

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

Revisione: 0

Data: Ott. 10

Pagina 1 di 19

Sezione B.1

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

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

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

Esso Italiana S.r.l.

MODIFICA CENTRALE TERMICA PRESSO RAFFINERIA DI AUGUSTA (SR)

PROGETTO PRELIMINARE

Revisione: 0

Data: Ott. 10

Pagina 2 di 19

 Sezione **B.1**

B. DESCRIZIONE INIZIATIVA

B.1 BASI DI PROGETTO

INDICE

1. **BASI DI PROGETTO**
 - 1.1. **INTRODUZIONE**
 - 1.2. **AGGIORNAMENTO TECNOLOGICO DELLA CENTRALE TERMICA**
 - 1.3. **INTERVENTI DI PROCESSO**
 - 1.3.1. Nuova unità cogenerativa – Capacità e modalità operativa
 - 1.3.2. Interventi di modifica all'unità di produzione di vapore SG-151 esistente
 - 1.3.3. Connessione della nuova unità cogenerativa con i servizi al limite di batteria
 - 1.4. **SISTEMI AUSILIARI DELLA NUOVA UNITÀ COGENERATIVA**
 - 1.4.1. Sistema di controllo
 - 1.4.2. Sistema antincendio
 - 1.5. **INTERVENTI SUL SISTEMA ELETTRICO**
 - 1.5.1. Sistema elettrico Nuova unità cogenerativa
 - 1.5.2. Modifiche sistema elettrico della Raffineria
 - 1.5.3. Connessione alla RTN
 - 1.6. **OPERE CIVILI ED EDIFICI**
 - 1.6.1. Area occupata
 - 1.6.2. Edifici
 - 1.6.3. Tracciato condotta del gas naturale
 - 1.7. **PRESTAZIONI AMBIENTALI**
 - 1.7.1. Effluenti gassosi
 - 1.7.2. Scarichi liquidi
 - 1.7.3. Rifiuti solidi
 - 1.7.4. Rumore
 - 1.7.5. Radiazioni non ionizzanti
 - 1.8. **PROGRAMMA DI ESECUZIONE DEL PROGETTO E CRONOPROGRAMMA**
 - 1.8.1. Descrizione del programma di esecuzione del progetto
 - 1.8.2. Cronoprogramma
 - 1.9. **PLANIMETRIA GENERALE**

Esso Italiana S.r.l.

MODIFICA CENTRALE TERMICA PRESSO RAFFINERIA DI AUGUSTA (SR)

PROGETTO PRELIMINARE

Revisione: 0

Data: Ott. 10

Pagina 3 di 19

Sezione B.1

1. BASI DI PROGETTO

1.1. INTRODUZIONE

Scopo di questo capitolo è definire le Basi di Progetto considerate per la progettazione preliminare degli interventi di modifica e aggiornamento tecnologico della centrale termica che si prevedono realizzare nella Raffineria di Augusta (SR).

La nuova unità di cogenerazione si integrerà con gli esistenti sistemi di generazione e distribuzione di energia elettrica e vapore ad alta pressione come dettagliato nella sezione C.1.2.

Interventi sull'esistente parco di generazione di vapore sono attesi come dettagliato nel paragrafo 1.3.2.

Maggiori dettagli sugli aspetti ambientali di tali interventi (prestazioni ambientali, uso del suolo) sono rintracciabili nella sezione C.5.

1.2. AGGIORNAMENTO TECNOLOGICO DELLA CENTRALE TERMICA

Gli interventi attesi sulla Centrale Termica, e relative opere connesse/servizi ausiliari, sono di seguito riportati, secondo lo schema logico definito nella Sezione A al paragrafo 3.

- Inserimento di una nuova unità cogenerativa che sostituirà l'attuale unità composta dalla turbina a gas (GTG-102) e caldaia a recupero (SG-1180);

La nuova unità cogenerativa prevede:

- una turbina a gas industriale alimentata a gas naturale ed equipaggiata con bruciatori a bassa emissione di ossidi di azoto (bruciatori DLN);

Esso Italiana S.r.l.

MODIFICA CENTRALE TERMICA PRESSO RAFFINERIA DI AUGUSTA (SR)

PROGETTO PRELIMINARE

Revisione: 0

Data: Ott. 10

Pagina 4 di 19

 Sezione **B.1**

- una caldaia a recupero orizzontale a circolazione naturale, che utilizza il calore residuo dei fumi di scarico della turbina a gas; la caldaia a recupero genera vapore surriscaldato ad un livello di pressione ed è equipaggiata con bruciatori di post-combustione che utilizzano gas di raffineria (RFG);
 - un generatore elettrico associato alla turbina a gas, con interruttore di macchina;
 - una cabina PEECC e una nuova sottostazione SS-39 per le utenze a servizio della nuova unità cogenerativa;
 - un trasformatore elevatore;
 - strumentazione e sistema di controllo e protezione, incluso DCS ed ESD di impianto;
- Opere connesse necessarie per il funzionamento della nuova unità cogenerativa;

Tali opere consistono in:

- Un metanodotto di collegamento della nuova unità cogenerativa con il metanodotto di Snam ReteGas.
- Una stazione di riduzione e misura del gas naturale e relativo collettore di adduzione alla turbina a gas;
- Connessione alla Rete elettrica nazionale a 150 kV.

Tale connessione dovrà essere garantita per:

- sistema acqua di raffreddamento;
- sistema acqua demineralizzata;
- sistema acqua servizi;
- sistemi aria impianti e strumenti;
- sistema di alimentazione gas combustibile (RFG);
- sistema di distribuzione acqua antincendio;
- sistemi di raccolta acqua.
- collettori vapore alta e media pressione.
- torcia.
- sistema azoto.

Esso Italiana S.r.l.

MODIFICA CENTRALE TERMICA PRESSO RAFFINERIA DI AUGUSTA (SR)

PROGETTO PRELIMINARE

Revisione: 0

Data: Ott. 10

Pagina 5 di 19

Sezione **B.1**

I servizi di Raffineria esistenti sono adeguati alle richieste della nuova unità di cogenerazione.

- Interventi di modifica della Caldaia esistente SG-151;

Tali interventi prevedono:

- La sostituzione dei bruciatori esistenti, alimentati a fuel oil, con nuovi bruciatori alimentati con gas di raffineria
- La sostituzione del BMS esistente

Coerentemente con le sopra citate modifiche è prevista la sostituzione di strumenti, mentre il collettore di gas di raffineria di alimento alla caldaia SG-151 sarà modificato per allocare nuove valvole di blocco.

E' prevista inoltre una verifica del D-103 (Separatore gas di raffineria) con l'obiettivo di migliorare la performance di separazione.

Non sono richieste modifiche nella configurazione della caldaia SG-151 per quanto riguarda i collegamenti con i collettori della raffineria.

- Modifiche del sistema elettrico di Raffineria.

E' prevista, in tal senso, la realizzazione di:

- una stazione alta tensione a 150 kV, per il collegamento della nuova centrale alle utenze di raffineria ed alla Rete di Trasmissione Nazionale, che sostituirà la sottostazione esistente;
- un cavidotto a 150 kV
- due nuove sottostazioni SS-19A/B realizzate in un'unica struttura in cemento armato
- un cavidotto a 15 kV
- uno step down transformer
- un nuovo sistema di distacco carichi (LSS, *Load Shedding System*), che sostituirà l'esistente.

Esso Italiana S.r.l.

MODIFICA CENTRALE TERMICA PRESSO RAFFINERIA DI AUGUSTA (SR)

PROGETTO PRELIMINARE

Revisione: 0

Data: Ott. 10

Pagina 6 di 19

Sezione **B.1**

1.3. INTERVENTI DI PROCESSO

1.3.1. NUOVA UNITÀ COGENERATIVA – CAPACITÀ E MODALITÀ OPERATIVA

La nuova unità cogenerativa è progettata per fornire una potenza nominale di 42 MWe e di generare 150 t/h di vapore ad alta pressione alle seguenti condizioni:

Temperatura : 426 °C

Pressione : 41.6 barg

L'energia elettrica generata dalla nuova unità è destinata a soddisfare i consumi interni della raffineria. Sarà prevista quindi la connessione alla stazione a 150 kV della raffineria.

Parimenti il vapore ad alta pressione sarà immesso nel relativo collettore della rete di raffineria.

La connessione della raffineria alla rete nazionale sarà modificata in modo da poter sia importare energia elettrica (in caso di fermata dell'altra unità di produzione e/o in caso di picchi di consumo e durante la stagione estiva, secondo la produzione effettiva della turbina a gas, che è dipendente dalle condizioni ambientali) che esportare energia elettrica (in caso di surplus di produzione causato dalla fermata di una o più unità di processo).

La caldaia è progettata per produrre vapore alle condizioni richieste dalla rete AP anche in funzionamento a puro recupero (cioè senza bruciatori ausiliari). In questo caso la portata sarà ovviamente ridotta e sarà definita dal fornitore della caldaia.

La turbina sarà inoltre in grado di funzionare per tempo indefinito a qualunque carico fra 0 e 100% della potenza nominale, per assicurare la possibilità di generare vapore in ogni assetto operativo.

In condizioni normali, il sistema elettrico della raffineria sarà collegato alla rete nazionale con scambio nominalmente nullo.

Come già evidenziato, la raffineria potrà importare energia elettrica fino all'intero fabbisogno in caso di fermata delle centrali di cogenerazione o esportare il surplus in caso di marcia "parziale" della raffineria.

Il sistema elettrico della raffineria sarà inoltre in grado di operare isolato dalla rete nazionale autoproducendo l'energia necessaria. In questa modalità, il controllo di frequenza sarà interno al sistema stesso.

Esso Italiana S.r.l.

MODIFICA CENTRALE TERMICA PRESSO RAFFINERIA DI AUGUSTA (SR)

PROGETTO PRELIMINARE

Revisione: 0

Data: Ott. 10

Pagina 7 di 19

Sezione **B.1**

La produzione di vapore ad alta pressione sarà parimenti controllata sulla base della richiesta della raffineria modulando il carico dei bruciatori ausiliari. La variabile di processo utilizzata per il controllo è la pressione nel collettore principale.

La produzione di vapore potrà essere anche controllata a un valore prefissato demandando il controllo della pressione della rete ad altri produttori.

1.3.2. INTERVENTI DI MODIFICA ALL'UNITÀ DI PRODUZIONE DI VAPORE SG-151 ESISTENTE

L'intervento riguarda la caldaia SG-151, avente una capacità di 200 t/h ed ha lo scopo di aumentare la sua flessibilità operativa (in particolare nel campo di funzionamento a basso carico).

A tal scopo i bruciatori, che attualmente utilizzano un misto di olio combustibile e gas, saranno sostituiti con bruciatori a gas di raffineria (RFG), come anche il sistema esistente di protezione fiamma (BMS).

In condizioni normali la caldaia opererà a minimo carico (50 t/h), assicurando una riserva operativa addizionale (fino a 150 t/h) immediatamente disponibile nel caso di blocco totale o parziale della nuova unità di cogenerazione o di altri generatori di vapore.

1.3.3. CONNESSIONE DELLA NUOVA UNITÀ COGENERATIVA CON I SERVIZI AL LIMITE DI BATTERIA

Qui di seguito vengono elencati i servizi ai limiti di batteria della nuova unità cogenerativa da 42 MWe con produzione massima di 150 t/h di vapore (a 41.6 barg e 426 °C), le cui caratteristiche sono dettagliate nel documento "Dati Ingegneristici di Base" (Capitolo B.2).

Combustibili

La nuova unità cogenerativa sarà alimentata con gas naturale per quanto riguarda la turbina a gas; la sezione di post-combustione della caldaia a recupero utilizzerà invece gas di raffineria (RFG, Refinery Fuel Gas).

Esso Italiana S.r.l.

MODIFICA CENTRALE TERMICA PRESSO RAFFINERIA DI AUGUSTA (SR)

PROGETTO PRELIMINARE

Revisione: 0

Data: Ott. 10

Pagina 8 di 19

Sezione B.1

Il gas naturale è prelevato dalla rete SNAM (per maggiori dettagli relativi al gasdotto di collegamento fare riferimento alla sezione C.4.3.7), mentre il gas di raffineria è prodotto dalle unità di processo della raffineria.

Fluidi di servizio

I seguenti fluidi proverranno direttamente dalla raffineria:

- acqua demineralizzata
- acqua servizi
- acqua antincendio
- acqua potabile
- azoto
- aria strumenti
- acqua di raffreddamento: sono disponibili 100 m³/h di acqua dall'esistente circuito chiuso con torri evaporative. Eventuali richieste che eccedano il limite suddetto saranno soddisfatte con sistemi di raffreddamento ad aria dedicati ai singoli utenti.

Additivi Chimici

Gli additivi chimici necessari al funzionamento della nuova unità cogenerativa (miscela di fosfati di sodio per il generatore di vapore a recupero) saranno prelevati da serbatoi di stoccaggio dedicati e inviati all'utente mediante pompe dedicate.

I servizi di raffineria esistenti sono adeguati alle richieste della nuova unità di cogenerazione.

Sono quindi previsti solo stacchi dai collettori principali di raffineria per alimentare la nuova unità.

Esso Italiana S.r.l.

MODIFICA CENTRALE TERMICA PRESSO RAFFINERIA DI AUGUSTA (SR)

PROGETTO PRELIMINARE

Revisione: 0

Data: Ott. 10

Pagina 9 di 19

Sezione B.1

1.4. SISTEMI AUSILIARI DELLA NUOVA UNITÀ COGENERATIVA

1.4.1. SISTEMA DI CONTROLLO

Il sistema di controllo previsto per la gestione del processo (DCS) della nuova unità cogenerativa sarà costituito da un'estensione dell'attuale sistema di controllo di Raffineria e sarà caratterizzato da un'architettura funzionale organizzata in livelli gerarchicamente distinti.

Le funzioni di controllo verranno realizzate nella Utilities Console, all'interno della Fuels Control House (FCH) esistente.

L'hardware del sistema DCS sarà installato all'interno della cabina esistente RIE-5.

Il sistema di controllo e protezione del turbogruppo sarà costituito da sistemi dedicati installati all'interno di una cabina (PEECC - Packaged Electronic/Electrical Control Compartment) di fornitura costruttore turbina a gas. Al suo interno verranno installati i seguenti sistemi:

- Sistema MarkVI per il controllo e protezione della turbina a gas;
- Sistema F&G;
- Sistema di monitoraggio vibrazioni;
- Locale batterie;
- Quadri MCC;
- Protezioni generatore;
- Sistema di eccitazione;
- HVAC.

Il sistema di emergenza (ESD) sarà fisicamente e funzionalmente distinto dal DCS (ma installato anch'esso all'interno della RIE-5) e sarà costituito da un sistema certificato e progettato in accordo agli standard IEC61508 e IEC 61511; gli operatori avranno la possibilità di intervenire manualmente sul sistema di controllo automatico, ad eccezione delle sequenze di sicurezza, che hanno la priorità sia sul sistema automatico che sugli input manuali degli operatori.

Esso Italiana S.r.l.

MODIFICA CENTRALE TERMICA PRESSO RAFFINERIA DI AUGUSTA (SR)

PROGETTO PRELIMINARE

Revisione: 0

Data: Ott. 10

Pagina 10 di 19

Sezione B.1

In caso di malfunzionamento di uno o più componenti della nuova unità cogenerativa, gli operatori verranno allertati da una serie di allarmi preventivi ed avranno modo di procedere con opportune azioni correttive prima dell'intervento del sistema di emergenza della unità di cogenerazione, che provvederà alla fermata parziale o totale della unità stessa.

Il sistema di emergenza è progettato in modo da prediligere ed assicurare la sicurezza del personale presente in impianto.

1.4.2. SISTEMA ANTINCENDIO

Il sistema antincendio per la nuova unità cogenerativa si allaccerà alla rete di distribuzione acqua antincendio esistente della raffineria. Il sistema si svilupperà attraverso sistemi di rilevazione e monitoraggio, allarmi e sistemi fissi o mobili (estintori portatili, idranti o monitori) che utilizzano agenti estinguenti quali acqua e CO₂.

Per maggiori dettagli si veda la sezione C.2.2.

1.5. INTERVENTI SUL SISTEMA ELETTRICO

1.5.1. SISTEMA ELETTRICO NUOVA UNITÀ COGENERATIVA

Il sistema elettrico dovrà essere progettato in modo da permettere la cessione alle utenze di Raffineria dell'intera potenza prodotta dal generatore, al netto della potenza assorbita degli ausiliari dell'impianto di cogenerazione.

Lo schema elettrico dell'impianto di cogenerazione dovrà essere progettato in modo da minimizzare le interruzioni dell'alimentazione agli utilizzatori.

Per tener conto delle esigenze di risparmio energetico, saranno selezionati motori ad alta efficienza e trasformatori a perdite ridotte.

Il sistema elettrico dovrà altresì essere progettato in modo da assicurare:

- sicurezza delle persone;
- elevata affidabilità di esercizio;
- basso tasso di guasto dei componenti.

Esso Italiana S.r.l.

MODIFICA CENTRALE TERMICA PRESSO RAFFINERIA DI AUGUSTA (SR)

PROGETTO PRELIMINARE

Revisione: 0

Data: Ott. 10

Pagina 11 di 19

Sezione B.1

L'impianto dovrà funzionare in accordo alle modalità operative di seguito descritte.

1.5.1.1. Condizioni normali di funzionamento

Nelle condizioni normali di funzionamento (vedere paragrafo 1.2 della sezione C.1) l'unità cogenerativa deve:

- funzionare in parallelo con la rete di trasmissione nazionale RTN in controllo di statismo e di regolazione di tensione di sbarra;
- alimentare i propri ausiliari tramite un trasformatore ausiliario direttamente connesso al montante della TG, a valle dell'interruttore di macchina;
- cedere la potenza prodotta alle utenze di Raffineria, ad eccezione dei consumi dei servizi ausiliari.

1.5.1.2. Condizioni Anormali di funzionamento

In caso di improvviso distacco della rete di Raffineria, l'unità di generazione rimarrà in servizio, pronta per una successivo parallelo con la RTN, alimentando, in isola, le seguenti utenze:

- i propri servizi ausiliari;
- i carichi privilegiati di Raffineria.

1.5.1.3. Avviamento dell'impianto

Durante il normale avviamento dell'unità di cogenerazione, la potenza necessaria per alimentare i servizi ausiliari sarà fornita dalla RTN attraverso il trasformatore elevatore ed il trasformatore dei servizi ausiliari.

Esso Italiana S.r.l.

MODIFICA CENTRALE TERMICA PRESSO RAFFINERIA DI AUGUSTA (SR)

PROGETTO PRELIMINARE

Revisione: 0

Data: Ott. 10

Pagina 12 di 19

Sezione **B.1**

1.5.1.4. Black out

In caso di totale mancanza dell'alimentazione elettrica sulla rete di distribuzione interna dell'unità di cogenerazione (black-out di centrale) i carichi vitali della stessa dovranno essere commutati su una sorgente di emergenza per permettere la fermata in sicurezza della unità stessa.

Allo scopo saranno previste le seguenti sorgenti di emergenza:

- sistemi in corrente continua alimentati da batterie;
- gruppi di continuità (UPS).

1.5.2. MODIFICHE SISTEMA ELETTRICO DELLA RAFFINERIA

Nell'ambito del progetto relativo alla costruzione della nuova unità cogenerativa, verranno effettuati dei lavori di modifica del sistema elettrico di raffineria.

- In particolare, si prevede di sostituire i seguenti componenti: la stazione 150 kV di raffineria, SS-1;
- due quadri di distribuzione 15 kV, attualmente installati nella sottostazione SS-19A/B, e relativi quadri ausiliari in bassa tensione;
- il sistema di distacco carichi (LSS) per le utenze elettriche.

La stazione 150 kV di raffineria esistente, ad isolamento in aria, sarà messa fuori servizio e sostituita da una nuova stazione in blindato, per permettere la connessione della nuova unità cogenerativa.

La nuova stazione in blindato sarà adiacente alla stazione a 150 kV esistente.

Alla nuova stazione 150 kV verranno connessi:

- i tre trasformatori di Raffineria (attualmente connessi alla stazione di raffineria esistente 150 kV);
- un nuovo trasformatore di Raffineria;
- il nuovo impianto di cogenerazione, tramite un nuovo trasformatore.

1.5.3. CONNESSIONE ALLA RTN

La nuova stazione di Raffineria rimarrà collegata alla SE di Augusta della RTN in antenna, tramite la linea esistente.

Esso Italiana S.r.l.

MODIFICA CENTRALE TERMICA PRESSO RAFFINERIA DI AUGUSTA (SR)

PROGETTO PRELIMINARE

Revisione: 0

Data: Ott. 10

Pagina 13 di 19

Sezione B.1

I lavori necessari per la connessione prevederanno pertanto la rilocalizzazione del punto di arrivo della linea, necessaria per effettuare il collegamento ai terminali della nuova sottostazione.

1.6. OPERE CIVILI ED EDIFICI

Le opere civili necessarie per la realizzazione delle modifiche della Centrale Termica all'interno della raffineria ESSO di Augusta riguardano le infrastrutture interne (strade, fognature, finiture delle aree) ed esterne (nuovo gasdotto, nuovo collegamento elettrico alle reti di A. T. esistenti) alla raffineria, le fondazioni delle macchine ed apparecchiature del nuovo impianto, le nuove sottostazioni/ sale controllo dell'impianto, inclusi i collegamenti elettro-strumentali alla nuova unità e le strutture in carpenteria metallica (pipe-rack e piattaforme).

1.6.1. AREA OCCUPATA

L'area totale occupata dalla nuova unità coprirà una superficie di circa 4000 m² ricavata interamente di fianco all'area di raffineria adibita all'esistente Centrale Termica e all'unità di Assorbimento Gas a Bassa Pressione. Quest'area include anche l'edificio nuova S/S-39, per le utenze a servizio della nuova unità cogenerativa e l'edificio PEECC dedicato alla Turbina a Gas.

Vi sono inoltre altre aree di limitata estensione, sparse per la raffineria, in cui saranno allocati i seguenti edifici:

- Nuova sottostazione elettrica S/S-19A/B, ubicata in un'area adiacente alla stazione esistente S/S-19 C.
- Nuova sottostazione elettrica GIS 150 kV, ubicata in un'area adiacente alla stazione esistente S/S-1.

I due impianti sopracitati ricopriranno una superficie totale di circa 600 mq.

Esso Italiana S.r.l.

MODIFICA CENTRALE TERMICA PRESSO RAFFINERIA DI AUGUSTA (SR)

PROGETTO PRELIMINARE

Revisione: 0

Data: Ott. 10

Pagina 14 di 19

Sezione B.1

Saranno previste strade di servizio asfaltate lungo il perimetro del nuovo impianto.

L'area della nuova unità di Cogenerazione verrà pavimentata; la pavimentazione consiste di uno strato resistente steso su un substrato appositamente preparato.

1.6.2. EDIFICI

Nell'ambito del progetto di modifica della Centrale Termica esistente, è prevista la realizzazione dei seguenti edifici:

- Edificio nuova S/S-39 in area cogenerazione – Sottostazione elettrica utenze impianto Cogen;
- PEECC in area cogenerazione – Sala Controllo Turbina a gas;
- Edificio stazione elettrica A.T. GIS 150 kV;
- Nuova S/S-19A/B – Sottostazione elettrica.

Due di questi edifici prevedono al loro interno un'ulteriore suddivisione funzionale.

Edificio nuova S/S-39 in area cogenerazione

L'edificio nuova sottostazione in area Cogenerazione è un locale internamente suddiviso nelle seguenti aree funzionali:

- sala quadri elettrici
- sala batterie

S/S-19A/B – Sottostazione elettrica

Il nuovo edificio sarà suddiviso in due sezioni separate e distinte, ma con simili caratteristiche costruttive, con una parete comune di separazione. Ciascuna sezione sarà accessibile in maniera indipendente.

Esso Italiana S.r.l.

MODIFICA CENTRALE TERMICA PRESSO RAFFINERIA DI AUGUSTA (SR)

PROGETTO PRELIMINARE

Revisione: 0

Data: Ott. 10

Pagina 15 di 19

Sezione B.1

1.6.3. TRACCIATO CONDOTTA DEL GAS NATURALE

Nell'ambito del progetto per la realizzazione della nuova unità di Cogenerazione, è previsto un allacciamento al metanodotto SNAM Rete Gas (SRG), posto al di fuori dei confini della raffineria, per condurre il gas naturale alla nuova turbina a gas. L'allacciamento al metanodotto verrà realizzato attraverso la connessione con una tubazione che porterà il metano fino alla turbina a gas. Per ulteriori dettagli fare riferimento alla sezione C.4.3.7.

1.7. PRESTAZIONI AMBIENTALI

I nuovi interventi rispetteranno le norme e i codici vigenti della legislazione italiana.

Per ulteriori dettagli fare riferimento alla Sezione C.5.

1.7.1. EFFLUENTI GASSOSI

La nuova unità cogenerativa ed i nuovi bruciatori della caldaia SG-151 sono progettati per rispettare i limiti d'emissione dei gas scaricati al camino della caldaia a recupero.

I valori dei limiti di legge riportati nelle sottostanti tabelle derivano da norme (152/06 e s.m.i.) e riferimenti tecnici (MTD, BREF) in vigore.

Esso Italiana S.r.l.
MODIFICA CENTRALE TERMICA PRESSO RAFFINERIA DI AUGUSTA (SR)
PROGETTO PRELIMINARE
Revisione: 0
Data: Ott. 10
Pagina 16 di 19
Sezione B.1
Tabella B.1.7.1.1 Limiti per le concentrazioni al camino ed emissioni per la Nuova unità di cogenerazione

Parametro	Concentrazioni emesse al camino mg/Nm ³	Condizioni	Limite di legge mg/Nm ³	Condizioni	Rif. Di legge
NO _x	50	15 % O ₂ vol. su base secca	75 (1)	15% O ₂ vol. su base secca	parte II dell'All II della parte V del Dlgs 152/06 e s.m.i Sez. 4 lettera B.2 - valore di riferimento per le turbine a gas
Polveri (2)	1.67		--		Sez. 5 lettera B
CO	50		100 (3)		(3)
SO _x	11.67		11.67(4)		Sez. 3 lettera B - combustibili gassosi
<p>(1) Turbina a gas usata in un sistema di produzione combinata di calore ed elettricità che hanno un grado di rendimento globale superiore al 75%.</p> <p>(2) Non ci sono riferimenti specifici nella normativa e nelle MTD italiane che fissino un valore massimo di emissioni di polveri per questa tipologia di impianti. Si è fatto pertanto riferimento, per definire le concentrazioni emesse al camino, al valore contenuto nelle BAT europee, pari a 5 mg/Nm³ ; in via cautelativa tale valore è stato associato ad un tenore di Ossigeno del 15%.</p> <p>(3) Assunto come riferimento il punto 4 della parte III dell'AllI della parte V del Dlgs 152/06 e s.m.i, che riferisce ai valori limite di emissione per turbine a gas fisse</p> <p>(4) il valore limite riportato nella Sez. 3 lettera B- combustibili gassosi è pari a 35 mg/Nm³ al 3% di ossigeno su base secca. Il valore di concentrazione in tabella è stato riportato alle condizioni di contenuto di ossigeno nei fumi pari al 15 % su base secca, così come indicato dal comma 12 dell'articolo 271 del vigente Dlgs 152/06.</p>					

Tabella B.1.7.1.2 Limiti per le concentrazioni al camino ed emissioni per la SG-151

Parametro	Concentrazioni emesse al camino mg/Nm ³	Condizioni	Limite di legge (1) mg/Nm ³	Condizioni	Rif. Di legge
NO _x	200	3 % O ₂ vol. su base secca	200	3 % O ₂ vol. su base secca	parte II dell'All II della parte V del Dlgs 152/06 e s.m.i Sez. 4 lettera B.1, nota 5 - combustibili gassosi diversi da gas naturale
Polveri	5		5		Sez. 5 lettera B - combustibili gassosi
CO	80		(2)		(2)
SO _x	35		35		Sez. 3 lettera B - combustibili gassosi
<p>(1) Ai sensi del comma 11 dell'art. 273 del vigente Dlgs. 152/06 i limite di legge considerati riferiscono a quelli previsti per impianti nuovi</p> <p>(2) Nella parte II dell'Allegato II della parte V non è previsto per nuovi impianti a grande combustione riferimenti limite per il CO.</p>					

Esso Italiana S.r.l.

MODIFICA CENTRALE TERMICA PRESSO RAFFINERIA DI AUGUSTA (SR)

PROGETTO PRELIMINARE

Revisione: 0

Data: Ott. 10

Pagina 17 di 19

Sezione B.1

1.7.2. SCARICHI LIQUIDI

L'unità cogenerativa invierà gli scarichi liquidi non recuperati in testa al sistema di raffreddamento negli esistenti collettori di raccolta della raffineria, per essere avviati al sistema di trattamento.

Non si origineranno scarichi liquidi di natura differente rispetto a quella degli scarichi liquidi già raccolti nell'area sulla quale sarà realizzata la nuova unità di cogenerazione.

Gli altri interventi previsti sulla Centrale Termica non generano scarichi idrici.

1.7.3. RIFIUTI SOLIDI

I rifiuti solidi saranno esclusivamente residui da operazioni di manutenzione delle apparecchiature (cartucce di filtri, guarnizioni, eccetera).

Saranno considerati rifiuti anche l'olio lubrificante esausto dal turbogeneratore e la soluzione esausta di lavaggio del compressore della turbina a gas.

I rifiuti saranno gestiti secondo le modalità già in vigore presso Raffineria per analoghi codici CER. Non si prevedono nuove tipologie di rifiuti a seguito del funzionamento della nuova centrale.

1.7.4. RUMORE

Le apparecchiature costituenti la nuova unità di cogenerazione saranno progettati per avere un livello sonoro in accordo alla normativa italiana ed agli standard della Esso Italiana S.r.l.

1.7.5. RADIAZIONI NON IONIZZANTI

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

Esso Italiana S.r.l.

MODIFICA CENTRALE TERMICA PRESSO RAFFINERIA DI AUGUSTA (SR)

PROGETTO PRELIMINARE

Revisione: 0

Data: Ott. 10

Pagina 18 di 19

Sezione **B.1**

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 all'interno dell'area di pertinenza dell'impianto stesso.

Nel caso dell'elettrodotto da 150 kV, il campo elettrico è confinato tra conduttore e guaina, per cui all'esterno del cavo il campo elettrico è rigorosamente nullo.

Gli andamenti del campo magnetico valutato ad 1 m dal suolo e nella condizione di carico dei cavi che dà luogo al massimo campo magnetico, risultano conformi alle indicazioni della normativa vigente.

1.8. PROGRAMMA DI ESECUZIONE DEL PROGETTO E CRONOPROGRAMMA

1.8.1. DESCRIZIONE DEL PROGRAMMA DI ESECUZIONE DEL PROGETTO

Il programma a barre allegato mostra le differenti tempistiche di esecuzione previste per le attività di Ingegneria preliminare (FEED), Ingegneria di dettaglio, Acquisto materiali e Trasporto, Sub-Appalti e Costruzione/Avviamento.

La scala dei tempi di riferimento è mensile e sono evidenziate tutte le attività preliminari necessarie per l'ottenimento delle Autorizzazioni a Procedere, previste per la fine di Settembre 2011.

Dal cronoprogramma allegato alla sezione C.6 si evince che le attività più urgenti da effettuare nei mesi precedenti all'Autorizzazione a Procedere sono quelle propedeutiche all'acquisto della Turbina a Gas e Generatore di Elettricità (GTG) e della Caldaia a Recupero (WHB), a causa dei loro lunghi tempi di consegna, stimati in 15 mesi.

Il completamento generale delle opere è previsto nel primo trimestre del 2013, subito dopo seguiranno le attività di avviamento.

Questa durata è attesa a fronte dell'esecuzione della sequenza di attività (cammino critico) qui di seguito riassunte per sommi capi:

- Acquisto Turbina a Gas: Gennaio 2011

Esso Italiana S.r.l.

MODIFICA CENTRALE TERMICA PRESSO RAFFINERIA DI AUGUSTA (SR)

PROGETTO PRELIMINARE

Revisione: 0

Data: Ott. 10

Pagina 19 di 19

Sezione B.1

- Acquisto Caldaia a Recupero: Aprile 2011
- Apertura cantiere per preparazione del sito e lavori civili: Novembre 2011
- Consegna in cantiere Turbina a Gas: Aprile 2012
- Installazione Turbina e inizio montaggi strutture e tubazioni: Aprile 2012
- Inizio montaggi elettro-strumentali: Luglio 2012
- Completamento meccanico dell'impianto: Marzo 2013
- Prima accensione Turbina a Gas (First Firing): Aprile 2013
- Completamento attività di avviamento: Maggio 2013

In aggiunta a quanto detto, valgono le seguenti basi a corollario del programma:

- Per quanto riguarda le strutture di cantiere, magazzino, aree prefabbricazione etc. si utilizzeranno le aree appaltatori interne alla Raffineria di Augusta. In tal modo si ottimizzano i tempi di trasporto materiali e il flusso di lavoratori da/verso le aree di cantiere.
- Sarà da valutare in fase di Ingegneria di dettaglio l'opportunità di pre-assemblare in moduli e completare alcune parti dell'unità (es: pipe rack) al di fuori del sito.

1.8.2. CRONOPROGRAMMA

Il cronoprogramma di realizzazione degli interventi di modifica della Centrale Termica situata presso la Raffineria Esso di Augusta è allegato alla sezione C.6.

1.9. PLANIMETRIA GENERALE

La planimetria generale dell'impianto è allegata alla sezione C.6.