

SINTESI NON TECNICA CENTRALE DI SIMERI CRICHI

1. LA CENTRALE TERMOELETTRICA DI SIMERI CRICHI ED IL GRUPPO EDISON	2
<i>1.1. La Centrale Termoelettrica di Simeri Crichi</i>	2
<i>1.2. Il Gruppo Edison</i>	3
<i>1.3. Edison e la sfida di Kyoto</i>	4
<i>1.4. La politica ambientale di Edison per la Centrale di Simeri Crichi</i>	4
2. GEOGRAFIA E METEOROLOGIA	6
<i>2.1. Inquadramento geografico dell'area</i>	6
<i>2.2. Inquadramento meteo-climatico dell'area</i>	6
3. LA CENTRALE TERMOELETTRICA	8
<i>3.1. La linea produttiva</i>	10
4. GLI ASPETTI AMBIENTALI DELLA CENTRALE DI SIMERI CRICHI	13
<i>4.1. Le Best Available Techniques (BAT)</i>	13
5. MONITORAGGIO	15

1. La Centrale termoelettrica di Simeri Crichi ed il gruppo Edison

1.1. La Centrale Termoelettrica di Simeri Crichi

La Centrale Termoelettrica Edison di Simeri Crichi (cfr. **Figura 1**) è localizzata nel territorio del Comune di Simeri Crichi (Catanzaro), in località S. Francesco, nei pressi della fascia di territorio compreso tra il fiume Alli e la strada Provinciale di Bonifica Alli - Punta della Castella all'altezza della strada che porta ad un impianto di smaltimento di Rifiuti Solidi Urbani (RSU).

Il sito è compreso nella Zona D del Piano Regolatore Generale (PRG) del Comune di Simeri Crichi e risulta subordinato al Piano per gli Insediamenti Produttivi (P.I.P.) del Comune di Simeri Crichi.

Il terreno su cui è stata realizzata la Centrale non è stato precedentemente interessato da impianti e infrastrutture.

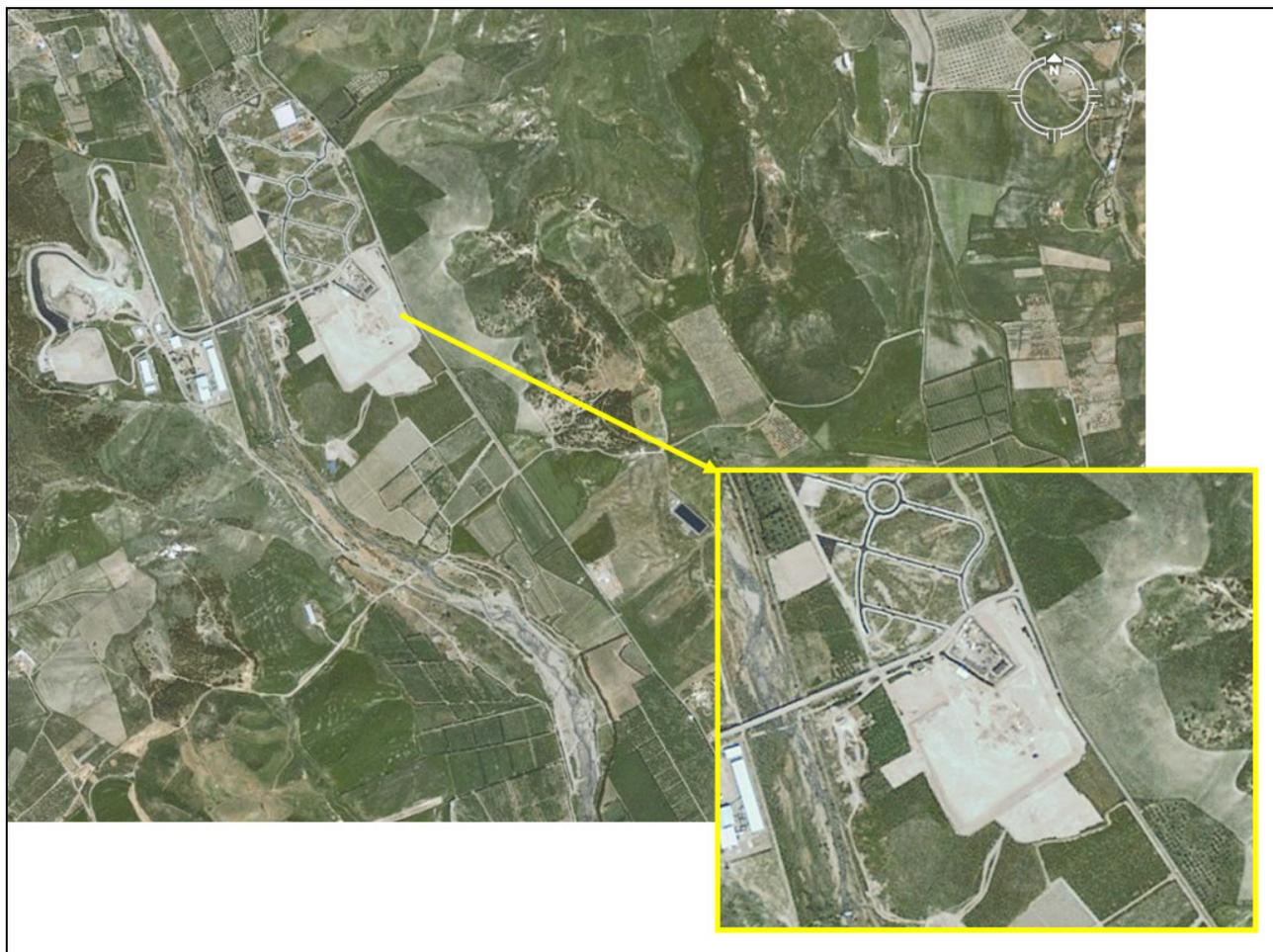


Figura 1: Foto aerea della Centrale di Simeri Crichi (Fonte: Google Earth)

In prossimità del sito sono presenti:

- La discarica di RSU ed i relativi capannoni per l'impianto di smaltimento Alli;
- L'area in disuso di un ex cementificio con i relativi capannoni;
- Il capannone dell'azienda Reti Sud dove vengono prodotte reti metalliche;
- Un cementificio situato in località Apostolello;

- Alcuni frutteti, con impianti d'irrigazione abbastanza recenti, localizzati nei terreni lungo la strada provinciale di Bonifica Alli – Punta della Castella;
- Colture da frutto e serre, oliveti, viti, orzo e grano;
- Case sparse, da circa 450 m (edificio di proprietà dell'ANAPIA, Centro Agricolo Sperimentale);

Inoltre, il Fiume Alli scorre in direzione Nord-Sud a circa 350 mt a Ovest della Centrale.

L'accesso all'area è assicurato dalla Strada Statale 106 Ionica e dalla Strada Provinciale di bonifica Alli - Punta della Castella.

La Centrale, occupa un'area di circa 118.000 m² completamente recintata. Il totale della superficie pavimentata è pari a circa 7.150 m². Il totale dell'area pavimentata è pari a circa 78.000 m².

L'iter autorizzativo per la realizzazione della CCGT di Simeri Crichi è stato avviato da Sondel (proponente del progetto) mediante domanda al Ministero Industria Commercio e Artigianato, conforme a quanto indicato dall'art. 17 dell'ex DPR 203/88.

La Centrale è stata sottoposta a procedura di Valutazione di Impatto Ambientale, conclusasi con decreto VIA 7127 del 10/05/2002 ed ha ricevuto autorizzazione alla costruzione e all'esercizio con decreto del Ministero dello Sviluppo Economico n.13/2002 del 08.11.02, in seguito volturata ad Edison con decreto MAP n.002/2004.

In corso d'opera dell'ingegneria di progetto, sono state apportate alcune modifiche progettuali, non ritenute sostanziali rispetto alla configurazione originale e quindi escluse dall'applicazione della procedura di VIA.

L'entrata in funzione a regime dell'impianto, nella configurazione attuale, è avvenuta nei primi mesi del 2008.

1.2. Il Gruppo Edison

Edison è la società produttrice di energia più antica d'Italia ed una delle più antiche del mondo.

Nel 1883 Edison costruì a Milano Santa Radegonda, la prima centrale termoelettrica d'Europa. Dal 1931 Edison iniziò inoltre a fornire il gas alle famiglie milanesi. Alla vigilia della nazionalizzazione dell'energia elettrica nel 1962, Edison era uno dei più grandi gruppi industriali d'Italia. Dopo quasi 40 anni di monopolio le riforme introdotte dall'Unione Europea hanno consentito ad Edison di tornare a svolgere pienamente la propria missione: offrire energia compatibile con l'ambiente e servizi di qualità ai propri clienti.

Oggi Edison è tra i protagonisti del settore italiano dell'energia, attivo contemporaneamente nell'approvvigionamento, produzione e vendita, sia di energia elettrica che di gas naturale.

Nel settore elettrico Edison, ad oggi, conta circa 3.280 dipendenti e dispone di una potenza installata complessiva di circa 12.500 MW, con 68 centrali idroelettriche, 28 campi eolici in esercizio per circa 300 MW e 34 centrali termoelettriche, quasi tutte a ciclo combinato cogenerativo alimentato a gas naturale, la tecnologia con il più elevato rendimento e il più ridotto impatto ambientale.

La disponibilità complessiva di energia elettrica del Gruppo supera i 12.000 MW considerando anche la quota di competenza della Edison in Edipower, la società nata dalla privatizzazione della maggiore società di produzione elettrica ceduta dall'Enel.

Edison è presente anche in tutta la filiera dell'importazione, produzione, trasporto e vendita di gas naturale. All'estero, Edison è impegnata in attività di esplorazione e produzione in Algeria, Croazia, Costa d'Avorio, Senegal ed Egitto. Infine, per rifornire il mercato italiano, Edison sta sviluppando nuovi progetti per l'importazione di gas via metanodotto in accordo con Algeria, Turchia e Grecia.

1.3. Edison e la sfida di Kyoto

L'applicazione del protocollo di Kyoto rappresenta una grande sfida per il settore energetico Italiano. Edison sta operando in questi termini, sia dando sviluppo alle fonti ed alle tecnologie "pulite", sia partecipando all'innovazione di mercato (certificati verdi, scambio di emissioni, ecc.).

Nell'ambito degli impegni assunti con la ratifica del Protocollo di Kyoto l'Europa si è assunta l'onere di ridurre le proprie emissioni dell'8% rispetto ai livelli del 1990 nel periodo 2008 – 2012.

L'Italia ha un obiettivo di riduzione del 6,3%, valore abbastanza ambizioso sia perché l'Italia è caratterizzata da una bassa intensità energetica, sia in funzione del fatto che dal 1990 ad oggi le emissioni italiane di gas serra sono già notevolmente aumentate. Lo scenario "di riferimento" definito dal Ministero ipotizza una serie di misure aggiuntive quali l'espansione del Ciclo Combinato a gas naturale, la crescita dell'utilizzo delle fonti rinnovabili ed ulteriori importazioni di energia, che consentirebbero di ridurre il contributo del settore termoelettrico.

Tali riduzioni non sono comunque sufficienti al raggiungimento dell'obiettivo complessivo di riduzione previsto dal Protocollo di Kyoto.

Per questo motivo sono previste nuove iniziative, tra le quali un ruolo fondamentale dovrà essere giocato dal sistema di scambio delle emissioni (Emissions Trading) e da altri meccanismi flessibili, quali i cosiddetti meccanismi di progetto che prevedono la generazione di crediti di CO₂ derivanti da progetti di riduzione delle emissioni di gas serra in Paesi terzi.

Con l'adozione della Direttiva 2003/87, l'Europa ha istituito un sistema per lo scambio di quote di emissioni di gas ad effetto serra nella Comunità, l'Emissions Trading Scheme, raggiungendo un traguardo importante. Tale Direttiva è stata recepita in Italia con il D.Lgs. 4 aprile 2006, n. 216.

1.4. La politica ambientale di Edison per la Centrale di Simeri Crichi

La Centrale di Simeri Crichi ha redatto la propria Politica in accordo con la Politica per l'Ambiente, la Sicurezza e la Qualità per l'Organizzazione Gestione Termoelettrica 3.

La missione di Edison è fornire ai propri clienti energia e servizi di elevata qualità, operando in partnership con i propri fornitori per lo sviluppo e l'impiego di tecnologie più efficienti e compatibili con l'Ambiente e la Sicurezza del lavoro.

Principi

I principi adottati da Edison come riferimento per gli aspetti di Qualità, Ambiente e Sicurezza riguardano:

- Il rispetto delle disposizioni vigenti in materia di qualità, sicurezza e ambiente;
- L'elaborazione e la comunicazione di linee guida di attuazione della tutela dell'ambiente, della sicurezza e della qualità che devono essere seguite dalle società del Gruppo;
- La promozione della partecipazione dei dipendenti al processo di prevenzione dei rischi, di salvaguardia dell'ambiente e di tutela della salute e sicurezza nei confronti di se stessi, dei colleghi e dei terzi;
- La soddisfazione delle aspettative degli stakeholder, come presupposto fondamentale alla creazione di valore e alla promozione dello sviluppo sostenibile.

Impegni

Edison si impegna a tradurre i principi in azioni:

- Promuovendo l'applicazione di Sistemi di Gestione "integrati" Qualità, Ambiente e Sicurezza e la Registrazione EMAS, in linea con gli standard europei ed internazionali;

- Curando la formazione continua e la sensibilizzazione del proprio management e di tutto il personale sulle tematiche ambientali, di sicurezza e di qualità;
- Ricorrendo a fornitori prequalificati per gli aspetti di qualità, sicurezza e ambiente, e li sensibilizza sulle tematiche ambientali e di salute e sicurezza sul lavoro in un'ottica di miglioramento continuo;
- Costruendo un rapporto con il cliente di reciproca fiducia, offrendo servizi ad alto valore aggiunto e garantendo l'affidabilità della fornitura di energia;
- Dialogando con le Autorità e le Comunità e collaborando con le Istituzioni garantendo la massima correttezza e trasparenza nei rapporti e fornendo informazioni complete, affidabili e chiare;
- Ottimizzando le risorse impiegate, adottando le migliori tecniche disponibili e promuovendo l'uso delle fonti rinnovabili al fine di diminuire gli impatti ambientali, con particolare riferimento all'emissione di gas nocivi per la salute e l'ambiente;
- Adottando strumenti di analisi degli incidenti, al fine di individuarne le cause profonde e di prevenirne il ripetersi;
- Tutelando la salute dei propri dipendenti, e dei terzi che accedono ai propri impianti, attraverso il mantenimento di ambienti salubri e l'utilizzo di prodotti a basso rischio.

Reporting

- Pubblicazione periodica dei risultati e degli indicatori di prestazione in ambito ambiente, salute e sicurezza e qualità;
- Divulgazione delle analisi degli incidenti inerenti ambiente, salute e sicurezza;
- Comunicazione dei risultati del processo di audit.

Tutti i dipendenti Edison, ed in particolare i Dirigenti ed i Quadri per le aree di propria competenza, hanno il compito di vigilare e di accertare periodicamente che i principi e gli impegni sopra indicati vengano rispettati.

2. Geografia e meteorologia

2.1. Inquadramento geografico dell'area

La Centrale Edison di Simeri Crichi, come mostrato in **Figura 2**: Rappresentazione dell'area fisico-politica centrata sul Comune di Simeri Crichi, è situata a Sud-Est del Comune di Catanzaro, ad una distanza indicativa di 7 Km circa, e di circa 4 Km dalla costa Jonica.



Figura 2: Rappresentazione dell'area fisico-politica centrata sul Comune di Simeri Crichi e della localizzazione indicativa della Centrale termoelettrica Edison di Simeri Crichi.

Il paesaggio risulta essere prettamente collinare, caratterizzato da quote di crinali che superano raramente i 500 m e tendono a degradare verso la costa. L'area vasta in oggetto si presenta poco antropizzata ed è caratterizzata da un'intensa attività agricola.

La Centrale Edison, sita ad una quota indicativamente pari a 36 m s.l.m., si colloca in una vallata, fra la sinistra idrografica del fiume Alli e la Strada Provinciale (SP) di Bonifica Alli - Punta della Castella.

2.2. Inquadramento meteo-climatico dell'area

L'area vasta in oggetto è caratterizzata da un clima di tipo Temperato Subtropicale, che interessa le aree più calde e ristrette delle fasce costiere dell'Italia meridionale ed insulare (Regioni litoranea ligure-tirrenica, medio adriatica e ionica).

La temperatura media annua risulta maggiore dei 17°C, la media del mese più freddo è in genere superiore ai 10°C, con 5 mesi in cui la temperatura media risulta maggiore di 20°C.

L'escursione annua delle temperature varia da 13° a 17°C.

Spostandosi verso Catanzaro, il clima cambia in clima Temperato Caldo, che interessa le Regioni litoranea ligure-tirrenica, medio adriatica ed ionica, e le aree più calde di ristrette fasce costiere dell'Italia meridionale ed insulare.

Il clima Temperato Caldo è tipico delle zone calde costiere del centro-sud Italia, dove si risente dell'influenza mitigatrice ed apportatrice di umidità dei mari.

In generale, il clima è caratterizzato da temperature medio-elevate e scarsa piovosità, e da inverni piuttosto miti ed estati calde ed asciutte.

Le precipitazioni medie annue, attorno ai 1000 mm e distribuite mediamente in 87 giorni, fanno registrare un prolungato minimo estivo e un picco tra autunno ed inverno.

La direzione dei venti prevalente risulta essere quella che interessa i quadranti Nord-Occidentali, con intensità modeste e moderate e velocità inferiori ai 9 m/s.

3. La Centrale Termoelettrica

La Gestione Termoelettrica Edison è strutturata in tre Organizzazioni (Get1, Get2, Get3), ciascuna delle quali fa capo ad una Direzione che risponde alla Direzione della Business Unit Asset Energia Elettrica.

La Centrale di Simeri Crichi (cfr. **Figura 3**) fa parte dell'Organizzazione Get3.



Figura 3: Foto della Centrale Termoelettrica di Simeri Crichi

La Centrale di Simeri Crichi, alimentata esclusivamente a gas naturale, è del tipo a Ciclo Combinato avente potenza elettrica lorda nominale, in assetto di pura condensazione, pari a circa 857,4 MWe alle condizioni di riferimento per il sito in oggetto (15°C, 1009 mbar, 60 % di umidità relativa).

La Centrale è sostanzialmente costituita dai seguenti elementi:

- due turbine a gas (TG1 e TG2) di tipo *heavy duty* della potenza elettrica nominale di circa 277,4 MW;
- due generatori di vapore a recupero (GVR1 e GVR2), nei quali i gas scaricati dalla turbina a gas provvedono alla generazione di vapore, a tre livelli di pressione, per l'alimentazione della turbina a vapore (TV) comune ai due gruppi e dell'eventuale utenza termica;
- un sistema di condensazione del vapore esausto proveniente dalla turbina a vapore con condensatori ad acqua di mare;
- un sistema di torri ad umido che provvede al raffreddamento dell'acqua di mare in circuito chiuso;
- una rete acqua mare;

- una caldaia ausiliaria (GVA) per l'avviamento a freddo dei gruppi turbogas e per la produzione dell'eventuale vapore necessario alla esportazione di acqua dissalata, in caso di inattività del gruppo principale;
- un sistema di raffreddamento degli ausiliari della Centrale basato su un circuito chiuso ad acqua demineralizzata che preleva calore dagli ausiliari di Centrale e lo cede per mezzo di uno scambiatore all'acqua di mare che a sua volta è prelevata dal bacino delle torri;
- tre impianti di dissalazione dell'acqua di mare per la produzione di acqua dissalata da destinare ad alle utenze di centrale o da esportare verso le utenze esterne (Consorzio Irriguo);
- un impianto di demineralizzazione dell'acqua per renderla idonea all'uso di caldaia;
- un impianto aria compressa;
- un sistema di raccolta, trattamento e convogliamento all'esterno dei reflui della Centrale.

Entrambi i gruppi alimentano una turbina a vapore (302,53 MWe) collegata ad un alternatore e le ulteriori utenze termiche.

L'energia elettrica prodotta al netto degli autoconsumi è completamente immessa nella rete gestita da Terna.

In osservanza alle prescrizioni contenute nel Decreto VIA n.7147 (MATT, 15/05/02), la Centrale deve inoltre garantire la fornitura di 2.000.000 m³/anno di acqua dissalata alla Regione Calabria, da consegnarsi al Consorzio Irriguo presso la vasca di accumulo di Pietropaolo.

L'impianto è infine predisposto per la fornitura di energia termica sottoforma di vapore ad eventuali future utenze esterne (per una potenza fornita pari a 60 MW), in accordo con quanto specificato nell'autorizzazione alla realizzazione e all'esercizio della Centrale rilasciata dal Comune di Simeri Crichi in data 8 Marzo 2004 (Aut. N.6/2004 SPUN).

I dati generali della Centrale sono riassunti in **Tabella 1**.

Tabella 1: Dati generali della Centrale di Simeri Crichi	
Ragione sociale:	Edison SpA
Indirizzo:	Località San Francesco Zona PIP, 88050 Simeri Crichi (CZ)
Responsabile di Centrale:	Antonio Lorenzo
Numero dipendenti:	37
Codice NACE di attività prevalente:	D 35.1 Produzione di energia elettrica (ex E 40.1) D 35.3 Fornitura di vapore (ex E 40.3)
Anno di inizio costruzione:	2007
Data di messa in esercizio:	Inizio 2008
Superficie occupata dalla Centrale:	118.000 m ²

La Centrale è stata costruita conseguendo i massimi rendimenti di conversione dell'energia termica in energia elettrica e le minime emissioni inquinanti utilizzando le più avanzate tecnologie disponibili.

Le principali scelte di base del progetto dal punto di vista costruttivo, della sistemazione delle apparecchiature e delle aree esterne, sono state fatte in modo da mitigare l'impatto con l'ambiente circostante, fermo restando il rispetto di tutte le normative costruttive e di sicurezza applicabili.

L'intero ciclo produttivo è attualmente in corso di certificazione secondo la procedura EMAS (il programma di certificazione ambientale dell'Unione Europea) ed ISO 14001.

La supervisione e la gestione della Centrale di Simeri Crichi è realizzata in una sala controllo, presidiata con continuità.

L'esercizio comprende, di regola, le seguenti fasi principali:

- produzione di energia elettrica, tenuta sotto controllo dei dispositivi di monitoraggio e misurazione;
- monitoraggio e misurazione dei processi;
- coordinamento delle attività delle imprese esterne;
- gestione delle emergenze;
- contatti con le parti terze;
- contatti operativi con Terna;
- approvvigionamento di beni e servizi.

3.1. La linea produttiva

La Centrale Termoelettrica di Simeri Crichi è del tipo a Ciclo Combinato e trasforma, quindi, l'energia termica del gas naturale (combustibile in ingresso) in energia elettrica e termica (vapore).

Con l'espressione "**Ciclo Combinato**" si definisce l'unione di due cicli tecnologici, uno compiuto da aria e fumi di combustione (ciclo a gas) e l'altro compiuto da acqua e vapore (ciclo a vapore), la cui unione è finalizzata a produrre energia elettrica e termica con elevato rendimento.

Ciclo gas

Nel primo ciclo l'energia meccanica è ottenuta dalla turbina a gas, grazie all'espansione dei gas caldi provenienti dalla combustione del gas naturale. L'aria comburente immessa nella turbina a gas viene prelevata dall'atmosfera, filtrata, compressa, inviata al sistema di combustione ed espansa in turbina. L'alternatore trasforma l'energia meccanica in energia elettrica.

Ciclo vapore

Nel secondo ciclo i gas prodotti dalla combustione nella turbina a gas vengono convogliati, attraverso un condotto, al generatore di vapore a recupero (GVR) che produce vapore in pressione utilizzato per alimentare la turbina a vapore. In questo ciclo l'energia meccanica è ottenuta da una turbina alimentata dal vapore prodotto dal GVR. L'alternatore trasforma l'energia meccanica in energia elettrica. Il vapore scaricato dalla turbina a vapore è condensato mediante un condensatore. La condensa così ottenuta, unitamente all'opportuna integrazione di acqua demineralizzata per compensare le perdite, forma la portata dell'acqua di alimento per il generatore di vapore a recupero, chiudendo così il circuito.

La Centrale di Simeri Crichi è inoltre predisposta per la produzione cogenerativa di acqua dissalata da esportare al Consorzio Irriguo locale.

Con il termine "**Cogenerazione**" si intende la produzione, in un unico impianto, di forme diverse di energia: elettrica e termica. Nel caso specifico di Simeri l'energia termica, sotto forma di vapore tecnologico, viene sfruttata per la produzione di acqua dissalata tramite due dissalatori a multiplo effetto e la successiva esportazione presso la Vasca Pietropaolo.

I dati tecnici della Centrale sono riassunti in **Tabella 2**.

Tabella 2: Dati tecnici degli impianti di produzione	
Tipo di ciclo:	Combinato: 2 turbogas (TG1, TG2) + 2 alternatori (G1, G2) + 2 trasformatori (T1, T2)

	+ 2 generatori di vapore a recupero (GVR1 + GVR2) + 1 turbina a vapore (TV) + 1 alternatore (G3) + 1 trasformatore (T3)
Fonte energetica:	Gas naturale
Potenza elettrica TG1 e TG2:	2x277,4 MW (T=15°C, P=1009mbar, U.R. 60%)
Impianto abbattimento NOX TG:	Tramite bruciatori Dry Low NOx (DLN 2.6+)
Potenza alternatore G1 e G2:	323 MVA
Trasformatore principale T1 e T2:	400 MVA a 17/405 kV
Potenza termica GVR1 e GVR2:	alta pressione 301 t/h (12,7 Mpa); media pressione 40,6 t/h (3,42 MPa); bassa pressione 21 t/h (0,56 Mpa)
Potenza elettrica TV:	302,5 MW (T=15°C, P=1009mbar, U.R. 60%)
Potenza alternatore G3:	360 MVA
Trasformatore principale T3:	400 MVA 17/405 kV

Il sistema di combustione è costituito da una serie di bruciatori DLN (*Dry Low NO_x*) di ultima generazione, capaci di ridurre le emissioni di NO_x ai livelli minimi ottenibili con una delle migliori tecnologie disponibili, mediante la riduzione dei picchi di temperatura tramite premiscelazione dell'aria e del combustibile.

L'intero fabbisogno idrico della Centrale di Simeri Crichi è soddisfatto dal prelievo di acqua mare mediante un'opera di presa a mare.

La condensazione del vapore esausto proveniente dalla turbina è realizzata in un condensatore ad acqua di mare. Il raffreddamento degli ausiliari della Centrale è basato su un circuito chiuso ad acqua demineralizzata che preleva calore dagli ausiliari di Centrale e lo cede anch'esso, per mezzo di uno scambiatore, all'acqua di mare.

L'acqua di mare in circolazione, inviata al condensatore ed al circuito chiuso di raffreddamento ausiliari, viene a sua volta raffreddata dall'aria ambiente in un sistema di torri evaporative di tipo a umido. Le torri ad umido sono del tipo a tiraggio forzato (ventilatori) ed a controflusso (aria proveniente dal basso che raffredda l'acqua che cade dall'alto).

Il sistema a torri evaporative di tipo ad umido permette di limitare il consumo di acqua prelevata e scaricata dalla Centrale rispetto ai quantitativi che sarebbero necessari nel caso di raffreddamento ad acqua in ciclo aperto.

L'acqua necessaria alla produzione dell'acqua demi e alle utenze acqua industriale (antincendio e servizi) è ottenuta dall'acqua di mare tramite tre dissalatori, di cui due a multiplo effetto (MED) ed uno con termocompressore. Il vapore dopo essere stato utilizzato nei dissalatori a multiplo effetto, viene restituito al ciclo chiuso dei GVR.

L'acqua di mare viene utilizzata anche per la produzione di acqua dissalata, per fornire acqua dolce a sufficienza per la produzione di vapore, e per le altre utenze (antincendio ed acqua servizi). La Centrale, pertanto, non utilizza acqua dolce di falda da pozzo e non contribuisce, quindi, all'impoverimento della risorsa idrica sotterranea.

L'acqua utilizzata per il processo tecnologico è prodotta da un impianto di demineralizzazione, articolato su 2 linee, che provvede a trattare l'acqua stoccata nel serbatoio di acqua dissalata nella quota parte necessaria al raffreddamento degli ausiliari ed al reintegro circuito acque GVR/GVA.

La Centrale dispone inoltre di un sistema di raccolta e trattamento dei reflui costituito dai sistemi fognari e da vasche di raccolta e decantazione.

L'energia elettrica prodotta al netto degli autoconsumi è completamente immessa nella rete gestita da Terna.

4. Gli aspetti ambientali della Centrale di Simeri Crichi

La Società Edison tiene costantemente sotto controllo l'evoluzione dei parametri operativi e degli indicatori di prestazione ambientale quali:

- quantità assolute (t/anno) dei vari inquinanti nelle emissioni in atmosfera e negli scarichi idrici, dei rifiuti prodotti distinti per tipologia, delle quantità di prodotti utilizzati nei processi;
- quantità relative (g/kWh) dei vari inquinanti, delle emissioni in atmosfera, dei rifiuti e dei prodotti chimici riferiti all'energia elettrica lorda prodotta ed all'energia elettrica totale equivalente.

4.1. Le Best Available Techniques (BAT)

Le BAT (*Best Available Techniques*), ovvero le "migliori tecniche disponibili", rappresentano la più efficiente ed avanzata fase di sviluppo di tecnologie e relativi metodi di esercizio, indicanti l'idoneità pratica di determinate tecniche, disponibili a livello industriale, intese ad evitare o a ridurre in modo generale le emissioni e l'impatto sull'ambiente generate da un determinato impianto.

La gestione accorta delle risorse naturali e l'uso efficiente dell'energia sono tra i principali requisiti stabiliti dalla Direttiva Comunitaria sulla prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento "*Integrated Pollution Prevention and Control*" (IPPC).

La Centrale di Simeri Crichi sta già operando in questi termini in quanto utilizza esclusivamente gas naturale come combustibile. L'impiego di tale combustibile è attualmente preferito per diverse ragioni, tra le quali il minor impatto ambientale, in quanto, tra tutti i combustibili, risulta essere quello con il più basso livello di produzione specifica di CO₂. Inoltre, poiché le emissioni di polveri ed ossidi di zolfo sono trascurabili, tale gas viene considerato un combustibile "pulito".

L'efficienza di produzione energetica costituisce un importante indicatore delle emissioni di CO₂, considerato uno dei gas clima-alteranti. Un modo per ridurre le emissioni di CO₂ per unità di energia prodotta è l'ottimizzazione del consumo energetico e del processo di produzione dell'energia.

La produzione di elettricità mediante l'utilizzo di Cicli Combinati a Turbogas (CCGT), di cui si avvale la Centrale di Simeri Crichi, è riconosciuta quale BAT fondamentale per ridurre le emissioni complessive di CO₂, per i grandi impianti di combustione che utilizzano combustibili gassosi.

Al fine di ridurre i consumi idrici, la Centrale di Simeri Crichi utilizza acqua di mare per il raffreddamento del condensatore e degli ausiliari tramite un ciclo chiuso e per la produzione di acqua dissalata per la fornitura di acqua dolce per la produzione di vapore. La Centrale, quindi, non utilizza acqua dolce di falda da pozzo e non contribuisce all'impoverimento della risorsa idrica sotterranea.

Al fine di minimizzare le emissioni di NO_x, oltre all'utilizzo della tecnica a ciclo combinato, considerata la BAT fondamentale, la Centrale ha adottato la tecnologia DLN, *Dry Low NO_x*, anch'essa considerata fra le BAT da adottare per la riduzione degli NO_x provenienti dalla combustione in turbina a gas. Tale tecnica consente infatti di ridurre le emissioni di NO_x attraverso la premiscelazione in camera di combustione dell'aria e del combustibile ad una temperatura omogenea più controllata.

Per il raffreddamento del condensatore degli ausiliari e per la produzione di acqua dissalata per la fornitura di acqua dolce per la produzione di vapore, la Centrale utilizza acqua di mare, e non acqua dolce di falda da pozzo, e non concorre quindi all'impoverimento della risorsa idrica sotterranea.

La Centrale dispone inoltre di una serie di accorgimenti atti a ridurre il più possibile la rumorosità e le emissioni sonore nell'ambiente circostante. Le macchine principali (turbine a gas, turbine a vapore, generatori elettrici ed i loro principali accessori) sono infatti ubicate all'interno di cabinati fonoassorbenti, a loro volta racchiusi in un edificio insonorizzato e opportunamente progettato, con gli evidenti vantaggi dal punto di vista dell'impatto acustico.

Infine, in fase di progetto dei manufatti e tecnologici, è stata data particolare attenzione alla qualità architettonica ed estetica del disegno delle strutture e dei rivestimenti e delle cromie, nonché della qualità anche ambientale dell'illuminazione notturna. La progettazione ha infatti cercato di minimizzare anche l'impatto paesaggistico della Centrale.

Dalle valutazioni effettuate, la Centrale di Simeri Crichi risulta quindi operare in modo corretto relativamente a tutte le voci considerate, rispettando perfettamente i range riportati nei Bref di settore (per maggiori dettagli si faccia riferimento all'Allegato D15).

5. Monitoraggio

La redazione di un Piano di Monitoraggio e Controllo è prevista nell'ambito delle attività IPPC dal Decreto Legislativo 18 febbraio 2005, n. 59 recante "Attuazione integrale della direttiva 96/61/CE relativa alla prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento" (GU n. 93 del 22-4-2005- Supplemento Ordinario n.72).

In conformità a quanto previsto dall'Art. 7, Comma 6 del citato D.Lgs. n. 59 del 18 febbraio 2005, il Piano di Monitoraggio e Controllo ha lo scopo di verificare la conformità dell'esercizio dell'impianto alle condizioni prescritte nell'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) che verrà rilasciata per l'attività IPPC dell'impianto.

Il documento del piano di monitoraggio è strutturato in conformità a quanto previsto dalla normativa, secondo uno schema distinto per le diverse componenti ambientali (per maggiori dettagli si rimanda all'Allegato E.4).

Emissioni In atmosfera

Le emissioni prodotte dalla Centrale termoelettrica di Simeri Crichi si originano dalla combustione del gas naturale nelle turbine a gas e vengono convogliate in atmosfera mediante i camini dei due Generatori di Vapore a Recupero (GVR1 e GVR2), di diametro pari a 6,4 m e altezza 50 m, ed il camino del Generatore di Vapore Ausiliario (GVA), di diametro pari a 1,8 m e altezza 50,1 m.

La misura in continuo delle emissioni di ossido di azoto (NO_x), monossido di carbonio (CO) e dell'ossigeno di riferimento (O₂) è effettuata sui camini E1 ed E2 tramite lo SME (Sistema di Monitoraggio delle Emissioni), un sistema *hardware* – *software* di misura, acquisizione, trasmissione, trattamento informatizzato, memorizzazione e validazione dei dati.

Tale sistema misura le concentrazioni di NO_x, CO e O₂ contenute nei fumi e permette di calcolare le concentrazioni medie orarie e giornaliere, ai fini del rispetto dei limiti autorizzati.

I metodi utilizzati per il monitoraggio ed il campionamento dei parametri ambientali significativi sono quelli indicati dalla Normativa vigente, il D.Lgs. 152/06, che sostituisce la precedente normativa di settore, DM 12/07/90 – DM 21/12/95 - DPR 24/05/88 n. 203, ovvero Infrarosso NDIR (assorbimento di raggi ultravioletti non dispersivo) per la misura in continuo di CO, Chemiluminescenza per la misura degli NO_x, paramagnetico per la misura in continuo di O₂).

Le emissioni di CO₂ sono monitorate secondo quanto previsto dalla Direttiva Europea EU-ETS (2003/87/CE).

Emissioni in acqua

Le acque di scarico prodotte dalla Centrale di Simeri Crichi sono:

- Acque meteoriche, in parte inviate allo scarico mare (acque di prima pioggia) in parte restituite al fiume Alli (acque di seconda pioggia);
- Scarichi civili, inviate allo scarico mare previo trattamento;
- Scarichi industriali inviate allo scarico mare (spurgo continuo caldaie, scarico letti misti del sistema di rigenerazione, spurgo continuo torri di raffreddamento, salamoia dissalatore, raffreddamento stadi di rigetto dissalatore, altro)

I limiti da rispettare sono quelli previsti dalla Tabella 3, Allegato V alla parte Terza del D.Lgs. 152/2006 per scarico in acque superficiali. Nel caso in cui l'acqua marina prelevata presenti parametri con valori superiori a quelli della suddetta tabella deve essere rispettato il disposto dell'art. 101, comma 6, del D.Lgs. 152/2006.

Al fine di rispettare le prescrizioni richieste dall'Amministrazione della Provincia di Catanzaro, la Centrale Edison di Simeri Crichi ha previsto il monitoraggio in continuo e la campionatura periodica delle acque nelle fasi di presa e di scarico a mare.

Nello specifico, sulle acque di presa e di scarico a mare viene effettuato il monitoraggio in continuo, con soglia di allarme, dei seguenti parametri: Temperatura, pH, Redox, Conducibilità.

Le acque prelevate e scaricate a mare vengono inoltre sottoposte a controllo analitico trimestrale, ad opera di un laboratorio esterno qualificato dei seguenti parametri: pH, Temperatura. Solidi Sospesi, BOD₅, COD, Boro, Rame, Fluoruri.

Infine, annualmente, per entrambi gli scarichi viene effettuato un controllo di tutti i parametri previsti dal D.Lgs. 152/06, ad opera di un laboratorio esterno qualificato. Le analisi vengono effettuate utilizzando le metodiche IRSA (Istituto di Ricerca Sulle Acque) e CNR (Consiglio Nazionale delle Ricerche).

Rumore

Edison si prefigge di misurare i livelli di rumorosità in ambiente esterno legati all'attività della Centrale con cadenza triennale e ogni qual volta intervenga una modifica organizzativa o impiantistica. I metodi utilizzati per il monitoraggio ed il campionamento dei parametri ambientali significativi sono quelli indicati dalla normativa vigente, D.M. 16/03/98.

Rifiuti

La Centrale Termoelettrica di Simeri Crichi si avvale delle disposizioni sul deposito temporaneo in ottemperanza a quanto previsto dalle linee guida interne e dalle disposizioni del deposito temporaneo di cui all'art. 183 lettera m) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., e smaltisce con cadenza almeno trimestrale sia i rifiuti pericolosi sia i rifiuti non pericolosi, indipendentemente dalle quantità in deposito.

Campi elettromagnetici

La normativa sulla tutela dei lavoratori per l'esposizione ai rischi derivanti dai campi elettromagnetici è in fase di aggiornamento.

Il D.Lgs. 81/2008, che recepisce la Direttiva 2004/40/Ce, al Titolo VIII Capo IV determina i requisiti minimi per la protezione dei lavoratori contro i rischi per la salute e la sicurezza derivanti dall'esposizione ai campi elettromagnetici (da 0 Hz a 300 GHz) durante il lavoro. Le disposizioni riguardano la protezione dai rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori dovuti agli effetti nocivi a breve termine conosciuti nel corpo umano derivanti dalla circolazione di correnti indotte e dall'assorbimento di energia, e da correnti di contatto.

Il decreto, che definisce i valori limite di esposizione, prescrive, in particolare, l'obbligo per i datori di lavoro di eliminare o ridurre al minimo i rischi di esposizione e di identificare l'esposizione e valutare i rischi, mediante misure e/o calcolo dei livelli dei campi elettromagnetici a cui sono esposti i lavoratori. Tale obbligo entra in vigore a far data dal 30 giugno 2012.

Edison si prefigge di misurare i campi elettromagnetici con cadenza quinquennale, e ogni qual volta intervenga una modifica impiantistica o organizzativa, al fine di verificare il rispetto dei limiti vigenti.

In conclusione, i sistemi di monitoraggio della Centrale Termoelettrica di Simeri Crichi garantiscono il controllo ed il rispetto di tutti i parametri previsti dalle normative di settore per ogni componente ambientale.