



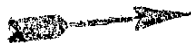
polimeri europa

Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare - Direzione Generale Valutazioni Ambientali

E.prot DVA - 2010 - 0014627 del 07/06/2010

Stabilimento di Porto Torres
Zona Industriale La Marianella
07046 Porto Torres (SS) - Italia
Tel. centralino + 39 079509000
stabilimento.torres@polimerieuropa.com

Direzione e Uffici Amministrativi
Piazza Boldrini, 1 - 20097 San Donato Milanese (MI)
Tel. centralino: +39 02 5201
www.polimerieuropa.com - info@polimerieuropa.com



Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare
Direzione Generale per la Salvaguardia Ambientale
Via Cristoforo Colombo, 44
00147 ROMA
c.a. Dr. G. Lo Presti

Presidente della Commissione Istruttoria IPPC
c/o ISPRA (ex APAT)
Via Vitaliano Brancati, 48
00144 ROMA

Porto Torres, 31.05.2010

Prot. HSE/047

Oggetto: **Polimeri Europa S.p.A. - Complesso 'Stabilimento di Porto Torres - Impianti Chimici' e 'Centrale Termoelettrica di Porto Torres'**
Istruttoria 'Autorizzazione Integrata Ambientale'
Richiesta documentazione integrativa

Facendo seguito a quanto richiesto nell'ambito del sopralluogo effettuato dal Gruppo Istruttore presso il sito Polimeri Europa S.p.A. - Stabilimento di Porto Torres ai fini del rilascio di Autorizzazione Integrata Ambientale, così come verbalizzato nel 'Verbale di sopralluogo - prot. CIPPC-00-2010-0000418 del 04 marzo 2010', trasmettiamo in allegato i seguenti documenti:

- 1) Nota tecnica "Proposta di ulteriori interventi di riduzione delle emissioni di ossidi di zolfo della Centrale Termoelettrica";
- 2) Cronoprogramma relativo alla sostituzione dei bruciatori dei forni di cracking (Selas) per la riduzione delle emissioni di ossidi di azoto; in merito ai tempi di realizzazione, si evidenzia che questi sono dovuti alle rilevanti modifiche che è previsto di effettuare sull'intera zona radiante dei forni, in cui ha luogo la piroscissione, e che comportano la integrale riprogettazione del forno,



polimeri europa

Società per Azioni
Sede Legale: San Donato Milanese (MI) - Piazza Boldrini, 1 - Italia
Capitale sociale deliberato: Euro 1.553.400.000,00
Capitale sociale sottoscritto e versato: Euro 1.240.077.000,00
Codice Fiscale e Registro Imprese di Milano 03823300821
Part. IVA IT 01768800748
R.E.A. Milano n. 1351279
Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento di eni S.p.A.
Società con socio unico



polimeri europa

Stabilimento di Porto Torres

attualmente in corso; l'intervento di modifica e sostituzione dei bruciatori, finalizzato alla riduzione delle emissioni di NOx, è inquadrato nell'ambito di tali modifiche.

Rimaniamo a disposizione per qualsiasi ulteriore chiarimento.

Distinti saluti


POLIMERI EUROPA S.p.A.
STABILIMENTO DI PORTO TORRES
Direttore
P. Scarpini

In allegato:

- Nota tecnica "Proposta di ulteriori interventi di riduzione delle emissioni di ossidi di zolfo della Centrale Termoelettrica"
- Cronoprogramma relativo alla sostituzione dei bruciatori dei forni di cracking (Selas) per la riduzione delle emissioni di ossidi di azoto

NOTA TECNICA

PROPOSTA DI ULTERIORI INTERVENTI DI RIDUZIONE
DELLE EMISSIONI DI OSSIDI DI ZOLFO
CENTRALE TERMOELETTRICA


POLIMERI EUROPA S.p.A.
STABILIMENTO DI PORTO TORRES
Il Direttore
Paolo Zaccarini

1. Premessa

Lo scopo della presente nota è quello di individuare, partendo dalle caratteristiche dell'impianto e sulla base degli esistenti vincoli tecnici ed economici, gli interventi che risultano fattibili al fine di una ulteriore riduzione delle emissioni della Centrale Termoelettrica, valutarne i tempi di attuazione e quantificare i risultati ottenuti e quelli ulteriormente attesi.



2. Descrizione dell'impianto

La Centrale Termoelettrica dello Stabilimento di Porto Torres fornisce il calore necessario alle utenze dello Stabilimento mediante la produzione nelle caldaie di vapore, erogato alle utenze ai livelli di temperatura e pressione adeguati ai diversi processi produttivi; allo stesso tempo, attraverso l'espansione del vapore in gruppi turbina-alternatore a contropressione e condensazione, viene generata energia elettrica, utilizzata principalmente come f.e.m. dalle diverse utenze dello stabilimento. La Centrale Termoelettrica alimenta la rete di distribuzione dell'energia elettrica dello Stabilimento in parallelo alla Rete di Trasmissione Nazionale, in modo da assicurare, tramite la ridondanza delle sorgenti di alimentazione, l'affidabilità richiesta dalle utenze elettriche.

La Centrale Termoelettrica produce vapore ed energia elettrica mediante la combustione in caldaia di olio combustibile BTZ, di combustibili liquidi da processo e di gas derivati da impianti chimici, con successiva espansione del vapore prodotto nei gruppi turbina-alternatore; in termini schematici si descrive nel seguito la struttura della Centrale Termoelettrica.

Sistema di alimentazione del combustibile

Le caldaie sono policombustibile, pertanto la marcia è garantita da:

- Olio combustibile BTZ di acquisto, combustibile principale
- Olio combustibile FOK autoprodotta nel sito, combustibile secondario
- Gas derivati da impianti chimici di autoproduzione, combustibile marginale

La Benzina pesante prodotta nel sito è utilizzata per fluidificare principalmente l'olio combustibile e, marginalmente, il FOK.

I combustibili di autoproduzione sono utilizzati completamente sulla base delle quantità prodotte, direttamente dipendenti dal livello produttivo degli impianti Etilene ed Aromatici.

L'olio combustibile BTZ, ricevuto via tubazione dal parco generale serbatoi di Stabilimento, viene stoccato nei quattro serbatoi ubicati all'interno dell'area della Centrale Termoelettrica. I serbatoi hanno una capacità, complessiva, nominale di 4.800 m³ e garantiscono una massima autonomia di marcia di circa 7 giorni.

L'olio combustibile viene aspirato dai serbatoi mediante 3 pompe, filtrato per mezzo di appositi filtri a freddo ed inviato, per essere riscaldato, negli scambiatori a vapore e successivamente filtrato nei filtri a caldo, per essere inviato nei collettori di distribuzione alle caldaie. Gli stacchi

di alimentazione dell'olio combustibile alle caldaie sono equipaggiati con strumenti di misurazione della portata, valvole di blocco e valvole di regolazione. Il sistema di alimentazione dell'olio combustibile alle caldaie è dotato di due linee di ritorno dell'olio combustibile ai serbatoi posti a monte degli scambiatori a vapore ed a valle dei medesimi. Questo sistema consente di mantenere costante la pressione dell'olio combustibile sul collettore di alimentazione alle caldaie anche nel caso di rapide variazioni di portata. Un sistema analogo si ha per l'olio combustibile FOK che alimenta i bruciatori delle caldaie. Il gas combustibile viene prelevato dalla rete di stabilimento ed utilizzato previo passaggio attraverso uno scambiatore e vapore e successivo separatore di liquido. Nel caso di blocco totale della Centrale Termoelettrica, per il riavviamento della prima caldaia, mancando il vapore necessario per l'atomizzazione dell'olio combustibile, viene utilizzato, per il tempo necessario, il gas derivato da impianti chimici stoccato in appositi serbatoi tumulati.

Caldaie

Nella Centrale Termoelettrica sono installate 4 caldaie del tipo a circolazione naturale con camera di combustione pressurizzata, tre hanno un solo corpo cilindrico, mentre la quarta ha due corpi cilindrici. Ciascuna caldaia è dotata di 6 bruciatori predisposti per funzionare, in combustione mista, con olio combustibile BTZ, olio combustibile FOK e Gas derivato da impianti chimici.

Con riferimento ai punti di emissione le Caldaie possono essere suddivise in due gruppi:

Punto di emissione E1

- 2 caldaie (C14 E C15) di costruzione Breda (potenza termica installata 420 MWt, potenza massima esercita 280 MWt) con produzione max continua di circa 390 t/h di vapore a 104 ate e 500°C;

Punto di emissione E2

- 1 caldaia (C13) di costruzione Breda e 1 caldaia (C12) di costruzione Ansaldo (potenza termica installata 420 MWt, potenza massima esercita 280 MWt) con produzione max continua di circa 390 t/h di vapore a 104 ate e 500°C;

I principali componenti del circuito aria/fumi delle caldaie sono:

- ventilatore aria;
- arotermo a vapore;

- riscaldatore aria tipo Ljungstrom (lato aria comburente);
- camera di combustione;
- surriscaldatori;
- economizzatore;
- riscaldatore aria tipo Ljungstrom (lato fumi di combustione);
- precipitatore elettrostatico (per caldaie C12, C13 e C14)
- camino monocanna ricettore dei fumi di combustione di due caldaie .

La caldaia C15 non è dotata di precipitatore elettrostatico in quanto è stata la prima caldaia ad essere dotata della tecnologia di combustione Reach e dell'utilizzo dell'additivo di combustione (ACOM Activator) che hanno permesso di rispettare, ampiamente, i limiti definiti nel piano di adeguamento autorizzato dal Ministero dell'Industria del Commercio e dell'Artigianato, Decreto MICA del 05/02/1997 n° 16223.

I principali componenti del circuito acqua/vapore per ciascuna caldaia sono:

- degasatore, che utilizza vapore per il degasaggio e porta la temperatura in uscita a circa 140°C;
- 2 pompe di alimento;
- 2 preriscaldatori dell'acqua di alimento con vapore, che portano la temperatura dell'acqua a circa 230°C.

L'acqua demineralizzata utilizzata per la produzione del vapore, prodotta dall'impianto Trattamento Acque dello stabilimento, viene stoccata in un serbatoio dalla capacità nominale di 2.000 m³ e tramite pompe vengono alimentati i degasatori. La finalità dei degasatori è l'eliminazione dall'acqua dell'ossigeno e dell'anidride carbonica disciolti. Questi gas, se presenti, producono corrosioni ed incrostazioni.

L'acqua di alimento degasata viene aspirata dalle pompe, riscaldata negli scambiatori e nell'economizzatore, dove riceve calore dai fumi di combustione, e inviata in caldaia.

Gruppi Turboalternatori

Il vapore prodotto dalle caldaie può essere inviato a 4 gruppi turboalternatori, delle seguenti caratteristiche:

- 3 gruppi turbina-alternatore di costruzione Ansaldo da 47 MWe a contropressione (con spillamenti a 34 e 11 ate) ed a condensazione; possono ricevere 300 t/h di vapore surriscaldato a 104 Kg/cm² e 500 °C.

- 1 gruppo turbina-alternatore di costruzione Ansaldo da 75 MWe a totale contropressione (con spillamenti a 34 e 11 ate e scarico vapore a 2,5 ate); può ricevere 450 t/h di vapore surriscaldato a 104 Kg/cm² e 500 °C.

Le apparecchiature sono state avviate nel 1971 e nel 1974.

Nel seguito si riportano le principali caratteristiche delle Turbine a spillamenti regolati con condensazione e totale contropressione

Parametro	condensazione	contropressione	UdM
Costruttore	Ansaldo	Ansaldo	-
Velocità di rotazione	3.000	3.000	giri/min
Portata max del vapore all'ammissione	300	450	t/h
Pressione del vapore all'ammissione	104	104	Kg/cm ²
Temperatura del vapore all'ammissione	500	500	°C
Portata 1° spillamento regolata	0 ÷ 110	0 ÷ 110	t/h
Pressione 1° spillamento	34	34	Kg/cm ²
Temperatura vapore valle attemperatore	280	280	°C
Portata 2° spillamento regolata	0 ÷ 240	0 ÷ 280	t/h
Pressione 2° spillamento	11	11	Kg/cm ²
Temperatura vapore valle attemperatore	240	240	°C
Portata vapore a condensazione	20 ÷ 120	-----	t/h
Vuoto di riferimento	710	-----	mm/hg
Portata vapore allo scarico	-----	20 ÷ 240	t/h
Pressione vapore allo scarico	-----	2,5	Kg/cm ²
Temperatura vapore allo scarico	-----	170	°C

Nel seguito si riportano le principali caratteristiche degli Alternatori

Parametro	condensazione	contropressione	UdM
Costruttore	ASGEN	ASGEN	-
Potenza apparente	59	94	MVA
Tensione concatenata	15.000 +/- 5%	15.000 +/- 5%	V
Cos φ	0,8	0,8	-
Frequenza	50	50	Hz

Il vapore dei prelievi regolati, prima dell'immissione nei collettori dell'utenza, viene desurriscaldato tramite iniezione di acqua, portando la temperatura a circa 280°C per il vapore a 34 Kg/cm² ed a circa 240 °C per il vapore a 11 Kg/cm².

Il condensatore, raffreddato con acqua di mare, riceve il vapore in uscita dalla turbina; la condensa viene raccolta nella parte inferiore del condensatore, aspirata dalla pompa di estrazione e recuperata nel ciclo interno.

3. Interventi effettuati prima del 2007 per la riduzione delle emissioni gassose della Centrale Termoelettrica

Le emissioni di macroinquinanti (NO_x, SO₂ e Polveri) costituiscono il contributo all'impatto ambientale derivante dall'attività della CTE.

Per questo motivo, nel corso degli anni, sono stati eseguiti diversi interventi tecnologici mirati alla riduzione delle emissioni.

Gli interventi, su ciascuna caldaia, sono di seguito elencati:

- massimizzazione dell'utilizzo dei combustibili di autoproduzione, in combustione mista con l'Olio Combustibile BTZ (S < 1%) approvvigionato all'esterno del sito. Questo mix di combustibili ha portato ad una significativa e robusta riduzione delle emissioni di SO₂ dovuta alla mancanza di zolfo nel gas ed una concentrazione di zolfo nel combustibile liquido paragonabile a quella di un olio combustibile STZ. I combustibili liquidi autoprodotti, avendo un contenuto di zolfo, di metalli ed azoto organico molto inferiore rispetto a quello dell'olio BTZ, contribuiscono efficacemente alla riduzione delle emissioni in atmosfera di tali inquinanti.
- applicazione della tecnologia REACH (Progetto Ansaldo) per la riduzione delle emissioni di NO_x e di polveri, che ha riguardato la sostituzione delle testine e la modifica dei bruciatori. Il profilo delle nuove testine crea un ricircolo di fumi di combustione in testa a ciascun bruciatore, che riduce la temperatura di fiamma con riduzione della concentrazione dell'ossigeno e degli NO_x ed una conseguente migliore combustione.
- Installazione di un impianto per il dosaggio di un additivo liquido (ACOM Activator), nell'aria comburente finalizzato alla riduzione delle polveri prodotte dalla combustione in caldaia ed una sensibile riduzione degli NO_x. Il funzionamento del sistema consiste nel prelevare una quantità minima di aria e di farla gorgogliare in una soluzione salina (un attivatore di combustione libero da metalli pesanti e da qualsiasi componente inquinante). Questa soluzione aeriforme viene richiamata dai ventilatori e, quindi, inviata nel circuito aria comburente. Con le elevate temperature presenti in camera di combustione tale soluzione nebulizzata si dissocia in ioni, fungendo, in parte, da catalizzatore della fiamma favorendo la combustione, ed in parte, si deposita sulle pareti dei surriscaldatori, dell'economizzatore sino al pacco caldo del Ljungstrom favorendo l'ossidazione delle sostanze incombuste che vi si depositano.

I risultati ottenuti con questi interventi sono stati:

- Riduzione della concentrazione media di SO_2 da $<1.700 \text{ mg/Nm}^3$ a $<1.300 \text{ mg/Nm}^3$
- Riduzione della concentrazione media di NO_x da $<500 \text{ mg/Nm}^3$ a $<450 \text{ mg/Nm}^3$ (espressi come NO_2)
- Riduzione della concentrazione media delle polveri da $<50 \text{ mg/Nm}^3$ a $<40 \text{ mg/Nm}^3$



4. Interventi effettuati tra il 2007 e il 2009 per la riduzione delle emissioni gassose della Centrale

A seguito degli interventi effettuati prima del 2007, dopo un periodo di consolidamento delle migliorie ambientali ottenute, si è intervenuti con Ansaldo sulle caldaie della Centrale Termoelettrica allo scopo di ridurre gli NO_x attraverso l'installazione di nuove testine.

L'intervento ha visto l'ingegnerizzazione di un nuovo sistema di combustione e la definizione del tipo di atomizzazione più adatta all'obiettivo di contenere gli NO_x emessi dalla centrale al di sotto di 400 mg/Nm³, espressi come NO₂.

Una prima campagna di prove ha portato all'individuazione ottimale di testine a "fuel staging"; queste nuove testine permettono, rispetto agli atomizzatori a premiscelazione di prima generazione, di ridurre ulteriormente la formazione di NO_x. L'ottimizzazione dell'attività di combustione si ottiene con la realizzazione di una combustione a due stadi, con una maggiore portata di combustibile in corrispondenza della fila bassa di bruciatori (in difetto d'aria) ed una minore portata di combustibile alla fila alta dei bruciatori (in eccesso d'aria) per il completamento della combustione. Le portate dell'aria comburente sono uguali su ogni singolo bruciatore e non regolabili.

Questa soluzione si è dimostrata idonea per le caldaie C12, C13 e C14.

La caldaia C15 ha n° 3 registri dell'aria comburente (aria primaria, secondaria e terziaria) su ciascun bruciatore; ciò permette una combustione a due stadi agendo sulle portate aria dei bruciatori, mantenendo portate uguali di combustibile su tutti i bruciatori.

Una seconda campagna di prove ha individuato che le testine identificabili "V-Jet" sono quelle più idonee, per le caldaie C13 e C14, a mantenere un tasso di emissione degli NO_x ad un valore inferiore ai 400 mg/Nm³, espressi come NO₂, a qualsiasi carico termico della caldaia.

Le prove di combustione sono state ultimate a Novembre 2009.

L'installazione dei nuovi atomizzatori ha conseguito una riduzione delle emissioni di NO_x di circa il 10%.

I risultati ottenuti con questi ulteriori interventi sono stati:

- Mantenimento della concentrazione media delle polveri a valori <40 mg/Nm³;
- Riduzione della concentrazione media di NO_x da <450 mg/Nm³ a <400 mg/Nm³.

5. Considerazioni preliminari all'analisi di fattibilità di ulteriori interventi per la riduzione delle emissioni

La possibilità di migliorare ulteriormente i livelli emissivi della Centrale termoelettrica deve essere valutata anche considerando il contesto in cui essa è inserita. In particolare è necessario considerare che:

- In Sardegna non sono disponibili, a differenza dell'Italia continentale, fonti energetiche a basso impatto ambientale quali ad esempio la Rete Nazionale di distribuzione del gas naturale. Questo comporta che la Centrale deve necessariamente funzionare principalmente con olio combustibile BTZ, con i combustibili autoprodotti e, quando disponibile, il gas combustibile derivato da impianti chimici (metano, propano, idrogeno). L'impiego di quantitativi di olio BTZ comporta conseguentemente impatti emissivi mediamente più elevati rispetto alle centrali a gas, con più elevati costi di abbattimento e minori margini di riduzione dell'emissione.
- la Centrale Termoelettrica è un impianto avviato nel 1971, è costituito da apparecchiature di vecchia generazione che non presentano le performance e l'efficienza di impianti moderni, con pesanti vincoli di lay-out, per cui anche l'adozione di nuovi sistemi per l'ottimizzazione sia delle emissioni che dell'efficienza dell'impianto non consente di raggiungere gli obiettivi conseguiti in altre realtà.
- la Centrale Termoelettrica è un impianto che produce energia elettrica e termica per i soli autoconsumi dello Stabilimento per cui non trae vantaggio economico dalla vendita dell'energia all'esterno. La fattibilità di altri interventi di miglioramento è pertanto limitata dal fatto che questi hanno diretto impatto sui costi di produzione, aggravando ulteriormente la sostenibilità economica dello Stabilimento.

Queste considerazioni preliminari orientano l'analisi di fattibilità verso interventi che risultano correlati al possibile impiego di combustibili che consentano di ottenere migliori prestazioni ambientali, in particolare per quanto concerne le emissioni di SO₂, piuttosto che a modifiche strutturali del sistema di produzione termoelettrica del sito. Una ulteriore sostanziale variazione dello scenario emissivo potrà essere valutata in conseguenza della prossima realizzazione del metanodotto GALSI (Algeria-Sardegna-Italia), e della futura disponibilità di gas metano quale combustibile.

6. Analisi di fattibilità di ulteriori interventi per la riduzione delle emissioni di SO_x

Come indicato nella descrizione dell'impianto, la Centrale termoelettrica utilizza come combustibile principale olio combustibile BTZ (con zolfo < 1%) e combustibili liquidi e gassosi di autoproduzione.

La possibilità di ridurre le emissioni degli SO₂ rispetto ai valori attuali, viene nel seguito valutata in termini di utilizzo di olio combustibile con un minore tenore di zolfo rispetto al BTZ, essendo l'alternativa consistente nell'installazione di un DeSO_x non ritenuta fattibile, in quanto si tratta di un impianto di notevoli dimensioni per il quale non sono presenti spazi utili nell'area della CTE e nelle aree confinanti.

Per quanto riguarda il possibile approvvigionamento dal mercato di olio combustibile a bassissimo tenore di zolfo, sulla base degli approfondimenti condotti dalle nostre funzioni commerciali, non risulta attualmente possibile garantire l'approvvigionamento dal mercato dei volumi necessari, con la continuità richiesta, e comunque l'attuale extracosto per tale tipologia di combustibile è economicamente non sostenibile.

Pertanto l'approvvigionamento dal mercato di olio combustibile a minore tenore di zolfo non si ritiene perseguibile come soluzione principale alla quale collegare la riduzione delle emissioni di SO₂.

L'alternativa percorribile, per la riduzione dell'emissione di SO₂, è, anche alla luce delle esperienze in sito ed a Porto Marghera, quella di un incremento dell'utilizzo di combustibile autoprodotta a bassissimo tenore di zolfo, mediante importazione nel sito di Porto Torres di FOK prodotto in analoghi processi presenti in altri siti di Polimeri Europa.

La disponibilità dell'olio combustibile FOK proveniente da altri siti di Polimeri Europa, che integra il FOK autoprodotta dall'impianto di steam Cracking di Porto Torres, andrà a sostituire equivalenti quantità di olio BTZ.

Il FOK, in qualità di prodotto di derivazione da carica petrolifera distillata, rispetto all'olio combustibile, residuo di distillazione, ha un contenuto di zolfo, metalli e azoto organico molto inferiore; contribuisce quindi efficacemente alla riduzione delle emissioni in atmosfera di tali inquinanti.

Si valuta che la disponibilità di circa 50.000 t/anno di FOK, in sostituzione di equivalenti quantità di BTZ, possa portare l'emissione di SO₂, ad un valore inferiore a 900 mg/Nm³.

7. Interventi necessari e tempi di realizzazione

L'importazione di olio combustibile FOK nel sito di Porto Torres, trasportato tramite navi cisterna, comporta rilevanti interventi sulle infrastrutture di Logistica, per il ricevimento la movimentazione e lo stoccaggio, e sui sistemi di alimentazione del combustibile della Centrale.

Gli interventi principali sono stati in questa fase così identificati:

- Modifica braccio di scarico sul pontile
- realizzazione linee di trasferimento olio combustibile FOK a serbatoi stoccaggio e Centrale
- Modifiche ed interventi su serbatoi
- Modifica sistemi di alimentazione olio combustibile FOK alle caldaie.

I tempi necessari per l'implementazione della modifica proposta sono stimati in 6 mesi per la fase di progettazione e in circa 18 mesi per la successiva realizzazione degli interventi.



8. Valutazione complessiva del miglioramento delle emissioni di SO₂ conseguente alle attività effettuate ed agli ulteriori interventi previsti

Nella valutazione complessiva del miglioramento delle prestazioni collegate agli interventi di riduzione delle emissioni di SO₂ si è tenuto conto oltre che degli effetti legati all'impiego dei combustibili autoprodotti a ridotto tenore di Zolfo, anche del depotenziamento delle caldaie che ha comunque effetto sui flussi di massa.

Lo Stabilimento di Porto Torres, a causa di fermate di impianti produttivi e ad interventi di energy saving, ha infatti ridotto il fabbisogno complessivo di energia termica; ciò ha comportato una significativa riduzione della potenza termica erogata per singolo punto di emissione.

La potenza termica su ciascun punto di emissione, riferita al massimo carico termico delle caldaie, è d'origine di 420 MWt, depotenziata a 280 MWt.

La riduzione dei consumi energetici ha portato ad una sostanziale diminuzione del flusso di massa degli inquinanti emessi in atmosfera.

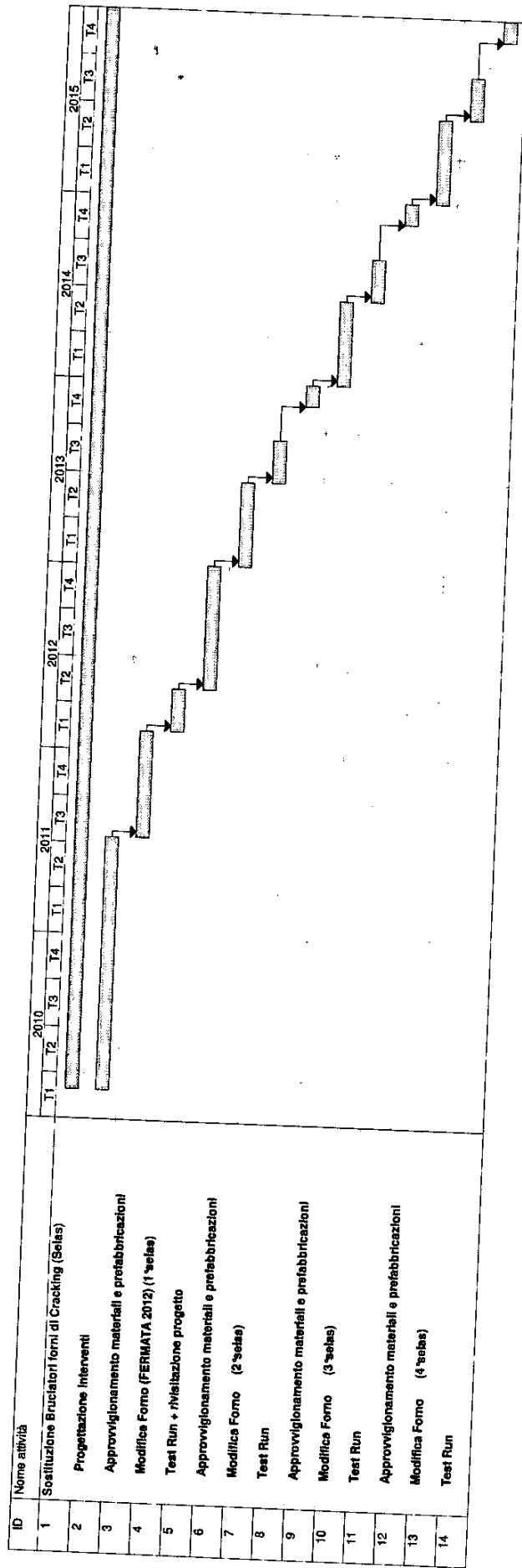
In particolare l'emissione di SO₂ è già diminuita di circa il 50 %, rispetto all'assetto antecedente al 2008, a seguito della riduzione della concentrazione da 1.700 a 1.200 mg/Nm³ e della potenza termica da 840 a 560 MWt, come si evince dalla tabella sottostante.

Una ulteriore riduzione dell'SO₂ da 1.200 mg/Nm³ a 900 mg/Nm³ su ciascun punto di emissione, si otterrà mediante le azioni sopra riportate finalizzate all'importazione di olio combustibile autoprodotta a ridotto contenuto di Zolfo in sostituzione del BTZ.

L'effetto complessivo atteso sarà una riduzione del flusso di massa di SO₂ pari ad un ulteriore 31%.

	Potenza alla capacità produttiva (MWt)	Concentrazione limite all'emissione (mg/Nm ³)	Flusso di massa alla capacità produttiva (t/anno)
Assetto ante 2008	840	1.700	13.545
2008 (1° step)	560	1.200	6.637
Assetto futuro	560	900	4.595

CRONOPROGRAMMA SOSTITUZIONE BRUCIATORI Forni DI CRACKING (SELAS) IMPIANTO ETILENE



POLIMERI EUROPA S.p.A.
 STABILIMENTO DI PORTO TORRES
 Il Direttore
P. Zuccarini