

Regione Lombardia

DECRETO N° 17731

Del 30/8/2002

Giunta Regionale
Direzione Generale Qualità dell'Ambiente

Oggetto: T.103/1 - Struttura Protezione Aria h. 1473

legge 13/7/66, n. 615 ed art. 6 del D.P.R. n.203 del 24/5/88.
Autorizzazione all'adeguamento tecnologico dell'unità Thermal
Cracking, nuova sezione mild hydrocracking, recupero zolfo, da parte
della ditta Raffineria IES - Italia Energia Servizi - Strada Cipata Loc.
Frassino in comune di Mantova.

Fasc.4019/14233

L'atto si compone di _____ pagine
di cui _____ pagine di allegati,
parte integrante.



Regione Lombardia

IL DIRIGENTE DELLA STRUTTURA PROTEZIONE ARIA

VISTI:

la legge 13/7/66, n. 615: "Provvedimenti contro l'inquinamento atmosferico";

il d.p.r. 15/4/71, n. 322: "Regolamento per l'esecuzione della legge 13/7/1966, n.615, limitatamente al settore delle industrie";

l'art. 101 del D.P.R. 24/7/77, n. 616: "Trasferimento alle Regioni delle funzioni amministrative";

la legge regionale 13/7/84, n. 35: "Norme sulla competenza, la composizione ed il funzionamento del Comitato regionale contro l'inquinamento atmosferico per la Lombardia...";

il d.p.r. 24/5/88, n. 203: "...Norme in materia di qualità dell'aria, relativamente a specifici inquinanti e di inquinamento prodotto dagli impianti industriali...";

il d.p.c.m. del 21/7/89: "Atto di indirizzo e coordinamento alle Regioni, ai sensi dell'art.9 della legge n. 349/86, per l'attuazione e l'interpretazione del d.p.r. n.203/88...";

il d.m. del 12/7/90: "Linee guida per il contenimento delle emissioni inquinanti degli impianti industriali e la fissazione dei valori minimi di emissione";

il d.p.r. 25/7/91: "Modifiche dell'atto di indirizzo e coordinamento.... emanato con d.p.c.m. del 21/7/1989";

la legge 28/12/1993, n. 549: "Misure a tutela dell'ozono stratosferico e dell'Ambiente";



Regione Lombardia

la legge 21/1/1994, n. 61: "Disposizioni urgenti sulla riorganizzazione dei controlli ambientali e istituzione dell'Agenzia nazionale per la protezione dell'Ambiente";

la legge regionale 6/7/99, n.16 "Istituzione dell'Agenzia Regionale per la protezione dell'Ambiente - ARPA"

la legge regionale 5 gennaio 2000 n.4 " Riordino del sistema delle autonomie in Lombardia. Attuazione del d.Lgs 31 marzo 1998, n.112 e successive modificazioni";

la d.g.r. 26/5/87, n. IV/20998 concernente: "Classificazione delle sostanze organiche volatili ai fini delle limitazioni alle emissioni di origine industriale";

la legge 31/5/1965, n.575, concernente disposizioni per la certificazione e la comunicazione antimafia, modificata con legge 17/1/1994, n.47 e con decreto legislativo 8/8/1994, n.490, così come successivamente integrato e modificato;

la circolare della Presidenza del Consiglio di Ministri 28/6/90 USG, n. 2481, lettera C, pubblicata sulla G.U. - Serie Generale - n. 154 del 4/7/1990;

la d.g.r. 6/4/01, n. VII/4178, concernente:" Disposizioni in ordine all'espletamento degli adempimenti di cui all'art.8 del d.p.r. 24 maggio 1988, n.203, conseguenti alla messa in esercizio degli impianti produttivi che comportano emissioni in atmosfera."

PRESO ATTO della circolare n.46 del 6/8/1999, prot. 47031, a firma dei Direttori Generali della Tutela Ambientale e della Sanita' con la quale, tra l'altro, viene specificato quanto segue: "La l.r. 16, prevede, all'art.21, che all'entrata in vigore della legge stessa siano soppressi i Presidi Multizonali di Igiene e Prevenzione (PMIP) di cui alle ll.rr 26/10/81, n.64 e 30/5/85, n.67, nonché il Comitato regionale contro l'inquinamento atmosferico per la Lombardia (CRIAL) di cui alla l.r.13/7/84, n.35; proprio al fine di evitare interruzioni nello svolgimento delle attività, si ritiene indispensabile che in attesa dell'effettivo avvio dell'ARPA i PMIP ed il CRIAL continuino provvisoriamente ad eseguire le rispettive funzioni".

**Regione Lombardia**

PRESO ATTO altresì del parere assunto dal C.R.I.A.L., ex art.2 della l.r. 13/7/1984, n.35, nella seduta del 6/4/1989, relativamente alle limitazioni alle emissioni atmosferiche di origine industriale;

VISTA la domanda di autorizzazione e la relativa documentazione tecnica, pervenute in data 10/6/02 prot. 14233 presentate ai sensi dell'art. 6 del d.p.r. 24/5/88, n. 203, per la all'adeguamento tecnologico dell'unità Thermal Cracking, nuova sezione mild hydrocracking, recupero zolfo, da parte della ditta Raffineria IES - Italia Energia Servizi - Strada Cipata Loc. Frassinò in comune di Mantova.

PRESO ATTO del parere favorevole alla costruzione dell'impianto in oggetto, espresso dal Sindaco del Comune di Mantova, ai sensi dell'art. 7, c.4 del d.p.r. n.203/88 protocollo n. 19754 del 14/8/02;

DATO ATTO che l'istruttoria tecnico-amministrativa, relativa all'istanza presentata dalla Ditta, si è conclusa con una valutazione positiva delle caratteristiche tecnologiche dell'impianto in oggetto, con particolare riferimento alle caratteristiche chimico-fisiche delle emissioni in atmosfera ed ai principi di funzionamento dei sistemi di contenimento delle emissioni stesse;

VISTA la legge regionale 23 luglio 1996, n.16:"Ordinamento della struttura organizzativa e della dirigenza della giunta regionale";

VISTI, in particolare, l'art. 17 della suddetta legge, che individua le competenze e i poteri dei direttori generali e il combinato degli artt. 3 e 18 della legge medesima, che individua le competenze e i poteri della dirigenza;

VISTE, inoltre, la d.g.r. 24/5/2000, n.4: "Avvio della VII legislatura, costituzione delle direzioni generali e nomina dei direttori generali." e la d.g.r. 27/12/2001, n.7621 " Modifica alla dgr 4/2000 di costituzione delle direzioni generali e la dgr 27/12/2001 n. 7622 "Determinazioni in ordine all'assetto organizzativo della Giunta Regionale (4° provvedimento 2001)", nonché le deliberazioni della VII legislatura riguardanti l'assetto organizzativo della Giunta regionale";

DATO ATTO che il rilascio del presente provvedimento non è subordinato alla presentazione del certificato di cui alla richiamata normativa "antimafia",

**Regione Lombardia**

in quanto, come specificato alla lettera C) della citata Circolare n.2481/90, trattasi di atto avente contenuto tecnico, relativo a cicli produttivi dell'azienda richiedente e, quindi, suscettibile di produrre solo indirettamente effetti sull'attività imprenditoriale.

DATO ATTO, ai sensi dell'art. 3 della legge n. 241/90, che contro il presente provvedimento potrà essere presentato ricorso giurisdizionale al Tribunale Amministrativo Regionale, entro 60 giorni dalla data di comunicazione dello stesso, ovvero ricorso straordinario al Presidente della Repubblica entro 120 giorni dalla richiamata data di comunicazione.

DATO ATTO che il presente provvedimento non è soggetto a controllo ai sensi dell'art.17, Legge n.127 del 15/05/97.

DECRETA

1. La ditta IES - Italiana Energia e Servizi S.p.A. strada Cipata, 79, loc. Frassino, in comune di Mantova, è autorizzata ai sensi dell'art. 7 all'adeguamento tecnologico dell'unità Thermal Cracking, nuova sezione mild hydrocracking, recupero zolfo alle condizioni riportate nell'Allegato Tecnico, facente parte integrante e sostanziale del presente atto.
2. Il controllo degli adempimenti prescritti e di quanto riportato nel presente decreto è demandato al Soggetto Responsabile del Servizio di Rilevamento competente per territorio (ARPA).
3. Il presente decreto dovrà essere comunicato ai soggetti interessati.

Il Dirigente della Struttura Protezione Aria
(Dott. Enzo Rota)

Allegato Tecnico

Società IES
Strada Cipata 79
Comune di Mantova
Fasc.

Progetto per l'installazione di una unità di Mild Hydrocracking ed adeguamento dell'unità di recupero zolfo.

L'adeguamento tecnologico dell'esistente unità di Thermal Cracking prevede l'introduzione di una nuova sezione di desolforazione della relativa carica utilizzando il processo Mild Hydrocracking con potenzialità di 1.900 t/giorno.

La nuova sezione di desolforazione, processando cariche pesanti ad alto contenuto di zolfo, consente di ottenere distillati leggeri e medi a bassissimo tenore di zolfo, in accordo con la normativa europea riportata nella specifica EU 2005 e permette la riduzione della produzione di olio combustibile migliorandone nel contempo la qualità.

Il conseguente aumento di produzione di H₂S richiede un adeguamento delle esistenti unità di recupero zolfo: la tecnologia che s'intende utilizzare per adeguare tali unità è quella dell'aria arricchita che consente di non modificare le apparecchiature degli impianti esistenti pur consentendo di aumentarne la capacità e, marginalmente, il rendimento.

La costruzione della nuova sezione migliora inoltre le prestazioni delle esistenti unità di desolforazione, in particolare HDS-1 ed HDS-2, che con modifiche marginali diventano idonee alla produzione di distillati medi a norma con la specifica europea EU 2005.

1.0 INTEGRAZIONE DELLA NUOVA SEZIONE NEL CICLO DI LAVORAZIONE

Nell'attuale ciclo di lavorazione il grezzo è alimentato alla Distillazione Atmosferica (Topping) dove viene frazionato nei diversi prodotti.

Trascurando i distillati leggeri e medi, il gasolio pesante è inviato alla desolforazione mentre il prodotto di fondo è alimentato all'unità Visbreaking dove avviene la conversione per cracking termico in gas e prodotti leggeri - medi. Tali prodotti sono recuperati nella sezione di frazionamento atmosferico mentre il residuo contenente i distillati pesanti è alimentati alla sezione di frazionamento sottovuoto. I distillati ottenuti da tale sezione sono:

- LVGO inviato alla desolforazione
- HVGO1 inviato all'unità Thermal Cracking
- HVGO2 inviato all'unità Thermal Cracking
- HVGO3 inviato a stoccaggio.

Il prodotto di fondo che costituisce il bitume è inviato a stoccaggio.

L'inserimento della nuova sezione di MILD HYDROCRACKING.

La nuova unità è alimentata da una miscela delle seguenti correnti:

- HAGO da distillazione atmosferica
- LVGO da Visbreaking sez. sottovuoto
- HVGO1 da Visbreaking sez. sottovuoto

- HVGO2 da Visbreaking sez. sottovuoto
- TCVGO da Thermal Cracking sez. sottovuoto

I prodotti ottenuti che escono dall'unità hanno invece le seguenti destinazioni:

- Gas di spurgo (ricco in idrogeno) inviato alla desolforazione HDS-1
- Off-gas (dopo lavaggio amminico) inviato a rete gas combustibile
- Benzina stabilizzata da inviare a desolforazione benzine ed in quota parte a stoccaggio se richiesto
- Gasolio leggero desolforato a 50 PPM di zolfo da inviare come prodotto finito con caratteristiche in accordo a norma europea EU 2005
- Gasolio pesante desolforato da utilizzare come carica fresca per l'esistente unità Thermal Cracking.

La nuova sezione è interconnessa all'unità Thermal Cracking tramite le seguenti correnti:

Il fondo del frazionatore atmosferico della nuova sezione rappresenta la carica all'esistente unità Thermal Cracking.

In totale la produzione di olio combustibile (thermal tar) nel nuovo assetto si riduce del 75% rispetto al caso attuale.

Il gasolio recuperato nella sezione sottovuoto del Thermal Cracking rappresenta una delle correnti di carica della nuova sezione MHC.

DEFINIZIONE BASI DI PROGETTO:

1.1 Specifiche prodotti

Lo scopo della nuova sezione è quello di produrre un diesel avente un contenuto di zolfo minore di 50 ppm, ovvero in linea con la futura specifica europea EU-2005, e di migliorare le qualità dell'olio non convertito in termini di contenuto di zolfo (inferiore a 200 ppm) e di suscettibilità al cracking poiché trattasi di prodotto idrogenato e non parzialmente insaturo così come per l'assetto attuale di Raffineria.

1.2 Condizioni ai limiti di batteria impianto

CONDIZIONI AI LIMITI DI BATTERIA NUOVA SEZIONE

A) ALIMENTAZIONI		
Carica totale	225÷275°C	1.5 Kg/cm ² G
Idrogeno di reintegro	35°C	17.7 Kg/cm ² G
B) PRODOTTI		
off-gas a rete	45°C	5.5 Kg/cm ² G
gas combustibile		
benzina	140°C (min)	40.0 Kg/cm ² G
diesel (gasolio)	50°C	6.0 Kg/cm ² G
residuo (olio non convertito)	290 (min)/320 (max)	1.5 Kg/cm ² G

gas ricco in H ₂ (spurgo)	70°C (max)	70 Kg/cm ² G
Gas acidi	40°C	0.6 Kg/cm ² g
Acque acide	60°C (max)	2.0 Kg/cm ² G

2.0 DESCRIZIONE E SCHEMI DI PROCESSO

2.1 Descrizione del Mild Hydrocracking

La carica all'unità è costituita dalla somma di diverse correnti e precisamente:

- Gasolio atmosferico pesante (HAGO) proveniente dalla Distillazione Atmosferica
- Gasolio leggero da vuoto (LVGO) proveniente dalla sezione di distillazione sottovuoto del Visbreaking
- Gasoli pesanti da vuoto (HVGO1 ed HVGO2) provenienti anch'essi dalla sezione di distillazione sottovuoto del Visbreaking.
- Gasolio da vuoto (TCVGO) proveniente dalla sezione di distillazione sottovuoto del Thermal Cracking.

All'interno dell'unità si ha la miscelazione fra le quattro correnti

La carica liquida, è alimentata sotto controllo di portata, al sistema di preriscaldamento recuperando calore dall'effluente reattore.

All'uscita dagli scambiatori la carica combinata è mescolata con il gas di riciclo (recycle gas) prima di entrare nel forno H-1501 alimentato a fuel gas lavato dove la temperatura viene elevata ai valori richiesti per il corretto esercizio del reattore.

Nel reattore la carica in atmosfera di idrogeno subisce le seguenti reazioni:

- Desolforazione
- Denitrificazione
- Cracking prodotti pesanti
- Saturazione con idrogeno dei prodotti di cracking.

Poiché le reazioni avvengono con sviluppo di calore il catalizzatore è suddiviso in tre letti separati con un sistema di quench installato in uscita dai primi due letti, utilizzando come fluido refrigerante il gas di riciclo, consente di ridurre le temperature del letto catalitico.

L'effluente reattore ad elevata temperatura viene raffreddato, per il recupero del calore.

L'effluente reattore in uscita dagli scambiatori è alimentato al separatore dove le due fasi presenti sono separate: la fase liquida sotto controllo di livello è inviata direttamente alla colonna di stripping; la fase vapore è alimentata al sistema di raffreddamento e condensazione.

Negli scambiatori i vapori caldi cedono calore al gas di riciclo e successivamente sono condensati a 50°C nel condensatore ad aria prima di entrare nel separatore a bassa temperatura.

Prima dell'ingresso nello scambiatore è prevista sui vapori caldi una iniezione di acqua di lavaggio necessaria per assicurare l'eventuale rimozione di depositi di sali costituiti da solfuro di ammonio.

In uscita la corrente costituita da tre fasi: vapore, liquida idrocarburica ed acquosa, entra nel separatore dove avviene la separazione.

La fase gassosa viene inviata al lavaggio amminico e costituisce il gas di riciclo.

La fase idrocarburica liquida è alimentata sotto controllo di livello allo stripper.

La fase acquosa contenente quantità elevate di H_2S ed NH_3 (acqua acida) è inviata al flash dove per effetto della diminuita pressione vengono liberati i gas disciolti; da qui il liquido è trasferito sotto controllo di portata, all'unità di strippaggio acque acide (SWS).

La fase gassosa proveniente dal separatore entra sul fondo di una colonna dove viene lavato in controcorrente con una soluzione amminica per la rimozione del H_2S contenuto.

La corrente di gas pulita è divisa in due parti, la prima, di portata molto limitata, rappresenta il gas di spurgo, la seconda è compressa ed utilizzata in parte come gas di quench ai reattori e per la rimanente parte come gas di riciclo che è preriscaldato prima di mescolarsi con la carica combinata.

La pressione della zona di reazione della sezione è tenuta operando sulla quantità di idrogeno di reintegro netta alimentata tramite due compressori alla stessa unità.

Le correnti liquide calda e fredda provenienti rispettivamente dai separatori sono mescolate ed inviate direttamente allo stripper per l'eliminazione dei componenti leggeri.

La vaporizzazione dei componenti leggeri avviene sia per effetto di riduzione della pressione operativa e sia per effetto del vapore di strippaggio iniettato sul fondo colonna stessa.

I vapori di testa colonna sono parzialmente condensati e separati.

La fase vapore è inviata alla colonna per l'eliminazione del H_2S presente.

La fase liquida idrocarburica ritorna in colonna.

La fase acquosa costituisce una quota parte dell'acqua utilizzata come acqua di lavaggio dell'effluente reattore.

Il prodotto di fondo della colonna costituito dai distillati leggeri (benzina), medi (gasolio) e pesanti (olio non convertito) è preriscaldato nel forno e separato nelle diverse frazioni.

Dalla testa della colonna è ottenuta la benzina stabilizzata: i vapori sono condensati e separati dalla fase acquosa.

La fase acquosa separata è riutilizzata come acqua di lavaggio mentre la fase idrocarburica è prelevata dalle pompe ed inviata in parte in colonna, come riflusso; la rimanente parte è inviata invece all'unità di desolforazione nafta.

La corrente di gasolio è invece ottenuta dallo stripper laterale equipaggiato con un ribollitore per consentire l'ottenimento di un prodotto privo di acqua.

Il diesel prodotto è inviato a stoccaggio previo raffreddamento.

L'olio non convertito, rappresentante la quota parte dell'alimentazione che non ha subito cracking, è inviato all'esistente unità di Thermal Cracking di cui costituisce la carica.

Al fine di evitare l'emissione di fluidi inquinanti in atmosfera l'unità MHC è stata equipaggiata con una sezione di lavaggio amminico, utilizzando una soluzione di Ucarsol al 40%, per la rimozione di H₂S ed NH₃.

Infatti le correnti gassose contenenti tali composti sono lavati in controcorrente da una soluzione amminica in due colonne rispettivamente per il gas di riciclo e per il gas destinato alla rete gas combustibile.

La soluzione amminica ha la proprietà di reagire chimicamente con H₂S e fisicamente per dissoluzione con NH₃ eliminandoli completamente dalla fase gassosa. Dalla soluzione amminica per effetto della ridotta pressione di esercizio vengono liberati H₂S e NH₃.

Dalla testa della colonna si ottiene una corrente gassosa, contenente l'H₂S e l'NH₃ precedentemente rimossi che vengono inviati sotto controllo di pressione all'unità di recupero zolfo.

Dal fondo della colonna è invece ottenuta la soluzione amminica povera che è raffreddata per poter essere inviata alla colonna di assorbimento

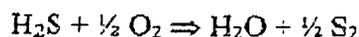
2.2 Descrizione dell'adeguamento degli impianti di recupero zolfo (SRU)

Con la realizzazione del nuovo impianto hydrocracking verrà incrementata anche la portata di gas acido generato nella unità di rigenerazione ammine e di conseguenza la portata di H₂S da recuperare sotto forma di zolfo liquido nell'unità recupero zolfo.

Nell'assetto attuale della raffineria, la trasformazione dell'H₂S in zolfo è attuata in due unità (900 e 1900) operanti in parallelo, con capacità nominale pari a rispettivamente 24.3 T/D e 40.7 T/D di zolfo alimentato col gas acido.

La futura capacità prevista delle unità recupero zolfo è di 80 T/D di zolfo alimentato, pari a circa il 25% di incremento rispetto alla capacità attuale.

L'unità di recupero esistente è basata sulla trasformazione dell'H₂S in zolfo secondo la seguente reazione globale (reazione di Claus)



L'ossigeno necessario alla reazione viene fornito mediante aria compressa.

L'aumento di capacità dell'impianto recupero zolfo verrà attuato impiegando aria arricchita con ossigeno fino al 35%, invece che solo aria, così da evitare modifiche di rilievo alle apparecchiature esistenti.

L'arricchimento dell'aria con ossigeno consente un aumento del carico di gas acido che è possibile inviare al trattamento.

Nell'ambito dell'adeguamento delle unità recupero zolfo è prevista l'installazione di un'apparecchiatura di produzione del gas ricco di ossigeno che verrà inviato ai bruciatori delle unità recupero zolfo in aggiunta all'aria di combustione già prevista.

Tale apparecchiatura sarà del tipo a membrane e produrrà anche tutto l'azoto tecnico necessario per la raffineria nell'assetto operativo futuro.

L'adeguamento dell'impianto recupero zolfo con aria arricchita consentirà di ottenere un certo aumento dell'efficienza di recupero zolfo (stimato in 0.1%).

EMISSIONI

A. Emissioni derivanti dall'inserimento della nuova sezione

B. Misure di contenimento e compensazione

A. emissioni derivanti dall'inscrimento della nuova sezione

1. Generalità

La nuova sezione MHC è dotata di due forni funzionanti a fuel gas lavato e dotati di bruciatori Low NOX, dai quali si avranno emissioni praticamente nulle di SO₂, polveri e CO.

Gli impianti di recupero zolfo (SRU) verranno potenziati con la tecnologia dell'aria arricchita, migliorando l'attuale efficienza dal 97,5% al 97,6%.

La situazione dopo l'intervento sarà la seguente:

2. Emissioni da nuovi forni

Utenza	Combustibile	Potenzialità Mw	Portata fumi a capacità di progetto 10 ⁶ Nm ³ /anno dry 3%O ₂	Emissioni t/anno		
				SO ₂	NO _x	CO e polveri
H-1501 Forno di carica	Fuel gas lavato	3.2	28.6	0	2,7	0
H-1502 Ribollitore del Frazionatore	Fuel gas lavato	14.3	128.9	0	12,2	0
Totale		17,5	157.5	0	14,9	0

3. Emissioni da potenziamento impianti di recupero zolfo

Capacità richiesta: passa da 65t/g a 80 t/g

Rendimento attuale: 97,5% in accordo a quanto prescritto da Delibera V/14912 del 19/11/91 della Giunta R.L.

Rendimento dopo modifica: 97,6%

Aumento di capacità: +15 t/g

Minori emissioni per miglior rendimento:

- su base giorno: 0,065 t/g come S
- su base anno: 23,7 t/a come S

Maggiori emissioni derivanti dall'aumento di capacità:

- su base giorno: 0,360 t/g come S
- su base anno: 131,4 t/a come S

Maggiori emissioni complessive tenendo conto degli aumenti di capacità e rendimento:

- su base giorno: 0,293 t/g come S
- su base anno: 107,7 t/a come S

B. misure di contenimento e compensazione delle emissioni

Le prescrizioni contenute nella delibera IV/21284 del 9/6/87 e confermate dalla successiva delibera V/14912 del 19/11/91 impongono quanto segue:

- Utilizzo di olio combustibile concentrato nella Centrale Termoelettrica (CTE) e nel forno del Topping per un quantitativo max complessivo medio sulle 24 ore di 6.700 kg/h.
- Contenuto max in zolfo differenziato nel corso dell'anno :
 - Periodo 1 dicembre - 28 febbraio S max 1% pari a circa 67 kg/h di zolfo
 - Mesi novembre e marzo S max 2% pari a circa 135 kg/h di zolfo
 - Periodo rimanente dell'anno S max 3% pari a circa 200 kg/h di zolfo

Le maggiori emissioni di S dovute alle modifiche precedentemente descritte, già mitigate dall'aumento di efficienza degli impianti di recupero zolfo, verranno compensate da una riduzione delle emissioni di S da combustione intervenendo sui combustibili utilizzati, non solo annullando gli aumenti introdotti ma migliorando anche la situazione attuale.

La nuova sezione MHC produce infatti fuel gas lavato in quantità superiori ai propri consumi, rendendo possibile nei periodi estivi ed intermedi una sostituzione di parte dell'olio combustibile.

La quantità di olio combustibile che si considera possibile sostituire con fuel gas lavato è di 4620 t/anno, distribuite sui 9 mesi da marzo a novembre compresi e la riduzione di emissioni conseguente è calcolabile come segue:

$4.620/275 = 16,80 \text{ t/g}$ Riduzione consumo giornaliero di OC

$16,80 * 1.000/24 = 700 \text{ kg/h}$ Riduzione consumo orario di O.C.

Nuovo limite di quantità per il consumo di O.C. nei mesi da marzo a novembre compresi: 6.000 kg/h

Il progetto prevede inoltre che il contenuto di zolfo nell'olio utilizzato da aprile ad ottobre passi dal 3% al 2,2%.

NUOVA SITUAZIONE EMISSIONI:

Mesi	OC, kg/h	%S nell'OC	Emissioni kg/h di S	Riduzione rispetto a prescrizione CRIAL kg/h di S	Riduzione complessiva nel periodo t di S
dic-gen-feb	6700	1	67	0	0
mar-nov	6000	2	120	15	21,96
da apr. A ott.	6000	2,2	132	68	349,25

TOTALE	371,21
---------------	---------------

Poiché le emissioni da compensare ammontano a 107,7 t/a di S, la riduzione di 371 t/a di cui sopra consente riduzione rispetto alla situazione attuale di 263 t di S pari a 526 t/a di SO₂.

Qualora, per temporanee esigenze produttive dovessero essere utilizzate quantità superiori di olio combustibile, si interverrà sul suo contenuto di zolfo in modo da rispettare i valori massimi di zolfo complessivamente bruciato contenuto nei combustibili.

Per quanto riguarda le emissioni di NOX, la sostituzione dell'olio combustibile con fuel gas consente la totale compensazione dell'incremento, per cui non vi saranno variazioni rispetto alla situazione attuale.

Potenza termica installata 198,7 MKcal/h = 231 MW

Consumi

Fuel gas 56.314 t/a (P.C.I. 11.400 Kcal/Kg)

Fuel oil 21.953 t/a (P.C.I. 9.570 Kcal/Kg)

Metano 15.249 t/a (P.C.I. 11.700 Kcal/Kg)

Potenza termica media utilizzata 139 MKcal/h = 161 MW su di un esercizio di 310 giorni.

L'emissione max totale di SO2 (periodo estivo) è stata pari a 649 Kg/h. Quella di NOX è stata di 80 Kg/h.

PRESCRIZIONI

Il territorio del comune di Mantova in base alla DGR 6501/2001 è inserito in "zona critica" pertanto deve essere attuato, come previsto dal progetto, l'utilizzo di olio combustibile al 2,2% di zolfo nel periodo aprile - ottobre a decorrere dall'entrata in esercizio degli impianti oggetto della presente autorizzazione in modo da ottenere una riduzione complessiva delle emissioni.

Thermal Cracking - Mild Hydrocracking.

Gli sfiati di sicurezza ed emergenza devono essere convogliati a blow-down.

Devono essere adottati tutti gli accorgimenti al fine di evitare emissioni olfattivamente moleste.

In particolare:

I prodotti leggeri devono essere lavati in cascata senza stoccaggi intermedi.

La fermata degli impianti di lavaggio deve comportare la fermata degli impianti di produzione (Thermal Cracking e Mild Hydrocracking) nei più brevi tempi tecnici.

I prodotti leggeri finiti aventi una tensione di vapore superiore a 13 mbar alla temperatura di 20°C devono essere stoccati in serbatoi che evitino emissioni.

A tal fine sono ritenuti idonei i serbatoi a tetto galleggiante oppure quelli con lo sfiato convogliato ad un sistema di combustione controllata o sistemi equivalenti quali l'adsorbimento su carboni attivi.

Gli eventuali nuovi serbatoi a tetto galleggiante devono essere dotati di dispositivi di tenuta ad alta efficacia in grado di garantire una riduzione del 90% delle emissioni rispetto ad un serbatoio a tetto fisso senza copertura galleggiante.

A tal fine i tetti galleggianti dei serbatoi devono essere dotati di due tenute.

La tenuta secondaria deve garantire:

- . uno spessore verticale minimo di contatto tra la tenuta ed il mantello del serbatoio di 5 cm;
 - . un'omogenea e continua aderenza tra la tenuta ed il mantello del serbatoio;
 - . la possibilità di un controllo visivo dello stato della tenuta primaria con il serbatoio in esercizio;
 - . il rispetto delle norme di prevenzione e sicurezza.
- . Le tenute devono essere sottoposte a manutenzione periodica (almeno annuale) che deve essere riportata su di un apposito registro firmato dal responsabile del reparto.

. I gas prodotti devono essere avviati al lavaggio amminico per il recupero dello zolfo, l'H₂S residuo nel gas deve essere <0,1%.

. I compressori dei gas devono avere un sistema di tenuta con fluidi in pressione nell'intercapedine della doppia tenuta in modo da laminare verso l'interno in caso di perdita.

Devono esserci dispositivi di allarme in caso di consumo eccessivo nel circuito di tenuta o di cadute di pressione nello stesso.

Le valvole di sicurezza e di sovra pressione devono essere convogliate alla rete di blow-down.

. Le pompe che trattano liquidi contenenti H₂S, devono avere la doppia tenuta con un fluido tampone intermedio o sistema equivalente.

. Il residuo della nuova sezione MHC (Thermal Cracking) deve essere reso inodoro, liberandolo dei prodotti leggeri contenuti, prima di avviarlo a stoccaggio.

. Le acque contenenti sostanze acide , prima di essere scaricate devono essere bonificate tramite strippaggio dei gas acidi che devono essere inviati agli impianti di recupero dello zolfo per attuarne il recupero, se ciò non comporta uno squilibrio nelle rese dell'impianto di conversione, e comunque essere sottoposti a postcombustione prima del loro scarico in atmosfera rispettando i limiti più sotto fissati per gli impianti Claus.

Le acque scaricate dallo strippaggio non devono essere fonte di molestia olfattiva.

Il contenuto in H₂S residuo nelle acque scaricate deve essere <10 ppm.

I forni H-1501 H-1502 attivati servizio dell'impianto di MHC devono essere alimentati con fuel gas e/o metano devono essere rispettati i seguenti limiti di emissione:

Per gli NO_x espressi come NO₂:

200 mg/Nmc

Il limite è riferito ad un tenore di O₂ libero nei fumi del 3%.

I fumi sono scaricati dai due rispettivi camini alti 40 m.

Recupero zolfo

. Gli impianti Zolfo 1 e Zolfo 2 devono essere dotati di un sistema di analisi automatica in continuo del rapporto H₂S/SO₂ nei gas di coda con regolazione automatica in tempo reale dell'aria alimentata alla muffola dello stadio termico del processo o in alternativa almeno di un analizzatore dello zolfo totale scaricato in modo da poter controllare la resa complessiva dell'impianto di conversione H₂S --> S che deve essere >97,5%.

. I dati degli analizzatori devono essere registrati e tenuti a disposizione delle autorità di controllo per almeno un anno.

. Dopo la sezione di conversione, i gas prima di essere scaricati devono essere ossidati ad SO₂.

A valle del postcombustore dei gas di coda deve essere garantita una concentrazione residua di H₂S <10 mg/Nmc.

. I gas di emissione devono essere scaricati tramite l'esistente ciminiera alta 75 mt.

La velocità dei fumi in emissione deve essere dell'ordine dei 10 m/sec.

. Gli impianti di recupero zolfo devono essere considerati come impianto di abbattimento delle emissioni dei composti solforati, pertanto il quantitativo di H₂S prodotto dagli impianti di desolforazione non deve in nessun momento essere superiore alla capacità di trattamento degli

impianti di recupero in esercizio.

Un'interruzione dell'esercizio di questi ultimi deve comportare la fermata e/o la riduzione del carico degli impianti di desolfurazione che potranno essere riattivati solo dopo la rimessa in efficienza degli impianti di recupero zolfo.

Modalità di gestione degli impianti
(lavaggio gas acidi, recupero zolfo)

. Devono essere considerati impianti di abbattimento delle emissioni dei composti solforati e pertanto devono essere gestiti in conformità all'art.4 DPR. 322/71.

Nelle condizioni di normale esercizio il quantitativo di H₂S prodotto a monte ed inviato a recupero non deve in nessun momento essere superiore alla capacità di assorbimento e trasformazione dello stesso in zolfo.

Un'interruzione per guasti accidentali nell'esercizio di questi impianti deve comportare quanto segue:

- Comunicazione immediata all' ARPA ed al Sindaco.
 - Riavviamento degli stessi impianti nei più brevi tempi tecnici possibili.
 - . Se l'interruzione è inferiore alle 12 ore, a condizione che siano rispettati i valori limite di qualità dell'aria, nessun provvedimento deve essere preso sugli impianti che producono H₂S.
- Per interruzioni superiori alle 12 ore la Ditta deve intervenire sugli impianti che producono H₂S in modo che le emissioni totali di SO₂ della raffineria non superi sensibilmente (+ 10% medio giornaliero) il valore autorizzato.
- . Anche una riduzione della capacità di questi impianti deve comportare un adeguamento degli impianti che producono H₂S in modo che sia comunque rispettato il limite di S complessivamente bruciato.

. In fase di avviamento e/o fermata programmata della raffineria il loro esercizio non condiziona quello degli impianti che producono H₂S a condizione che la produzione dell' H₂S stesso bruciata ad SO₂ non superi la normale emissione a regime.

L' H₂S prodotto nei periodi di disservizio degli impianti di lavaggio e recupero zolfo non deve essere bruciato in torcia ma nei forni.

. In presenza di situazioni di emergenza, di criticità rispetto alla dispersione al fine di rispettare i valori limite di qualità dell'aria la raffineria deve ridurre ulteriormente le emissioni

Si determina una situazione di emergenza (attenzione o allarme) per NO₂ e SO₂ quando

- c'è stata una segnalazione dai Centri Provinciale o Regionale di Rilevamento di una situazione di accumulo e/o aumento significativo dell'inquinamento in zone influenzate dalle ricadute dell'impianto.
- In tali situazioni dopo 3 giorni consecutivi di attenzione o 1 giorno di allarme (valori misurati almeno da una centralina della rete aziendale), a meno che le previsioni meteorologiche facciano prevedere la cessazione dello stato di attenzione o allarme, il gestore dell'impianto deve mettere in atto uno o più dei seguenti interventi che devono essere riportati su un apposito registro a disposizione delle Autorità preposte al controllo.

- Aumento della temperatura dei fumi al camino entro i limiti e le modalità stabilite dalle competenti autorità ai sensi del R.D. 12/5/1927 n.824 titolo secondo sul controllo della combustione ed economia dei combustibili.
- Opportuna riduzione delle emissioni al 75% di quelle in atto il giorno precedente.
- Per ogni successivo giorno di proseguimento del livello di attenzione o allarme l'emissione deve essere ulteriormente ridotto di un 5% giornaliero.
- Eventuale fermata temporanea dell'impianto su prescrizione dell'Autorità responsabile.
- Il ripristino delle normali condizioni operative di esercizio sarà consentito dal centro o Autorità che ha dato la segnalazione.

Controlli

Recupero zolfo 1 e 2 devono essere installati analizzatori in continuo, di:

- . ossidi totali di zolfo
- . ossidi totali di azoto espressi come NO2
- . ossigeno libero
- . portata

Questi analizzatori devono essere idonei per il collegamento in continuo con il Centro Provinciale di Rilevamento.

L'azienda con cadenza semestrale deve effettuare analisi di controllo delle emissioni degli impianti Claus adottando le metodiche di prelievo ed analisi della Unichim. I prelievi devono essere almeno due in ogni occasione con una durata di un'ora. Per il controllo della resa di abbattimento devono essere effettuati prelievi a monte ed a valle del sistema. Le analisi devono servire anche per la taratura del sistema d'analisi in continuo.

I dati devono essere tenuti a disposizione delle Autorità preposte al controllo.

La documentazione relativa ai risultati analitici deve essere corredata dei seguenti dati:

- localizzazione dei punti di prelievo e indicazione dei carichi in atto al momento del prelievo
- metodologia di prelievo e di analisi
- portata e temperatura dell'aeriforme
- concentrazione e denominazione chimica degli inquinanti

La ditta deve trasmettere ad ARPA ed al comune i risultati di una indagine analitica eseguita controllando le emissioni a monte ed a valle dei Claus, attenendosi a quanto indicato all'art.8, comma 2, del D.P.R. 203/88 e al punto 22 del DPCM 21/7/89;

in particolare, nell'arco di un periodo di dieci giorni di marcia controllata degli impianti, devono essere effettuati campionamenti di aeriforme della durata di un'ora secondo le seguenti modalità:

. nel caso in oggetto devono essere effettuati almeno cinque campionamenti.

Di far presente che ai sensi dell'art.8 D.P.R. 203/88, la ditta deve comunicare, almeno quindici giorni prima, al Sindaco e all'ARPA, la data della messa in esercizio degli impianti.

Gli impianti devono essere messi a regime entro 90 giorni dalla messa in esercizio.

Di far presente gli adempimenti previsti dall'art. 8 nonché quanto prescritto dagli artt. 10,11,15 del D.P.R. 203/88.

Di richiamare l'attenzione del Sindaco sul fatto che le lavorazioni della ditta rientrano tra quelle insalubri della prima classe di cui all'elenco del D.M. 2/3/87.

Di richiedere che il Sindaco controlli che nella raffineria siano rispettate le norme di prevenzione e di sicurezza contro l'incendio, scoppio, esplosione e propagazione dell'elemento nocivo.