

## Sintesi non tecnica



## Sommario

1. DESCRIZIONE DEL SITO.....	3
2. Stato dell'istallazione.....	6
3. Attività connesse al processo produttivo.....	9
4. Stazione approvvigionamento/stoccaggio combustibili gassosi e liquidi .....	9
5. Caldaie ausiliarie.....	10
6. Gruppi elettrogeni di emergenza .....	10
7. Impianto antincendio .....	10
8. Laboratorio Chimico .....	11
9. Attività manutentive .....	11
10. Rifiuti .....	11
11. Emissioni in atmosfera .....	12
12. Acque di scarico.....	12

## 1. DESCRIZIONE DEL SITO

### 1.1. Inquadramento territoriale

La centrale di Rossano è ubicata nel territorio dell'omonimo comune, in località Cutura, tra i centri abitati di Marina di Schiavonea e S. Angelo, in Provincia di Cosenza, nell'ambito della Comunità Montana della "Sila Greca", in una zona definita dal vigente piano regolatore a destinazione industriale e occupa una superficie recintata di circa 471.204 m<sup>2</sup> di proprietà Enel. Il collegamento dell'area con l'Autostrada A3 Napoli-Reggio Calabria, nei pressi di Spezzano Albanese, è assicurato dalla S.S. 534 con un tratto di circa 24 km e dalla S.S. 106 Ionica con un tratto di circa 25 km da cui la stessa S.S. 534 si dirama. A NO, a circa 10 km dalla centrale, si trova il Porto di Corigliano Calabro.



### 2.2 Caratteristiche dell'impianto

La costruzione e l'esercizio delle sezioni a vapore costituenti la Centrale di Rossano sono stati autorizzati con decreto interministeriale del 22 marzo 1971.

Nel 1991 e 1994, è stato realizzato un complessivo ripotenziamento delle 4 sezioni a vapore da 320 MW con 4 turbogas da 115 MW (denominati A, C, E, G). La potenza elettrica complessiva risultava pertanto pari a 1.740 MW.



La produzione di energia elettrica negli impianti termici a vapore ripotenziati, come quelli della Centrale di Rossano, avviene in seguito alla trasformazione dell'energia chimica del combustibile, in energia termica prodotta dalla combustione in caldaia e nella turbina a gas relativa al ripotenziamento, quest'ultima è trasformata in energia meccanica e quindi in energia elettrica secondo i seguenti schemi:

Caldaie ad olio/gas - il ciclo a vapore (Rankine), relativo alla sezione termoelettrica, in cui il fluido (acqua) subisce una serie di trasformazioni fisiche;

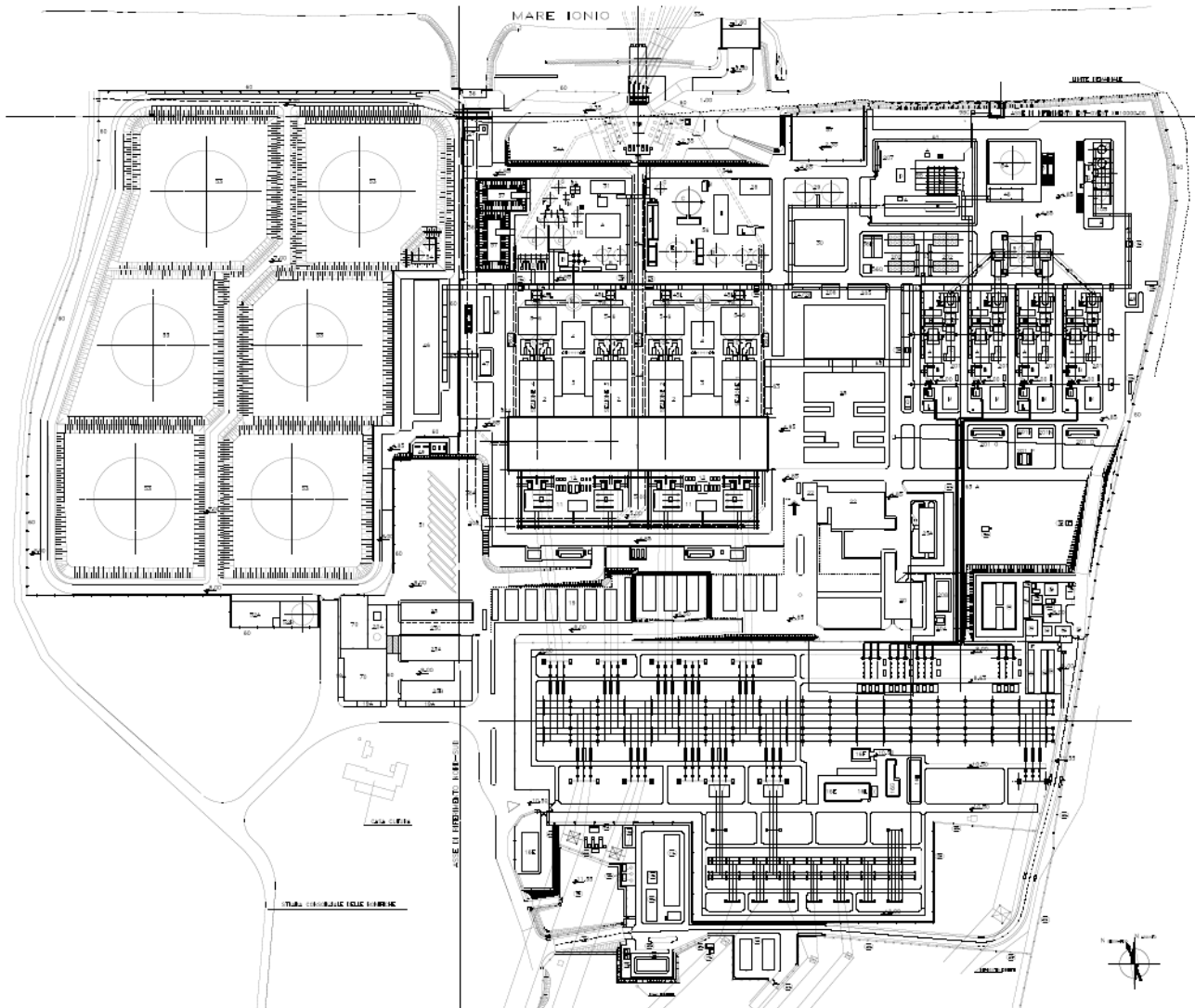
Turbogas in assetto ripotenziato - il ciclo a gas (Brayton), in cui i gas prodotti dalla combustione vengono fatti espandere in una turbina a gas trasformando così l'energia termica in energia meccanica. I gas di scarico della turbina a gas, attraverso un recuperatore di calore, riscaldano l'acqua di alimento del primo ciclo.

I fumi all'uscita della caldaia, dopo il banco economizzatore attraversano l'impianto di denitrificazione per l'abbattimento degli NOx, del tipo a catalisi selettiva (SCR), che utilizzano ammoniaca in soluzione acquosa iniettata nei fumi a monte di reattori contenenti catalizzatori specifici per la trasformazione degli ossidi di azoto in azoto molecolare gassoso e vapore d'acqua.

I fumi in uscita dall'economizzatore di caldaia sono quindi convogliati al sistema di catalisi selettiva e dopo reimmessi negli scambiatori rigenerativi aria-fumi di caldaia e successivamente i captatori elettrostatici. All'uscita dei captatori elettrostatici, dove è ubicato l'impianto trasporto ceneri leggere con relativi sili stoccaggio, i fumi vengono convogliati al camino, attraverso linee di condotti ubicate su rack, per il definitivo scarico in atmosfera.

Oltre ai reattori catalitici, l'impianto è dotato di un sistema di stoccaggio e distribuzione della soluzione ammoniacale comune a tutte le unità.

L'ambiente di lavoro è esposto ad atmosfera industriale con presenza di ceneri da combustione, polveri e salsedine.



A seguito delle mutate esigenze del sistema elettrico e delle conseguenti modalità di utilizzo che non facevano prevedere possibilità future di funzionamento dell'impianto nel suo assetto originale è stata richiesta la messa fuori servizio definitiva inizialmente per le unità a vapore 3 e 4 e dei turbogas "C" e "G" e successivamente per le unità a vapore 1 e 2. Il Ministero dello Sviluppo Economico ha concesso il nulla osta per la messa fuori servizio definitiva rispettivamente il 12/3/2015 e l'8/2/2016. Rispetto a quanto previsto in AIA restano disponibili ed autorizzate 2 unità turbogas a ciclo aperto denominate TG A e TG E per un massimo autorizzato di esercizio per 1.500 ore annue per ciascun gruppo. Nell'ambito della riqualificazione e del riutilizzo del sito Enel Produzione intende procedere con la demolizione di alcuni componenti delle unità 3 e 4; inoltre ha lanciato un "Concorso di idee/progetto" per individuare opportunità economiche e imprenditoriali in grado di proporre la riqualificazione o la conversione del sito. Sono previste quindi le demolizioni dei componenti situati nel retro caldaia (impianti di denitrificazione, precipitatori elettrostatici, condotti fumo esclusa la ciminiera) di entrambi le unità 3 e 4, l'esecuzione della demolizione delle rispettive caldaie potrà essere condizionata dall'esito del concorso nel caso il progetto vincitore contempra il riutilizzo anche di tali strutture. L'opzione sulla demolizione delle caldaie sarà scelta a conclusione del Concorso di idee.

I componenti, le attività e la sequenza delle demolizioni sono dettagliatamente descritte nella Relazione Tecnica trasmessa con nota Enel-Pro-10/09/2015-0034947 ed acquisita al protocollo MATMM DVA-2015-0022888 del 11/09/2015. La relazione tecnica in parola è stata inoltre integrata con la relazione Enel Produzione spa trasmessa con nota Enel-PRO-26/03/2018-0006345. Inoltre, con riferimento alla circolare del Ministero dello Sviluppo Economico prot. n. 27050 del 4/11/2015 relativa alle “*Centrali termoelettriche di competenza Statale - Modifiche apportate all'assetto impiantistico mediante smartellamento e rimozione di parti significative d'impianto*” sono state descritti anche i relativi aspetti ambientali delle attività previste.

## **2. Stato dell'installazione.**

Come già accennato, la Centrale Termoelettrica Rossano è costituita da quattro sezioni termoelettriche a vapore, alimentate a gas naturale e/o olio combustibile denso (gasolio solo in avviamento), hanno ciascuna una potenza elettrica di 320.000 KW, e da quattro sezioni turbogas, in ciclo ripotenziato con le corrispondenti sezioni termoelettriche, alimentate a gas naturale della potenza elettrica di circa 115 MW, per un totale complessivo di 1740 MW.

Con Nota DVA-2014-0019107 del 16/06/2014 è stato trasmesso il parere Istruttorio conclusivo con il quale viene accolta la richiesta di modifica dell'AIA relativamente alle modalità di utilizzo in ciclo semplice delle Unità turbogas “A” e “E”.

Con Nota Enel-PRO-22/12/2014-0052505, ai sensi di quanto disposto dall'art. 1-quinquies, comma 1, della Legge n. 290/2003 è stata chiesta al MISE l'autorizzazione per la messa fuori servizio definitiva delle Unità termoelettriche n. 3 e 4 e Unità turbogas C- G.

Con Nota del MISE Prot. 0005295 del 12/03/2015 è stata autorizzata la messa fuori servizio definitiva delle Unità termoelettriche 3 - 4 e delle Unità turbogas C - G.

Con Nota prot. Enel-PRO-08/07/2015-0026937 inviata al MISE è stata chiesta la messa fuori servizio definitiva anche delle Unità termoelettriche 1-2.

Con Nota del MISE Prot. 0003131 del 08/02/2016 è stata autorizzata la messa fuori servizio definitiva anche delle Unità termoelettriche 1-2.

**Attualmente** quindi, rimangono disponibili, se chiamate in servizio per esigenze commerciali / di rete, e comunque per un massimo di **1500 ore/anno, solo le unità turbogas A-E.**

Con DM 0000299 del 23/12/2015, di modifica dell'Autorizzazione integrata ambientale, è stata accolta la richiesta di applicare, a partire dal 01/01/2016, i limiti in deroga delle emissioni di NOx e CO dei Gruppi Turbogas, previsti dalla Parte quinta, All II, Parte III, punto 3 della Sezione 4 A-bis del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. con limitazione delle ore di funzionamento a 1.500 ore/anno.

I due gruppi Turbogas rimasti disponibili presentano un funzionamento in ciclo semplice, le emissioni sono convogliate nei due camini di bypass.

Secondo quanto trasmesso da Enel con comunicazione Enel-PRO-10/09/2015-0034947 ed assunta al protocollo MATMM con E.prot. DVA-2015-0022888 del 11/09/2015, le attività che hanno visto e vedono ancora attività di demolizione parti di impianto prevedono di lasciare in servizio, oltre ai Turbogas A ed E i seguenti servizi:

- a) SERVIZI AUSILIARI DI GRUPPO
- b) BATTERIE 220, 110 e 14 Vcc
- c) GRUPPO ELETTROGENO DI EMERGENZA
- d) COMPRESSORE ARIA SERVIZI
- e) EDIFICI E LOCALI
- f) SISTEMA ANTICENDIO
- g) IMPIANTO TRATTAMENTO ACQUE REFLUE
- h) IMPIANTO PRODUZIONE ACQUA INDUSTRIALE
- i) IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE
- j) SISTEMI DI SOLLEVAMENTO

**a. SERVIZI AUSILIARI DI GRUPPO**

Si garantisce il funzionamento di:

- impianti di luce e forza motrice dei locali da mantenere in uso;
- impianti di illuminazione ( di unità, perimetrale, piazzali e stradale);
- impianto trasmissione dati;
- antincendio.

**b. BATTERIE 220, 110 e 14 Vcc**

Rimangono in servizio con i rispettivi carica batterie.

**c. GRUPPI ELETTROGENI DI EMERGENZA**

Rimangono in servizio n° 4 DG (DG1, DG2, GETGA, GETGE) per garantire l'alimentazione di emergenza, compresi i relativi serbatoi di stoccaggio gasolio.

**d. COMPRESSORI ARIA SERVIZI E STRUMENTI**

Rimangono in servizio n° 4 compressori siti nel locale compressori gruppi 1-2 ed i relativi serbatoi polmoni, per garantire l'aria servizi e strumenti per gli impianti ancora in uso.

**e. EDIFICI E LOCALI**

Sono mantenuti in uso gli edifici e i locali di seguito indicati:

- officine e carpenteria
- magazzini
- edifici servizi ausiliari;
- edificio demi;
- locali compressori;
- locale caldaia ausiliaria;
- locale pesa;
- locale deposito oli lubrificanti;
- locale deposito bombole;
- locale deposito temporaneo dei rifiuti;

- sala macchine;
- sale controllo;
- edificio ITAR;
- uffici;
- spogliatoi;
- fabbricato mensa;
- portineria;
- laboratorio elettrico;
- laboratorio strumenti;
- laboratorio chimico;
- infermeria;
- sala conferenza;
- autorimesse;
- archivi;
- net point.

#### **f. SISTEMI ANTICENDIO**

Rimangono in servizio i sistemi antincendio di centrale, comprensivi delle elettropompe e motopompe, ed i relativi stoccaggi di gasolio.

#### **g. IMPIANTO TRATTAMENTO ACQUE REFLUE**

Fino al completamento delle operazioni di svuotamento dei 6 serbatoi di stoccaggio OCD da 53.700 m<sup>3</sup> ciascuno, denominati: K18.1, K18.2, K18.3, K18.4, K18.5 e K18.6 e dei 2 serbatoi di servizio (scarico OCD) da 12,5 m<sup>3</sup> ciascuno denominati K 29.1, K29.2, viene mantenuto in servizio l'impianto di trattamento acque reflue nell'assetto impiantistico autorizzato AIA.

#### **h. IMPIANTO PRODUZIONE ACQUA INDUSTRIALE**

Rimangono in servizio tutti i pozzi per la produzione di acqua industriale. La produzione di acqua industriale viene effettuata mediante l'impiego di un sistema con filtri a sabbia e successivamente mediante un impianto ad osmosi inversa ed ultra filtrazione. In pratica le acque pompate ai pozzi raggiungono il sistema di filtrazione a sabbia e quindi vengono accumulate all'interno di un serbatoio denominato S1. Dal serbatoio S1 le acque che vengono utilizzate solo per gli usi industriali e dei servizi vengono impiegate senza ulteriori trattamenti, di contro le acque che devono essere impiegate come acque demineralizzate vengono avviate all'impianto di osmosi inversa ed ultrafiltrazione per essere accumulate successivamente all'interno del serbatoio S2 e da lì inviate alla caldaia ausiliaria per la produzione di vapore.

#### **i. IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE**

La dove presente resterà in servizio gli impianti di climatizzazione degli edifici al punto e)

#### **J. IMPIANTI DI SOLLEVAMENTO**

Tutti gli impianti di sollevamento: montacarichi, carriponte ed argani resteranno attivi.



### 3. Attività connesse al processo produttivo

Il processo di produzione è integrato da impianti, dispositivi ed apparecchiature ausiliarie che ne assicurano il corretto funzionamento in condizioni di sicurezza quali:

- Sistema approvvigionamento, stoccaggio e movimentazione combustibili liquidi/gassosi;
- Caldaia ausiliaria;
- Gruppi elettrogeni di emergenza;
- Impianto antincendio;
- Raccolta, trattamento e scarico delle acque reflue;
- Laboratorio chimico;
- Attività manutentive;
- Stoccaggio rifiuti.
- Impianto di produzione acqua Demineralizzata

### 4. Stazione approvvigionamento/stoccaggio combustibili gassosi e liquidi

I combustibili gestiti nella centrale di Rossano sono il metano ed il gasolio.

L'utilizzo del gasolio, sebbene in esigue quantità, viene riscontrato in alcune fasi di esercizio quali: alimentazione delle motopompe antincendio, dei diesel di emergenza e delle caldaie ausiliarie per la produzione di vapore.

Il gasolio è approvvigionato tramite autobotti/autocisterne; lo scarico avviene in piazzali impermeabilizzati con pendenze tali da convogliare le acque potenzialmente contaminate all'impianto di disoleazione e successivamente all'impianto di trattamento acque reflue. La sostanza viene utilizzata in tutta l'area di centrale per il funzionamento della caldaia ausiliaria, dei gruppi diesel di emergenza e antincendio.

Nella situazione attuale due serbatoi sono dedicati allo stoccaggio del gasolio.

Per quanto riguarda il metano, esso arriva in centrale tramite gasdotto SNAM con portata massima di 160000 Nm<sup>3</sup>/h e con pressione di arrivo tra i 33 bar ed i 75 bar.

La stazione è dotata di un totale di 4 contatori installati in arrivo della linea SNAM. I contatori sono volumetrici/a turbina, con certificazione di tipo MID e vengono verificati mensilmente. I contatori sono dotati di telelettura utilizzata dalla SNAM, la cui certificazione è nazionale, e la taratura viene verificata ogni 2 anni.

La stazione di metano di centrale è composta da diversi sistemi di filtraggio, sistemi di riscaldamento a vapore e stazioni di riduzione di pressione, così suddivise:

- riduzione a 25 bar: stazione di depressurizzazione a servizio dei gruppi Turbogas
- riduzione a 7 bar: stazione di depressurizzazione a servizio degli ex gruppi a vapore

Con cadenza giornaliera vengono rilevati e processati i dati relativi ai consumi di gas a cura del REDE.

## 5. Caldaie ausiliarie

L'impianto è dotato di n. 2 caldaie ausiliarie alimentate a gasolio.

Prima caldaia ausiliaria, avente una potenza pari a 13 MW<sub>t</sub> ed alimentata a gasolio, è esercita sporadicamente per la produzione di vapore ausiliario per il riscaldamento del metano utilizzato nei due TG A ed E in ciclo semplice. Detta caldaia ha una capacità di produzione di 16,5 t/h di vapore ad una pressione di 20 kg/cm<sup>2</sup> ed una temperatura di 240 °C. È dotata di un camino alto circa 7 metri e la velocità dei fumi in uscita è di circa 7 m/s.

Seconda caldaia ausiliaria, avente una potenza termica da 3,1 MW<sub>t</sub> ed alimentata a gasolio, non è mai stata esercita ma è disponibile all'utilizzo. Dispone di una capacità totale di circa 7.000 litri per una produzione di circa 4 t/h di vapore. Tale presidio tecnico può essere utilizzato per il riscaldamento del metano impiegato nei due TG A ed E in ciclo semplice.

## 6. Gruppi elettrogeni di emergenza

I 2 gruppi elettrogeni (GR TGA, GRTGE) sono costituiti da un motore di emergenza diesel accoppiato rigidamente con l'alternatore. Hanno la possibilità in caso di blackout di fornire l'alimentazione per le apparecchiature e i sistemi di comando e controllo delle unità principali e servizi generali. Entrambi hanno una potenza termica di 0,7 MW<sub>t</sub> ciascuno.

## 7. Impianto antincendio

L'impianto soggetto al Certificato di Prevenzione Incendi, dispone di tutti i presidi antincendio richiesti.

Nell'ambito della Valutazione dei Rischi, preliminarmente alla stesura del Piano di Emergenza Interno (PEI), è stata effettuata la valutazione del rischio incendio, ai sensi del DM 10 marzo 1998. Sono indicate le misure adottate al fine di ridurre la probabilità di insorgenza degli incendi, le misure relative alle vie di esodo, ai sistemi di rilevazione, alle attrezzature.

L'impianto antincendio fisso, che copre tutte le aree a rischio dell'impianto, pontile compreso, è costituito da una rete di distribuzione d'acqua in pressione corredata di idranti e di manichette antincendio, alimentata da motopompa di emergenza.

Tutte le aree e i locali di centrale sono asserviti da sistemi di estinzione incendi (estintori a polvere, estintori a CO<sub>2</sub>, manichette, idranti a colonna), i macchinari sono protetti da impianto automatico di rilevazione incendi con elemento termosensibile e segnalazione nelle Sale Manovre ed impianto automatico fisso di spegnimento ad acqua frazionata che, nel caso di inneschi, consentono un intervento immediato da parte del personale debitamente addestrato.

In relazione agli impianti e alle sostanze presenti, sono individuate le aree e/o apparecchiature a rischio di incendio.

All'impianto antincendio fisso si aggiungono due cannoncini mobili lancia-schiuma e circa 400 estintori nonché armadi con attrezzatura di emergenza. Per il funzionamento di tale impianto sono impiegate sei motopompe alimentate a diesel. Inoltre possono essere impiegate anche tre elettropompe e due motopompe per l'attingimento di acqua mare nei casi di emergenza. Il sistema è inoltre dotato di due pompe per l'utilizzo di acqua industriale per fronteggiare le emergenze. Tale acqua è accumulata nel serbatoio S1 di raccolta acque dai pozzi dopo dissabbiatura.

## **8. Laboratorio Chimico**

Il personale del laboratorio chimico svolge i controlli analitici d'impianto ed in particolare le verifiche sugli scarichi idrici secondo procedure del sistema di gestione ambientale.

Si occupa inoltre delle problematiche chimiche, di controllo del processo e dei combustibili.

## **9. Attività manutentive**

Tutte le attività di manutenzione svolte sono pianificate ed organizzate al fine di garantire la disponibilità e l'affidabilità degli impianti e relative apparecchiature.

Le attività di manutenzione vengono eseguite da personale Enel e/o ditte esterne qualificate sia per interventi pianificati (manutenzione programmata) sia per interventi accidentali su guasto.

Il personale della sezione manutenzione, ognuno per le parti di propria competenza, è regolarmente formato sugli obiettivi ambientali aziendali e sulle procedure operative (es. gestione dei rifiuti), conformemente a quanto prescritto dal sistema di gestione ambientale.

## **10. Rifiuti**

Prima di essere conferiti a soggetti autorizzati per lo smaltimento o il recupero, i rifiuti vengono temporaneamente depositati in aree appositamente attrezzate all'interno dell'impianto.

I rifiuti sono depositati in aree delimitate ed in modo controllato prevenendo qualsiasi rischio per l'uomo e per l'ambiente. Tutte le tipologie di rifiuto vengono gestite nel regime di deposito temporaneo.

La gestione interna dei rifiuti è pertanto un aspetto ambientale significativo che viene gestito con procedura operativa ed effettuando controlli periodici sui depositi.

## 11. Approvvigionamento acqua

Il sistema di approvvigionamento acqua dolce della centrale è rappresentato da quattro pozzi dotati di un sistema di emungimento delle acque mediante elettropompe sommerse. Tali acque emunte raggiungono la centrale mediante un sistema di convogliamento di tubazioni in PVC e sottoposte ad un primo trattamento mediante filtri a sabbia. L'acqua così trattata viene accumulata all'interno di un serbatoio denominato S1 ed impiegata per gli usi industriali, eventualmente per il sistema antincendio e per i servizi igienici. Dal serbatoio S1 una quota parte può essere inviata al sistema di demineralizzazione mediante un impianto ad osmosi inversa ed ultra filtrazione. Dall'uscita dell'impianto ad osmosi inversa le acque vengono raccolte all'interno del serbatoio S2 ed impiegate principalmente per la produzione di vapore mediante le caldaie ausiliarie.

## 12. Emissioni in atmosfera

La messa fuori servizio dei quattro gruppi a vapore alimentati ad olio combustibile denso e l'utilizzo di soli due gruppi a ciclo semplice alimentati a metano fanno della centrale di Rossano un impianto a ridottissime emissioni in atmosfera. La nuova tecnologia installata infatti permette di mantenere livelli molto bassi di emissione di inquinanti in atmosfera legati inoltre al ridotto funzionamento. Tuttavia entrambi i gruppi sono dotati di sistemi avanzati di controllo della qualità dei fumi emessi mediante sistemi di monitoraggio in continuo.

## 13. Acque di scarico

I punti di scarico finali, come definiti dall'AIA, sono 2, contraddistinti rispettivamente da: SR

- A e SI - B. Sono stati inoltre definiti 3 scarichi parziali.

Per ciascuno scarico sono stati definiti i punti (pozzetti / sezioni) per il prelievo dei campioni.

- SR – "A" che raccoglie solo le acque meteoriche

- SI – "B" che raccoglie le acque industriali in uscita dall'ITAR e le acque meteoriche chiare

I due scarichi parziali sono costituiti da:

- lo scarico intermedio Pozzetto B1 dalla vasca V12 di raccolta finale delle acque reflue dell'impianto ITAR delle acque inquinabili da oli, acide alcaline e sanitarie;

- lo scarico intermedio Pozzetto B2 dopo la confluenza dello scarico delle acque reflue dalla vasca V12 (pozzetto B1) con le acque meteoriche chiare