produzione.

Quindi, in definitiva l'indicatore segue le fluttuazioni dei volumi di produzione che di anno in anno si realizzano in funzione delle richieste del gestore della rete di trasmissione nazionale.

## Principali obblighi normativi applicabili

- Decreto Ministero Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare n°320 del 12/11/2013 (rinnovo dell'autorizzazione integrata ambientale)
- D.Lgs. n. 152 del 03/04/2006 e s.m.i. (Testo Unico dell'Ambiente) "Norme in materia ambientale."
- Decreto legislativo 4 marzo 2014, n. 46: "Attuazione della direttiva 2010/75/UE relativa alle emissioni industriali (prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento)"
- Comunicato del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 7 gennaio 2015. "Modalità per la redazione della relazione di riferimento, di cui all'art. 5, comma 1, lettera v-bis, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n° 152"
- Decreto MAP N°55/01/2005 del 18/05/2005 (autorizzazione integrata ambientale)
- D.Lgs. n. 155 del 13/8/2010 (Qualità dell'aria) "Attuazione della direttiva 2008/50/CE di relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa."
- D.Lgs. n. 250 del 24 dicembre 2012 "Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 13 agosto 2010, n. 155, recante attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa"
- Direttiva 2003/87/CE (Emission trading) "2003/87/CE: Direttiva del Parlamento Europeo e del Consiglio del 13 ottobre 2003 che istituisce un sistema per lo scambio di quote di emissioni dei gas a effetto serra nella Comunità e che modifica la direttiva 96/61/CE del Consiglio."
- Deliberazioni Comitato nazionale per la gestione della Direttiva 2003/87/CE e per il supporto nella gestione delle attività di progetto del protocollo di Kyoto n° 854/2005, 001/2008, 14/2009, 17/2012 e Piano Monitoraggio CO 2 approvato in data 29/6/2012
- Regolamento UE n° 601/2012 del 21/6/2012 concernente il monitoraggio e la comunicazione delle emissioni di gas effetto serra ai sensi della direttiva 2003/87/CE del parlamento europeo e del consiglio
- D.Lgs. n. 30 del 13 marzo 2013 "Attuazione della direttiva 2009/29/CE che modifica la direttiva 2003/87/CE al fine di perfezionare ed estendere il sistema comunitario per lo scambio di quote di emissione di gas a effetto serra."
- Regolamento CEE/UE n. 842 del 17/05/2006 "Regolamento (CE) n. 842/2006 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 17 maggio 2006 su taluni gas fluorurati ad effetto serra."
- "REGOLAMENTO (UE) N. 517/2014 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 16 aprile 2014 sui gas fluorurati a effetto serra e che abroga il regolamento (CE) n. 842/2006."
- Decreto Presidente Repubblica n. 43 del 27 gennaio 2012, Regolamento recante attuazione del regolamento (Ce) n. 842/2006 su taluni gas fluorurati ad effetto serra
- D.Lgs. n. 26 del 5 marzo 2013, "Disciplina sanzionatoria per la violazione delle disposizioni di cui al regolamento (Ce) n. 842/2006 su taluni gas fluorurati ad effetto serra"
- D.Lgs. n. 48 del 14 marzo 2014, "Modifica al decreto legislativo 17 agosto 1999, n. 334, e successive modificazioni, in attuazione dell'articolo 30 della direttiva 2012/18/UE sul controllo del pericolo di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose."
- D.M. 05/02/1998 e s.m.i. (Recupero rifiuti) "Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero ai sensi degli articoli 31 e 33 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22."
- D.Lgs. n. 36 del 13/01/2003 (Discariche) "Attuazione della direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti."
- D.M. del 27/09/2010 (Criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica) "Definizione dei criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica, in sostituzione di quelli contenuti nel decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio 3 agosto 2005."
- Direttiva CEE/CEEA/CE n. 68 del 24/09/2008 "2008/68/CE: Direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio, del 24 settembre 2008, relativa al trasporto interno di merci pericolose." Accordo ADR (Trasporto Merci pericolose su strada)
- D.Lgs. Governo n° 35 del 27/01/2010: "Attuazione della direttiva 2008/68/CE, relativa al trasporto interno di merci pericolose"
- D.M. n. 392 del 16/05/1996 "Regolamento recante norme tecniche relative alla eliminazione degli olii usati."

- DPR n. 254 del 15/07/2003 (Rifiuti sanitari) “Regolamento recante disciplina della gestione dei rifiuti sanitari a norma dell’articolo 24 della legge 31 luglio 2002, n. 179.”
- DM n. 161 del 10/8/2012 Regolamento recante la disciplina dell’utilizzazione delle terre e rocce da scavo
- Regolamento (UE) N. 1357/2014 della Commissione del 18 dicembre 2014 che sostituisce l’allegato III della direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio relativa ai rifiuti e che abroga alcune direttive.”
- “DECISIONE DELLA COMMISSIONE del 18 dicembre 2014 che modifica la decisione 2000/532/CE relativa all’elenco dei rifiuti ai sensi della direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio.”
- Legge n. 447 del 26/10/1995 “Legge quadro sull’inquinamento acustico.”
- DPCM del 14/11/1997 “Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore.”
- D.M. del 16/03/1998 “Tecniche di rilevamento e di misurazione dell’inquinamento acustico.”
- Regolamento CEE/UE n. 1907 del 18/12/2006 e s.m.i “Regolamento (CE) n. 1907/2006 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 18 dicembre 2006, concernente la registrazione, la valutazione, l’autorizzazione e la restrizione delle sostanze chimiche (REACH ), che istituisce un’Agenzia europea per le sostanze chimiche, che modifica la direttiva 1999/45/CE e che abroga il regolamento (CEE) n. 793/93 del Consiglio e il regolamento (CE) n. 1488/94 della Commissione, nonché la direttiva 76/769/CEE del Consiglio e le direttive della Commissione 91/155/CEE, 93/67/CEE, 93/105/CE e 2000/21/CE.”
- Regolamento CEE/UE n. 1272 del 16/12/2008 e s.m.i “Regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 dicembre 2008, relativo alla classificazione, all’etichettatura e all’imballaggio delle sostanze e delle miscele e che modifica e abroga le direttive 67/548/CEE e 1999/45/CE e che reca modifica al regolamento CE n.1907/2006.
- Regolamento (UE) N. 2015/830 della Commissione del 28 maggio 2015 recante modifica del regolamento (CE) n. 1907/2006 del Parlamento europeo e del Consiglio concernente la registrazione, la valutazione, l’autorizzazione e la restrizione delle sostanze chimiche (REACH)”.
- D.Lgs. Governo n° 81 del 09/04/2008 (Testo unico Sicurezza) ”Attuazione dell’articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.”
- D.M. n. 388 del 15/07/2003 (Primo soccorso) “Regolamento recante disposizioni sul pronto soccorso aziendale, in attuazione dell’articolo 15, comma 3, del decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626, e successive modificazioni.”
- D.M. del 16/02/1982 (Antincendio) “Modificazioni del D. M. 27 settembre 1965, concernente la determinazione delle attività soggette alle visite di prevenzione incendi.”
- Decreto Presidente Repubblica n° 151 del 01/08/2011 “Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi, a norma dell’articolo 49, comma 4-quater, del decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122”
- Norma Tecnica UNI EN ISO n. 14001 del 01/12/2015: ”Sistemi di gestione ambientale - Requisiti e guida per l’uso.”
- Regolamento CEE/UE n. 1221 del 25/11/2009 (EMAS III e s.m.i.) “Regolamento (CE) n. 1221/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio del 25 novembre 2009 sull’adesione volontaria delle organizzazioni a un sistema comunitario di ecogestione e audit (EMAS), che abroga il regolamento (CE) n. 761/2001 e le decisioni della Commissione 2001/681/CE e 2006/193/CE.”

## Glossario

---

### **ARPA**

Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale (ARPAC: ARPA Regione Campania).

### **Aspetto ambientale**

Elemento di una attività, prodotto o servizio di un'organizzazione che può interagire con l'ambiente. Un aspetto ambientale significativo è un aspetto ambientale che ha o può avere un impatto ambientale significativo.

### **Aspetto ambientale diretto**

Aspetto ambientale dell'organizzazione sotto il suo controllo gestionale quali ad esempio: emissioni nell'aria, scarichi in corpi superficiali, rifiuti, uso e contaminazione del suolo, uso risorse naturali e materie prime, rumore, vibrazioni, odori, polveri, impatto visivo

### **Aspetto ambientale indiretto**

Aspetto ambientale del quale l'organizzazione non può avere un controllo gestionale totale quali ad esempio: questioni relative al prodotto, investimenti, prestiti e servizi di assicurazione, bilancio e comportamenti ambientali dei Fornitori, decisioni amministrative e di programmazione.

### **Audit ambientale**

Strumento di gestione comprendente una valutazione sistematica, documentata, periodica e obiettiva dell'efficienza dell'organizzazione del SISTEMA DI GESTIONE AMBIENTALE e dei processi destinati a proteggere l'ambiente

### **CER**

Sigla con cui si indica il codice identificativo di un rifiuto di cui al Catalogo Europeo dei Rifiuti istituito dalle Decisioni 94/3/CE e 94/904/CE e recentemente modificato dalla Decisione 2000/532/CE e ss.mm.ii..

### **CO2**

Anidride carbonica o Biossido di carbonio: gas incolore, inodore ed insapore, più pesante dell'aria, che si forma in tutti i processi di combustione, respirazione, decomposizione di materiale organico, per ossidazione totale del carbonio.

### **Condensatore**

Scambiatore di calore a superficie avente lo scopo di condensare il vapore in uscita dalla turbina al fine di poterlo recuperare in forma liquida.

### **Consumo specifico**

Rapporto tra la quantità di calore sviluppata 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)**

Decibel acustici, unità di misura del rumore.

### **Dichiarazione Ambientale**

Dichiarazione elaborata dall'organizzazione in conformità alle disposizioni del Regolamento CE n. 1221/2009.

### **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. L'atmosfera agisce come una serra.

### **Fouling**

Crescita di organismi marini incrostanti su manufatti e strutture immerse nell'acqua.

### **GVR**

Generatore di vapore a recupero.

### **GWh**

Misura dell'energia prodotta pari a 1 milione di kWh.

**Impatto sull'ambiente**

Qualsiasi modifica all'ambiente, positiva o negativa, derivante in tutto o in parte dalle attività, dai prodotti o dai servizi di un'organizzazione.

**KSm<sup>3</sup>**

Chilo standard metro cubo, misura del volume di un gas rapportato alle condizioni fisiche standard: 15°C e 0,1013 Mpa.

**kJ/kWh**

Unità di misura del consumo specifico.

**MAP**

Acronimo del Ministero delle Attività Produttive già Ministero dell'Industria Commercio ed Artigianato.

**Microinquinanti**

Termine con il quale sono indicate le sostanze inquinanti presenti in tracce negli effluenti liquidi o gassosi.

**n.a.**

Sigla indicante criterio "non applicabile".

**n.d.**

Sigla indicante un valore "non determinabile".

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

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

**NO<sub>x</sub>**

Gli ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>) sono composti ossigenati dell'azoto allo stato gassoso, costituiti principalmente da NO ed NO<sub>2</sub>.

**Osmosi Inversa**

Tecnica usata nella desalinizzazione e nel trattamento delle acque di scarico; una soluzione salina viene spinta a pressione attraverso una membrana porosa che impedisce il passaggio dei sali in essa disciolti, consentendo in tal modo di ottenere acqua pura da una parte e una soluzione salina concentrata dall'altra

**Ozono (O<sub>3</sub>)**

L'ozono è un gas la cui molecola è costituita da tre atomi di ossigeno. A bassa quota questo gas è un notevole inquinante atmosferico essendo il principale degli ossidanti fotochimici.

**pH**

Parametro che indica il grado di acidità o alcalinità.

**Regolamento CE N. 1221/2009 e s.m.i. (Reg. UE 2018/2026)**

Regolamento del Parlamento Europeo e del Consiglio della CE n. 1221/2009 sull'adesione volontaria delle organizzazioni ad un sistema comunitario di ecogestione e audit (Eco Management and Audit Scheme).

**Rete Elettrica**

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

**SGA**

Acronimo di Sistema di Gestione Ambientale.

**SME (o CEMS)**

Sistema di Monitoraggio in continuo delle Emissioni.

**Solidi Sospesi Totali**

Sostanze presenti in sospensione nell'acqua.



---

**Centrale Napoli Levante**

Stradone Vigliena, 39  
80146 Napoli (NA)  
Tel. + 39 081 3455810  
fax + 39 081 3455830

**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.

UNI EN ISO 14001:2015  
UNI ISO 45001:2018



SISTEMI DI GESTIONE  
CERTIFICATI



CERTQUALITY  
È MEMBRO DELLA  
FEDERAZIONE CISQ