

Esso Italiana S.r.l.

MODIFICA CENTRALE TERMICA PRESSO RAFFINERIA DI AUGUSTA (SR)

PROGETTO PRELIMINARE

Rev.: 0

Data: Ott. 10

Pagina 1 di 11

Sezione C.5

CLIENTE : Esso Italiana S.r.l.
 SITO : AUGUSTA (SR)
 PROGETTO : MODIFICA CENTRALE TERMICA DI RAFFINERIA
 CONTRATTO N°. : 1-BD-0511 A
 DOCUMENTO : PRESTAZIONI AMBIENTALI

EMESSO : S. CAVEZZALI
 CONTROLLATO : A. PALUCCI
 APPROVATO : F. GASPARINI

Data	Pagine revisionate	Emesso	Controllato da	Approvato
Ottobre 2010	Prima Emissione	S. Cavezzali	A. Palucci	F. Gasparini

Ezzo Italiana S.r.l.

Rev.: 0

MODIFICA CENTRALE TERMICA PRESSO RAFFINERIA DI AUGUSTA (SR)

Data: Ott. 10

PROGETTO PRELIMINARE

Pagina 2 di 11

Sezione C.5

C. DESCRIZIONE DI DETTAGLIO DEGLI INTERVENTI PREVISTI

C.5 PRESTAZIONI AMBIENTALI

INDICE

5.	PRESTAZIONI AMBIENTALI.....	3
5.1	Introduzione.....	3
5.2	Emissioni gassose.....	4
5.2.1	Concentrazioni limite	4
5.2.2	Emissioni continue dell'Unità di cogenerazione	4
5.2.3	Emissioni continue della caldaia a fuoco SG-151	6
5.2.4	Monitoraggio delle emissioni	7
5.3	Consumi idrici	7
5.4	Effluenti liquidi	7
5.5	Scarichi solidi	9
5.6	Emissioni sonore	9
5.7	Radiazioni non ionizzanti.....	10
5.7.1	Generalità.....	10
5.7.2	Stazione 150 kV.....	11
5.7.3	Cavo 150 kV	11

Esso Italiana S.r.l.	Rev.:	0
MODIFICA CENTRALE TERMICA PRESSO RAFFINERIA DI AUGUSTA (SR)	Data:	Ott. 10
<i>PROGETTO PRELIMINARE</i>	Pagina	3 di 11
	Sezione	C.5

5. PRESTAZIONI AMBIENTALI

5.1 INTRODUZIONE

Gli interventi che si intendono realizzare all'interno della raffineria Esso Italiana, saranno effettuati in modo da minimizzare il più possibile l'impatto ambientale.

Si desidera evidenziare in questa sede che, dopo la realizzazione della nuova unità, la centrale di cogenerazione nel suo complesso, così come definita nella sezione C.1, avrà prestazioni tali da soddisfare i criteri previsti dalla legislazione italiana per le centrali di cogenerazione ad alta efficienza.

Nel presente capitolo sono descritte le prestazioni della nuova unità cogenerativa dal punto di vista ambientale, in termini cioè di emissioni ed effluenti gassose, di effluenti liquidi e di emissioni sonore.

Gli stessi parametri sono forniti relativamente alla caldaia esistente SG-151 che subirà modifiche in modo da poter utilizzare come combustibile gas di raffineria al posto dell'olio combustibile e migliorare ulteriormente le prestazioni ambientali dell'intero impianto.

Sono infine analizzati gli effetti in termini di radiazioni non ionizzanti della nuova stazione da 150 kV e del cavo da 150 kV.

Eso Italiana S.r.l.	Rev.:	0
MODIFICA CENTRALE TERMICA PRESSO RAFFINERIA DI AUGUSTA (SR)	Data:	Ott. 10
<i>PROGETTO PRELIMINARE</i>	Pagina	4 di 11
	Sezione	C.5

5.2 EMISSIONI GASSOSE

5.2.1 CONCENTRAZIONI LIMITE

La nuova unità di cogenerazione è progettata per mantenere le concentrazioni degli agenti considerati inquinanti al di sotto dei limiti previsti dalla normativa, come illustrato nel paragrafo 1.7.1 della sezione B.1.

5.2.2 EMISSIONI CONTINUE DELL'UNITÀ DI COGENERAZIONE

Le emissioni continue dal camino della Unità di Cogenerazione sono costituite dai prodotti di combustione della turbina a gas e dei bruciatori ausiliari che sono scaricati in atmosfera a circa 149°C, dopo aver ceduto calore al circuito acqua/vapore all'interno della caldaia a recupero.

Le emissioni attese nelle condizioni di progetto – Caso 1 Sezione C.1.6 (turbina a gas al 100% di carico e esportazione di vapore pari a 150 t/h) sono riportate nella tabella seguente.

Ezzo Italiana S.r.l.

Rev.: 0

MODIFICA CENTRALE TERMICA PRESSO RAFFINERIA DI AUGUSTA (SR)

Data: Ott. 10

PROGETTO PRELIMINARE

Pagina 5 di 11

Sezione C.5

Prestazioni ed emissioni a 150 t/h di esportazione di vapore		
	Turbina a Gas alimentata con Gas Naturale (100%) e HRSG alimentata con Refinery Fuel Gas	
Produzione vapore AP, t/h		150
Altezza camino, m		40
Diametro esterno camino, m		3.1
Velocità fumi, m/s		24.0
Direzione flusso		verticale
Fumi umidi in uscita caldaia, t/h		536.4
Composizione fumi (% vol)	Ar	0.86
	H2O	8.54
	O2	11.51
	N2	74.70
	CO2	4.39
Temperatura fumi al camino, °C		144.0
Portata fumi secchi al camino, (Nm ³ /h al 15% O ₂ vol. base secca)		544971
Portata inquinanti uscita camino	mg/Nm³ 15% O₂ vol. base secca	kg/h
NO _x (come NO ₂)	50	27.2
CO	50	27.2
Polveri	1.67	0.91
SO _x (come SO ₂)	11.67	6.36

Tabella C.5.2.2.1: Emissioni Continue Dell'Unità' Di Cogenerazione

La turbina a gas prevede l'adozione di bruciatori a bassa emissione tipo dry-low NO_x (DLN), che consentono di mantenere le emissioni di inquinanti al livello delle migliori tecnologie attualmente disponibili sul mercato.

Ezzo Italiana S.r.l.

Rev.: 0

MODIFICA CENTRALE TERMICA PRESSO RAFFINERIA DI AUGUSTA (SR)

Data: Ott. 10

PROGETTO PRELIMINARE

Pagina 6 di 11

Sezione C.5

5.2.3 EMISSIONI CONTINUE DELLA CALDAIA A FUOCO SG-151

Le emissioni continue dal camino della caldaia a fuoco sono costituite dai prodotti di combustione dei bruciatori della caldaia che vengono scaricati in atmosfera a circa 240°C, dopo aver ceduto calore al circuito acqua/vapore all'interno della caldaia stessa.

Le emissioni sotto riportate si riferiscono alle condizioni di progetto della caldaia – Caso 1, sezione C.1.6, cioè al massimo carico con produzione di vapore pari a 200 t/h, a valle dell'adozione dei bruciatori a bassa emissione tipo low NO_x.

Caldaia esistente SG-151 con nuovi bruciatori alimentati a RFG		
Produzione vapore AP, t/h		200
Altezza camino, m		125
Diametro esterno camino, m		4
Velocità fumi, m/s		8.1
Direzione flusso		verticale
Fumi umidi in uscita caldaia, t/h		263.7
Composizione fumi (% vol)	Ar	0.86
	H2O	14.65
	O2	3.2
	N2	72.08
	CO2	9.21
Temperatura fumi al camino, °C		238.7
Portata fumi secchi al camino, (Nm ³ /h al 3% O ₂ vol. base secca)		171052
Portata inquinanti uscita camino	mg/Nm³ 3% O₂ vol. base secca	kg/h
NO _x (come NO ₂)	200	34.2
CO	80	13.7
Polveri	5	0.86
SO _x (come SO ₂)	35	5.99

Tabella C.5.2.3.1: Emissioni Continue dalla Caldaia SG-151

Esso Italiana S.r.l.	Rev.:	0
MODIFICA CENTRALE TERMICA PRESSO RAFFINERIA DI AUGUSTA (SR)	Data:	Ott. 10
<i>PROGETTO PRELIMINARE</i>	Pagina	7 di 11
	Sezione	C.5

5.2.4 MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI

Il sistema di monitoraggio per il nuovo camino rispetterà quanto prescritto, per i camini dei grandi impianti di combustione della Centrale termica esistente, nel parere AIA della Raffineria di ESSO Italiana S.r.l. di Augusta.

5.3 CONSUMI IDRICI

Per i consumi idrici della nuova unità cogenerativa, fare riferimento al paragrafo 1.7 relativo alla sezione C.1.

5.4 EFFLUENTI LIQUIDI

Gli effluenti liquidi prodotti dalle nuova unità di cogenerazione sono essenzialmente costituiti da:

- spurgo caldaia (continuo e intermittente)
- acque piovane
- acque potenzialmente oleose
-

Lo spurgo in continuo della caldaia ha caratteristiche chimiche (salinità e pH) che lo rendono compatibile con il suo riutilizzo (previo raffreddamento) come acqua di reintegro del circuito dall'acqua di raffreddamento della raffineria.

Gli altri effluenti liquidi sono riuniti ed inviati al sistema di trattamento acque della raffineria (API) attraverso i collettori esistenti, per essere poi avviati al sistema di trattamento acque consortile.

Si nota che il bilancio totale degli effluenti liquidi della raffineria resta invariato in quanto la nuova caldaia a recupero sostituisce caldaie esistenti, ma la generazione totale di vapore non cambia (e quindi neanche lo spurgo totale dalle caldaie), mentre la nuova unità

Esso Italiana S.r.l.**MODIFICA CENTRALE TERMICA PRESSO RAFFINERIA DI AUGUSTA (SR)***PROGETTO PRELIMINARE*

Rev.:	0
Data:	Ott. 10
Pagina	8 di 11
Sezione	C.5

di cogenerazione sarà costruita su un'area della raffineria che sarà
pavimentata.

Esso Italiana S.r.l.	Rev.:	0
MODIFICA CENTRALE TERMICA PRESSO RAFFINERIA DI AUGUSTA (SR)	Data:	Ott. 10
<i>PROGETTO PRELIMINARE</i>	Pagina	9 di 11
	Sezione	C.5

5.5 SCARICHI SOLIDI

La nuova unità di cogenerazione non produrrà scarichi solidi di natura nociva o pericolosa. Gli scarichi solidi prodotti saranno essenzialmente costituiti da materiali prodotti durante la normale operazione e la manutenzione, quali scatoloni, fusti, cartucce di filtrazione esaurite, guarnizioni eccetera.

Tutti questi materiali saranno raccolti secondo tipologia e inviati a discarica secondo quanto previsto dalle normative e autorizzato nel decreto della commissione IPPC. Non saranno introdotte nuove tipologie di rifiuto.

5.6 EMISSIONI SONORE

La specifica adottata per la progettazione delle singole apparecchiature permetterà di mantenere le emissioni sonore a livelli inferiori a quelle degli impianti GTG-102 e SG-1180, che saranno fermati in seguito all'avviamento della nuova unità cogenerativa.

L'impatto acustico della Raffineria con il nuovo ciclo cogenerativo continuerà pertanto ad essere in accordo a quanto prescritto dal D.Lgs. 26/10/1995 n° 447, Legge Quadro sull'inquinamento acustico e relativi decreti attuativi, stante assenza di classificazione acustica da parte dei Comuni di Augusta e Melilli.

Esso Italiana S.r.l.	Rev.:	0
MODIFICA CENTRALE TERMICA PRESSO RAFFINERIA DI AUGUSTA (SR)	Data:	Ott. 10
PROGETTO PRELIMINARE	Pagina	10 di 11
	Sezione	C.5

5.7 RADIAZIONI NON IONIZZANTI

5.7.1 GENERALITÀ

Le installazioni elettriche generano campi elettromagnetici a bassa frequenza che possono interagire con il corpo umano e dare luogo a eventuali effetti biologici nelle persone che dovessero trovarsi esposte alla loro azione.

Al fine di prevenire qualsiasi conseguenza negativa di questi effetti è stato emesso in data 8 luglio 2003 un Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri (DPCM) che stabilisce limiti di esposizione e valori di attenzione per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici, nonché, per il campo magnetico, anche un obiettivo di qualità ai fini della progressiva minimizzazione delle esposizioni.

Come limiti di esposizione vengono fissati i due valori di 100 μ T per il campo magnetico e di 5 kV/m per il campo elettrico: per i campi magnetici viene inoltre indicato un valore di attenzione di 10 μ T nei luoghi adibiti a permanenze non inferiori alle quattro ore giornaliere.

Infine per nuovi elettrodotti e nuove installazioni elettriche viene fissato l'obiettivo di qualità a 3 μ T sempre per i luoghi adibiti a permanenze non inferiori alle quattro ore giornaliere.

Il DCPM inoltre precisa che i limiti di esposizione, i valori di attenzione e gli obiettivi di qualità sopra citati non si applicano ai lavoratori esposti per ragioni professionali.

Per la centrale in esame si presentano le seguenti condizioni:

- le aree in cui sono presenti campi elettromagnetici di elevata intensità (stazione 150 kV e percorso cavo 150 kV) non sono adibite a permanenze continuative (ossia non inferiori a quattro ore giornaliere), non essendo presenti edifici lungo il percorso;
- le persone eventualmente esposte (per tempi comunque inferiori a quattro ore) sono lavoratori addestrati.

Sulla base di queste condizioni, i valori del campo magnetico atteso dovrebbero essere confrontati con i valori indicati dalla direttiva europea 2004/40/CE, recepita dal D.Lgs. 19 novembre 2007 n. 257, riguardante le

Eso Italiana S.r.l.	Rev.:	0
MODIFICA CENTRALE TERMICA PRESSO RAFFINERIA DI AUGUSTA (SR)	Data:	Ott. 10
<i>PROGETTO PRELIMINARE</i>	Pagina	11 di 11
	Sezione	C.5

prescrizioni minime di sicurezza e di salute relative all'esposizione dei lavoratori ai campi elettromagnetici. Il decreto prevede, alla frequenza di 50 Hz, un limite di esposizione di 500 μ T.

Tuttavia, a favore della sicurezza e in assenza di altre più restrittive limitazioni per i lavoratori, ai fini del presente progetto viene assunto come limite di esposizione anche per i lavoratori il valore di limite di esposizione 100 μ T valido per la popolazione.

5.7.2 STAZIONE 150 kV

La stazione 150 kV è una stazione di tipo blindato, per cui il campo elettrico generato dalla stazione è completamente confinato tra il conduttore e l'involucro esterno connesso a terra: il campo elettrico esterno all'involucro stesso risulta nullo.

Anche per quanto concerne il campo magnetico la tipologia in blindato ha un benefico effetto schermante sull'intensità del campo all'esterno dell'involucro che racchiude ciascuna fase dei conduttori.

La fascia di rispetto rientra pertanto sicuramente all'interno dell'area di pertinenza dell'impianto stesso, come peraltro evidenziato anche nell'allegato al Decreto 29 maggio 2008 relativo all'approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti approntata dall'APAT (Agenzia per la Protezione dell'Ambiente e per i servizi Tecnici).

E' in ogni caso opportuno far rilevare che la stazione non sarà presidiata: non è pertanto prevista la presenza di personale se non per interventi di manutenzione ordinaria o straordinaria.

5.7.3 CAVO 150 kV

Per le valutazioni relative ai valori di campo elettromagnetico atteso nelle aree limitrofe al percorso del cavo 150 kV, calcolati in accordo alla norma CEI 211-4 "Guida ai metodi di calcolo dei campi elettrici e magnetici generati da linee e da stazioni elettriche", nelle condizioni di funzionamento a carico massimo della Centrale, si rimanda al paragrafo concernente il progetto del cavidotto.