

Area di Business Generazione

Produzione Olio Gas

Unità di Business Augusta

**INTERVENTI DI MIGLIORAMENTO
IMPATTO AMBIENTALE**

Luglio 2010

INDICE

SCOPO DEL DOCUMENTO.....	3
DATI TECNICI.....	3
Centrale di Augusta	3
Sistema di monitoraggio emissioni	4
Rete di rilevazione qualità dell'aria	4
SITUAZIONE AUTORIZZATIVA.....	5
INTERVENTI PREVISTI.....	6
Combustibile	6
SO ₂	6
Polveri	6
Depolverizzatori e nuovo sistema evacuazione ceneri	6
Interventi su sistema di combustione	7
Rifacimento condotte gas	7
Nuovo sistema di regolazione ed automazione bruciatori.....	7
Interventi di miglioramento su impianto trattamento acque.....	8
Impermeabilizzazione bacini di contenimento olio combustibile	8
Nuovi depositi temporanei rifiuti	8
CONCLUSIONI	9

SCOPO DEL DOCUMENTO

L'impianto di Augusta è attualmente considerato da Terna come strategico per quanto riguarda la sicurezza e l'adeguatezza del Sistema Elettrico Nazionale in Sicilia, almeno sino alla realizzazione del collegamento Sorgente-Rizziconi ad oggi prevista entro la fine del 2013 (in allegato la Lettera di Terna del 23 giugno 2010).

Tenuto conto dell'importanza dell'apporto produttivo, Enel ribadisce l'impegno ad esercire l'impianto fino al 2015 nel massimo rispetto dell'ambiente.

Per garantire la disponibilità dell'impianto e nello stesso tempo migliorarne le prestazioni ambientali, sono state studiate diverse iniziative tecnico/gestionali, oggetto del presente documento.

Visto che la legislazione attuale non permette l'esercizio di tale impianto oltre il 2015, gli interventi proposti nei paragrafi seguenti sono eseguibili in tempi limitati ed in particolare saranno posti in essere e completati tra il 2010 ed il 2011.

Non sono stati considerati infatti interventi di maggiore entità il cui termine di ultimazione risulterebbe troppo prossimo alla data di dismissione dell'impianto ed il cui beneficio ambientale risulterebbe quindi troppo limitato.

DATI TECNICI

Centrale di Augusta

La centrale termoelettrica di Augusta è composta da tre sezioni uguali, attualmente alimentate con Olio Combustibile Denso (OCD) con percentuale di zolfo inferiore all'1%. Ciascuna sezione è costituita da :

- un generatore di vapore TOSI da 242 t/h di vapore a 105 ate, SH ed RH a 540°C per una potenza termica complessiva di ciascuna caldaia pari 200 MWt;
- una turbina di costruzione TOSI WESTINGHOUSE
- un alternatore CGE da 93.300 kVA.
- un camino avente altezza di 65 m

La potenza elettrica lorda nominale di ciascuna sezione è di 70 MWe.

L'attività di produzione di energia elettrica è iniziata nel 1959. Di seguito le date dei primi paralleli dei tre gruppi:

- gr 1 il 17/01/59
- gr 2 il 30/06/1959
- gr 3 il 22/09/1960.

La prima sezione ha accumulato circa 300.000 ore di funzionamento. Nel 2010 è stata soggetta ad attività di manutenzione per ritubaggio parziale della caldaia, oggi in fase di ultimazione.

La seconda sezione ha accumulato circa 290.000 ore di funzionamento.

La terza sezione ha accumulato circa 265.000 ore di funzionamento.

Dal punto di vista ambientale le sezioni risultano adeguate a quanto previsto dall'Autorizzazione alle emissioni rilasciata dalla regione Sicilia il 23 maggio 2002 e modificata il 25 agosto 2003, attraverso i seguenti sistemi:

- il controllo delle emissioni di SO₂ è ottenuto mediante l'utilizzo di combustibili a basso tenore di zolfo (<1%);

- la riduzione delle polveri generate nella combustione è ottenuta mediante l'uso di combustibili con basso contenuto di asfaltini (2-3%) e sistemi di filtrazione meccanici a ciclone.

Sistema di monitoraggio emissioni

Sui condotti di ingresso a ciascuna delle tre ciminiere della centrale sono installati dei sistemi di rilevazione dei principali parametri di emissione. In particolare, per ciascuna sezione vengono rilevati con misura continua:

- concentrazione di polveri
- concentrazione di SO₂
- concentrazione di NO_x
- concentrazione di CO
- concentrazione di ossigeno

Il sistema è stato soggetto ad un completo revamping alla fine del 2009.

Tale revamping ha comportato la sostituzione di tutte le apparecchiature (ad esclusione di 3 opacimetri revisionati) con altre di nuova concezione e tecnologicamente avanzate (fornitura Siemens). Tutti gli strumenti hanno la certificazione QAL1 (secondo quanto previsto in EN14181 e EN ISO 14956) e sono stati tarati in presenza dei tecnici della Provincia di Siracusa ad eccezione delle apparecchiature del gruppo 1 attualmente fermo in manutenzione. Al rientro del gruppo verrà eseguita la taratura degli strumenti anche per quest'ultimo analogamente a quanto già portato a termine per gli altri due gruppi.

Rete di rilevazione qualità dell'aria

L'inquinamento atmosferico nell'area dell'agglomerato industriale di Priolo-Augusta deriva prevalentemente dalle emissioni puntali dei camini dei numerosi impianti industriali.

Al fine di controllare le immissioni nel territorio circostante, sono operative 3 reti di monitoraggio della qualità dell'aria, costituite da 24 postazioni per il rilevamento degli inquinanti atmosferici e da 2 postazioni meteorologiche. Le 3 reti, di proprietà di Enel Produzione, Provincia di Siracusa e C.I.P.A., oggi risultano interconnesse e dotate di un software che permette la corretta applicazione del DA 888/17, che impone limitazione alle emissioni di tutti gli impianti della zona in caso di superamenti relativi alle principali sostanze inquinanti.

In caso di superamento dei parametri rilevati dalle reti, per la centrale di Augusta sono previsti tre livelli di allarme in base ai quali il personale di esercizio eseguirà le seguenti manovre atte a contribuire al miglioramento della qualità dell'aria della zona in ottemperanza al Decreto Assessoriale del Territorio ed Ambiente della Regione Sicilia DA 888/17:

- innalzamento della temperatura dei fumi di una o di tutte e tre le sezioni in servizio
- limitazione del carico generato al 75% o al 50% del valore massimo di una o di tutte e tre le sezioni in servizio.

Bisogna comunque considerare il fatto che la centrale di Augusta è parte di un vasto agglomerato industriale in cui sono storicamente concentrati e tuttora eserciti numerosi complessi produttivi, dunque i superamenti rilevati nell'area non possono essere direttamente ed univocamente attribuiti alle emissioni in aria della sola centrale di Augusta.

SITUAZIONE AUTORIZZATIVA

Si riportano di seguito le informazioni riguardo la situazione autorizzativa della centrale termoelettrica di Augusta per quanto riguarda le emissioni in atmosfera dai camini dei Gruppi 1, 2 e 3:

- I gruppi della Centrale di Augusta sono autorizzati con D.R.S. 308 del 23.05.2002 e sue successive integrazioni, ai sensi del D.P.R. 203/88, del Decreto 12.07.90 e del Decreto 21.12.1995;
- In data 28.07.2006 è stata presentata al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare la domanda di Autorizzazione Integrata Ambientale, ai sensi del D.Lgs. 59/05 e del D.M. 19.4.2006 che ha definito i termini di presentazione delle domande;
- Ai sensi dell'art. 273, comma 5, ed alla parte I dell'allegato II alla parte V dello stesso D.Lgs., alla domanda, è stata allegata la richiesta di esenzione dai valori limite di emissione prescritti dal D.Lgs. 152/06 a partire dal 01.01.2008 per impianti anteriori al 1988 (con l'impegno a non far funzionare l'impianto oltre 20.000 ore di normale funzionamento computate a partire dal 01.01.2008 e, comunque, non oltre il 31.12.2015); nella richiesta è stata dichiarata la non possibilità/economicità degli investimenti necessari all'adeguamento dell'impianto alle migliori tecniche disponibili;
- Il procedimento di Autorizzazione Integrata Ambientale è stato avviato dal Ministero dell'Ambiente in data 12.04.2007 e, su richiesta del Gruppo Istruttore, in data 17.07.2008 sono state fornite dal gestore specifiche integrazioni documentali;
- Per quanto disposto dalla norma transitoria n. 243 del 19.12.2007 "Differimento di termini in materia di autorizzazione integrata ambientale e norme transitorie", in attesa del rilascio dell'Autorizzazione Integrata Ambientale, i 3 Gruppi della centrale di Augusta sono eserciti nel rispetto dei limiti alle emissioni e delle disposizioni delle autorizzazioni ambientali di settore ad oggi vigenti, ovvero del D.R.S. 308 del 23.05.2002 e sue successive integrazioni, con vincoli sulle ore di normale funzionamento che non possono superare il valor medio relativo agli anni 2005-2007.

A garanzia del rispetto del vincolo di ore annue di normale funzionamento sono comunicate semestralmente al Ministero dell'Ambiente, e per conoscenza al Servizio 3 della Regione Siciliana, alla Provincia di Siracusa e ad ARPA, sia le ore di normale funzionamento registrate dal 01.01.2008, che quelle contabilizzate dall'inizio dell'anno in corso, per i singoli Gruppi termoelettrici.

INTERVENTI PREVISTI

Combustibile

SO₂

Il controllo delle emissioni, ed in particolare di SO₂, viene attualmente realizzato mediante l'utilizzo di olio combustibile denso (OCD) con percentuale di zolfo inferiore all'1% (BTZ).

Con l'utilizzo di tale combustibile si esercisce l'impianto con un'emissione di SO₂ dell'ordine di 1400 mg/Nm³ al di sotto quindi dei limiti di legge attualmente autorizzati, pari a 1700 mg/Nm³ come media nelle 720 ore di normale funzionamento.

Per ridurre ulteriormente le emissioni di SO₂ Enel utilizzerà un combustibile con ridotto tenore di zolfo. L'utilizzo di tale combustibile ridurrà le emissioni fino ad un valore di 510 mg/Nm³ anche calcolato come media sulle 48 ore di normale funzionamento secondo le modalità di calcolo prescritti dalla 152/06. Da notare che nel parere istruttorio conclusivo della commissione AIA, inviato in allegato alla convocazione alla conferenza di servizi del 22 giugno, veniva prescritto un limite di 700 mg/Nm³ di SO₂.

L'effetto dell'utilizzo di tale combustibile emerge in maniera evidente dalla tabella sotto riportata: facendo riferimento alle ore medie di funzionamento del triennio 2005-2007 e alla portata di fumi riportata da AIA e relativa alla condizione di carico massimo, si confrontano le emissioni massiche di SO₂ che deriverebbero dal rispetto dei limiti prescritti da AIA con quelle che deriverebbero dall'impiego del combustibile a ridotto tenore di zolfo.

	Prescrizione AIA	Intervento Enel
Limite emissioni, mg/Nm ³	700	510
Emissione massica, t _{SO2} /anno	2284	1664

Polveri

Il combustibile che verrà utilizzato da Enel, essendo di qualità più pregiata rispetto a quello attuale, presenta un ridotto tenore di asfalteni e residui carboniosi con conseguente beneficio in termini emissivi soprattutto relativamente alle polveri.

Depolverizzatori e nuovo sistema evacuazione ceneri

Verrà eseguita un'attività di revamping dei separatori a ciclone attualmente presenti. Verranno di fatto sostituiti tutti i componenti interni con elementi di nuova concezione.

In particolare verranno installate delle eliche di separazione (swiller) di nuovo disegno e realizzate con materiale resistente alla corrosione per evitare cadute di prestazioni dovute all'utilizzo.

Verrà inoltre implementato un nuovo sistema di evacuazione delle ceneri di tipo automatico che permetterà l'asportazione del contenuto delle tramogge in maniera periodica. Il nuovo sistema sarà di tipo pneumatico ed eviterà che eventuali residui di polveri possano essere trascinati verso la ciminiera dai fumi.

Interventi su sistema di combustione

Gli interventi sui bruciatori sono principalmente finalizzati alla riduzione del tenore di NO_x nei fumi mediante la realizzazione di sistemi di ottimizzazione delle temperature di fiamma durante le diverse fasi della combustione.

A tal fine verrà modificata la ripartizione dell'aria comburente mediante dei nuovi sistemi di adduzione atti a regolare la temperatura di fiamma e realizzare una post combustione in maniera da ridurre la concentrazione di NO_x.

Verranno inoltre modificate le testine atomizzatrici dell'olio combustibile per assicurare il miglior frazionamento del combustibile stesso con lo scopo di migliorare ulteriormente la combustione per il contenimento degli NO_x e degli incombusti.

Attualmente il sistema è allo studio del costruttore della caldaia a cui è stato comunque posto come vincolo essenziale la possibilità di porre in esercizio il sistema entro l'anno 2011 per tutti e tre i gruppi. Si prevede una riduzione delle emissioni di NO_x di 50 mg/Nm³ rispetto al limite prescritto da AIA.

Rifacimento condotte gas

L'intervento consiste nel rifacimento della carpenteria e dei giunti di dilatazione per ridurre eventuali rientrate d'aria nei condotti, attualmente in depressione.

Da notare che le caratteristiche della caldaia, a tiraggio bilanciato, sono tali da assicurare una salvaguardia ambientale intrinseca, impedendo in ogni caso la fuoriuscita di gas di combustione.

Eventuali anomalie del condotto comporterebbero invece rientrate d'aria dall'esterno con incremento della percentuale di ossigeno nei fumi; ciò costringerebbe lo SME ad applicare, alle misure di concentrazione molto diluite che ne deriverebbero, delle correzioni analitiche molto significative.

Verrà quindi ricostruita tutta la carpenteria dei condotti mediante l'utilizzo di materiale altamente resistente alla corrosione ed all'invecchiamento (Fe510 CORTEN B).

Con tali interventi inoltre, si eliminerà l'attuale rivestimento interno che, in particolari condizioni, potrebbe dare origine a polverosità e/o emissione di particelle non derivanti dalla combustione.

La sostituzione della carpenteria con un nuovo tipo resistente alla corrosione eliminerà la presenza di tale rivestimento prevenendo quindi accidentalità di questo tipo.

In aggiunta a quanto sopra è da considerare che l'eventuale rientrata d'aria attraverso i condotti comporterebbe una minore efficienza dei separatori a ciclone. Assicurare quindi una migliore tenuta dei condotti ed una migliore resistenza alla corrosione comporta indirettamente un migliore rendimento dei separatori a ciclone ed una più duratura efficienza nel tempo.

Nuovo sistema di regolazione ed automazione bruciatori

Sono già stati emessi i relativi ordini di acquisto e sono stati eseguiti i primi collaudi del nuovo sistema di regolazione dei tre gruppi completo di sistema automatizzato di controllo dei bruciatori.

Tale sistema, permetterà il controllo tempestivo dei parametri e degli organi di caldaia deputati al comando e controllo della combustione.

Il sistema in uso finora infatti prevedeva una serie di attività e manovre manuali che, per quanto eseguite con scrupolo dal personale di conduzione, risultano essere decisamente più lente ed imprecise rispetto a quelle realizzate in maniera del tutto automatica dal sistema elettronico di processo come quello che verrà posto in opera.

Mediante tale sistema infatti la gestione dei transitori sarà completamente automatica consentendo un perfetto controllo della combustione e di tutti gli organi quali serrande aria primaria, valvole controllo combustibile etc in qualsiasi assetto d'impianto.

Con tale sistema quindi ci si propone di ridurre l'impatto emissivo conseguente a variazioni dell'assetto di combustione derivanti dagli avviamenti o, in generale, da tutte le variazioni di carico elettrico a cui corrispondano manovre sul sistema di combustione.

Il sistema verrà installato alla fine del 2010 sul gruppo 2 e nel corso del 2011 sui gruppi 1 e 3.

Interventi di miglioramento su impianto trattamento acque

Verranno installati dei rilevatori automatici di olio, PH e torbidità sulla vasca finale (ultima vasca di trattamento con stramazzi e skimmer passivi prima dello scarico a mare) che consentiranno un monitoraggio continuo dei suddetti parametri. Il sistema sarà dotato di automatismi per l'accumulo ed il successivo ritrattamento delle acque, al fine di escludere la presenza di sostanze inquinanti nello scarico verso il canale di mare.

Impermeabilizzazione bacini di contenimento olio combustibile

Verrà realizzato un nuovo strato di impermeabilizzazione dei bacini di contenimento dei serbatoi di stoccaggio dell'OCD realizzato con materiale resistente al calore ed alla corrosione utilizzando un composto minerale avanzato.

Nuovi depositi temporanei rifiuti

Enel migliorerà il sistema di allocazione dei rifiuti. I rifiuti prodotti dalla centrale di Augusta saranno allocati dagli attuali depositi temporanei a nuove specifiche aree protette: esse saranno lontane dalle zone di ordinario funzionamento della centrale, inoltre saranno segregate con muri in cemento armato e fornite di fondo impermeabilizzato e copertura fissa. Tali interventi hanno l'obiettivo di garantire una maggiore tenuta stagna, evitando e fuoriuscite dei rifiuti e contaminazioni da parte degli agenti atmosferici. Ciascuna zona verrà segnalata mediante l'indicazione della descrizione del rifiuto con relativo codice CER, stato fisico e pericolosità.

In particolare:

- lo stoccaggio sarà organizzato in aree distinte per ciascuna tipologia di rifiuto, distinguendo le aree dedicate ai rifiuti non pericolosi da quelle per rifiuti pericolosi;
- le superfici di tutte le aree di deposito saranno impermeabilizzate e resistenti all'attacco chimico;
- le acque meteoriche derivanti dalle aree di stoccaggio dei rifiuti pericolosi saranno collettate verso l'impianto di trattamento reflui di centrale.

CONCLUSIONI

Enel intende realizzare, nella centrale termoelettrica di Augusta, interventi di miglioramento ambientale mirati a contenere l'impatto dell'impianto sulla qualità dell'aria, dell'acqua e del suolo.

Quanto sopra conferma il vivo interesse dell'azienda a salvaguardare l'area circostante la centrale, nel limite delle proprie specifiche responsabilità.

In particolare, già a partire dalla fine del 2010, l'Enel intende utilizzare un olio combustibile denso a ridotto tenore di zolfo al fine di ridurre le emissioni di SO₂ a valori inferiori ai limiti prescritti da AIA.

Enel si impegna inoltre a ridurre le emissioni di polveri tramite il rifacimento dei cicloni dei depolverizzatori e delle condotte gas.

Sono inoltre previste azioni di revamping sul sistema di combustione per la riduzione delle emissioni di NO_x.

Non meno significativi saranno gli interventi di miglioramento della prevenzione contro eventuali immissioni al suolo tramite l'impermeabilizzazione dei bacini dei serbatoi OCD e il miglioramento dei sistemi di allocazione dei rifiuti.

Le azioni di miglioramento previste per l'impianto di trattamento delle acque inoltre preserveranno lo scarico in mare da eventuali contaminazioni di sostanze inquinanti.

Nell'ottica della particolare attenzione alla sicurezza del lavoro per il personale Enel e terzi operante in Centrale, obiettivo primario di Enel, alle attività di miglioramento ambientale si aggiungono gli interventi di miglioramento della sicurezza del lavoro nonché operativo.

Tali interventi tecnico/gestionali verranno realizzati nel biennio 2010-2011 per un importo totale poco inferiore a 10 milioni di euro.