

REV./ Rev.	STATO/ Status	DESCRIZIONE / Description	DATA/ Date	VERIFICATO/ Checked by	APPROVATO/ Approved by
0	FUS	PRIMA EMISSIONE / First Issue	01/03/2022	R.Bogge	L.Formentini

COMMITTENTE / Client



PB00AV3P002

Integrazioni Procedimento ID 25/11411

e

Integrazioni dal verbale riunione del 10 marzo 2022 (CIPPC.REGISTRO UFFICIALE.I.0000429.11-03-2022)



Sersys Ambiente Srl

Sede legale
Via Acqui, 86
10098 Rivoli (TO)
Tel. +39 011 9513 901

1	FUS	PRIMA EMISSIONE / First Issue	29/03/2022	M.Moiola	M.Scarrone	M.Scarrone
REV./ Rev.	STATO/ Status	DESCRIZIONE / Description	DATA / Date	ELABORATO / Prepared by	VERIFICATO / Checked by	APPROVATO/ Approved by

INDICE / TABLE OF CONTENTS

1	RIESAME AIA – PROCEDIMENTO.....	3
2	MIGLIORI TECNICHE DISPONIBILI O BAT (BEST AVAILABLE TECHNIQUES)	3
3	ANALISI COERENZA PIANO QUALITA' DELL'ARIA DELLA REGIONE PIEMONTE.....	9
4	SCHEDE B TRIGENERAZIONE.....	11
5	LIVELLI DI EFFICIENZA ENERGETICA, BAT 40	13
6	SISTEMA DI MONITORAGGIO (SME)	14
7	VALUTAZIONE PREVISIONALE CAMPI ELETTRROMAGNETICI.....	15
8	PREVISIONE DEI REGIMI DI FUNZIONAMENTO DELL'IMPIANTO E RELATIVE EMISSIONI	15
9	DESCRIZIONE DEI SISTEMI CATALITICI DI ABBATTIMENTO CO E NO_x.....	20
10	INTEGRAZIONI SU RIFIUTI E MATERIE PRIME RICHIESTE VERBALE	22
10.1	AGGIORNAMENTO ELENCO CON I NUOVI RIFIUTI GENERATI, LORO STOCCAGGIO E GESTIONE	22
10.2	AGGIORNAMENTO ELENCO DELLE MATERIE PRIME UTILIZZATE, CONSUMI, SISTEMI DI STOCCAGGIO, UBICAZIONE E CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE DEI SERBATOI E SISTEMI DI CONTENIMENTO DELLE PERDITE.....	24
11	INTEGRAZIONI RICHIESTE DAL COMUNE DI TORINO: EMISSIONI DI NH₃	24

Allegati:

Allegato 1: Scheda B della Modulistica

Allegato 2: Report previsionale elettromagnetico

Allegato 3: Disegno serbatoio Olio

Allegato 4: Disegno Serbatoio Urea

Allegato 5: Valutazione emissioni Ammoniaca

Allegato C11 Planimetria materie prime e rifiuti

1 RIESAME AIA – PROCEDIMENTO

In riferimento al procedimento ID 25/11411 relativo alla richiesta di modifica dell'Autorizzazione Integrata Ambientale rilasciata alla EDISON Fenice di Mirafiori (TO), si trasmettono le integrazioni richieste in 18-02-2022.

In data 10 marzo 2022, si è svolta riunione con gruppo istruttore del procedimento che ha richiesto ulteriori integrazioni (verbale ID0000429.11-03-2022)

2 MIGLIORI TECNICHE DISPONIBILI O BAT (BEST AVAILABLE TECHNIQUES)

In riferimento al primo punto della lettera di convocazione (REGISTRO UFFICIALE.U.0000288.18-02-2022) si riportano i dettagliati in merito alle BAT indicate.

Il documento di riferimento, per quanto riguarda l'applicazione delle Migliori Tecniche Disponibili (MTD) o BAT (Best Available Techniques), è "Best Available Techniques (BAT) Reference Document for Large Combustion Plants" le cui conclusioni sono state pubblicate con "Decisione di esecuzione (UE) 2021/2326 della commissione del 30 novembre 2021 che stabilisce le conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (BAT), a norma della direttiva 2010/75/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, per i grandi impianti di combustione".

Ciò detto da un confronto con le stesse BATC si può affermare che:

BAT 3. La BAT consiste nel monitorare i principali parametri di processo relativi alle emissioni in atmosfera e nell'acqua, tra cui quelli indicati di seguito.

Flusso	Parametro/i	Monitoraggio
Effluente gassoso	Portata	Determinazione periodica o in continuo
	Tenore di ossigeno, temperatura e pressione	Misurazione periodica o in continuo
	Tenore di vapore acqueo ⁽¹⁾	
Acque reflue da trattamento degli effluenti gassosi	Portata, pH e temperatura	Misurazione in continuo

⁽¹⁾ La misurazione in continuo del tenore di vapore acqueo degli effluenti gassosi non è necessaria se gli effluenti gassosi campionati sono essiccati prima dell'analisi.

Applicata per la parte relativa alle emissioni in atmosfera. L'impianto di trigenerazione, sarà dotato di SME (Sistema di Monitoraggio Emissioni in continuo) con la registrazione in continuo dei dati.

BAT 4. La BAT consiste nel monitorare le emissioni in atmosfera almeno alla frequenza indicata di seguito e in conformità con le norme EN. Se non sono disponibili norme EN, la BAT consiste nell'applicare le norme ISO, le norme nazionali o altre norme internazionali che assicurino di ottenere dati di qualità scientifica equivalente.

Applicata è prevista controllo e monitoraggio dei NO_x e CO mediante SME (Sistema di Monitoraggio Emissioni in continuo).

BAT 6. Per migliorare le prestazioni ambientali generali degli impianti di combustione e per ridurre le emissioni in atmosfera di CO e delle sostanze incombuste, la BAT consiste nell'ottimizzare la combustione e nel fare uso di un'adeguata combinazione delle tecniche indicate di seguito.

Applicata, attraverso la mappatura dei motori al variare delle condizioni operative, per massimizzare il rendimento al variare delle condizioni ambiente rispettando i limiti su NO_x e CO.

BAT 7. Al fine di ridurre le emissioni di ammoniaca in atmosfera dovute alla riduzione catalitica selettiva (SCR) e/o alla riduzione non catalitica selettiva (SNCR) utilizzata per abbattere le emissioni di NO_x, la BAT consiste nell'ottimizzare la configurazione e/o il funzionamento dell'SCR e/o SNCR (ad esempio, ottimizzando il rapporto reagente/NO_x, distribuendo in modo omogeneo il reagente e calibrando in maniera ottimale l'iniezione di reagente)

Applicata, attraverso installazione SCR con iniezione di urea. Il livello di emissioni associato alla BAT (BAT-AEL) per le emissioni in atmosfera di NH₃ risultanti dall'uso dell'SCR è < 3–10 mg/Nm³ come media del periodo di campionamento.

BAT 10. Al fine di ridurre le emissioni in atmosfera e/o nell'acqua durante condizioni di esercizio diverse da quelle normali, la BAT consiste nell'elaborare e attuare, nell'ambito del sistema di gestione ambientale (cfr. BAT 1), un piano di gestione commisurato alla rilevanza dei potenziali rilasci di inquinanti che comprenda i seguenti elementi: — adeguata progettazione dei sistemi che si ritiene concorrano a creare condizioni di esercizio diverse da quelle normali che possono incidere sulle emissioni in atmosfera, nell'acqua e/o nel suolo (ad esempio, progettazione di turbine a gas esercibili a regimi di basso carico per ridurre i carichi minimi di avvio e di arresto); — elaborazione e attuazione di un apposito piano di manutenzione preventiva per i suddetti sistemi; — rassegna e registrazione delle emissioni causate dalle condizioni di esercizio diverse da quelle normali e relative circostanze, nonché eventuale attuazione di azioni correttive; — valutazione periodica delle emissioni complessive durante le condizioni di esercizio diverse da quelle normali (ad esempio, frequenza degli eventi, durata, quantificazione/stima delle emissioni) ed eventuale attuazione di azioni correttive.

Applicata, mediante la gestione dei carichi a minimo tecnico compatibile con i limiti emissivi richiesti e monitoraggio di emissioni in transitorio o in condizioni fuori regime mediante SME.

Il sistema di riduzione catalitica degli NO_x (SCR) è stato dimensionato verificando che le temperature dei fumi scaricati dai motori a carichi parziali siano inferiori ai 450°C, temperatura tale da garantire il funzionamento in condizioni di design dell'SCR con garanzia di abbattimento degli NO_x fino ad una massimo di 20 mg/Nmc in condizioni di funzionamento

stabile. Tale condizione è garantita fino ad un carico di funzionamento minimo pari al 40% del nominal load di ciascun motore.

Per condizioni di funzionamento transitorie a carico ulteriormente ridotto (non previste se non in situazioni di emergenza), sarà attuabile la procedura prevista dal fornitore dei genset, con particolari accorgimenti nella gestione delle tempistiche dei transitori. Il dettaglio estratto da Manuale Operativo di Macchina è qui sotto riportato:

Low and part load operation

For load levels above 40% the engine can be operated continuous (with stopping for maintenance according to the RMS as the only interruption). For lower loads, certain recommendations apply.

For existing multi engine Power Plants, long low operation can be avoided by shutting one or more engines down and let fewer engines take a higher load. Regarding future projects, smaller engines from BEAS can be a better economical solution if low loads are expected to cover most parts of the load profiles.

The table below covers maximum duration of load levels below 40%:

Table 3:

Engine load [%]	Permissible duration [hours]	Required time on load above 60% for re-setting [hours]
0 at idle speed	2	1
1 to 14	2	1
15 to 39	24	1

- To start a new low load period, the engine needs to see load above 60% for minimum one hour.

Additionally, the following applies:

- If the engine has been operated below 40% load for more than 1 hour, maximum permitted ramp-up is 0.1% of MCR per second.
- If the engine has been operated below 40% load for more than 10 hours the engine can only be ramped up to 80% load. After minimum 2 hours at 80% load the engine can be ramped up to full load.
- If the engine has been operated below 40% load for more than 100* hours the maximum allowed load increase is 10% each hour for load levels above 40%. Ramp-up rate between load steps: 0.1% of MCR per second.

(*100 hours achieved by restarting low load period more than 4 times, see table above).

BAT 11 La BAT consiste nel monitorare adeguatamente le emissioni in atmosfera e/o nell'acqua durante le condizioni di esercizio diverse da quelle normali.

Il monitoraggio può essere eseguito misurando direttamente le emissioni o monitorando parametri sostitutivi, se di comprovata qualità scientifica equivalente o migliore rispetto alla misurazione diretta delle emissioni. Le emissioni nei periodi di avvio e arresto (SU/SD) possono essere valutate in base alla misurazione dettagliata delle emissioni eseguita per una procedura tipica di avvio/arresto almeno una volta l'anno e utilizzando i risultati della misurazione per stimare le emissioni di ogni periodo di avvio e arresto durante l'anno

Applicata per la parte relativa alle emissioni in atmosfera. L'impianto di trigenerazione, sarà dotato di SME (Sistema di Monitoraggio Emissioni in continuo) con la registrazione in continuo dei dati.

Si prevede, l'analisi in discontinuo delle emissioni in atmosfera nelle fasi di avvio ed arresto.

BAT 12. *Al fine di aumentare l'efficienza energetica delle unità di combustione, gassificazione e/o IGCC in funzione $\geq 1\,500$ ore/anno, la BAT consiste nell'utilizzare una combinazione adeguata delle tecniche indicate di seguito.*

Applicata, in riferimento alle voci indicate nella tabella saranno applicate le seguenti metodiche:

- lettera d, Riduzione al minimo del consumo di energia elettrica degli ausiliari di generazione mediante l'installazione di pompe engine driven per la circolazione del fluido termovettore (acqua calda).
- lettera g, Sistema di controllo avanzato, mediante controllo informatizzato dei parametri principali di combustione per migliorare l'efficienza di combustione
- lettera i, Recupero di calore da cogenerazione (CHP)
- lettera j, Disponibilità della CHP

BAT 13 *Al fine di ridurre il consumo d'acqua e il volume delle acque reflue contaminate emesse, la BAT consiste nell'utilizzare una o entrambe le tecniche indicate di seguito.*

Non applicabile. Il fabbisogno idrico, per uso industriale, della nuova sezione di trigenerazione è ricollegabile al reintegro del circuito di raffreddamento. Il sistema opera a circuito chiuso al netto dello spurgo e dell'evaporazione.

BAT 14 *Al fine di prevenire la contaminazione delle acque reflue non contaminate e ridurre le emissioni nell'acqua, la BAT consiste nel tenere distinti i flussi delle acque reflue e trattarli separatamente, in funzione dell'inquinante*

Gli scarichi idrici derivanti dalla nuova sezione di trigenerazione costituiti dallo spurgo in continuo delle torri evaporative del circuito di raffreddamento e dallo spurgo "discontinuo" della linea dei condensati motori, analoghi agli scarichi dell'attuale Centrale Termoelettrica, saranno inviati direttamente nella rete tecnologica, collegata all'impianto Trattamento Acque Reflue Fenice presente all'interno del sito di Mirafiori.

BAT 16. *Al fine di ridurre la quantità da smaltire dei rifiuti risultanti dalla combustione e/o dal processo di gassificazione e dalle tecniche di abbattimento, la BAT consiste nell'organizzare le operazioni in modo da ottimizzare, in ordine di priorità e secondo la logica del ciclo di vita:*

In relazione alla BAT , i layer di catalizzatore installati all'interno dell'SCR, come da caratteristiche tecniche qui riportate:

8.3 SCR catalyst (Q.ty 2)

▪ type	: honeycomb body with V ₂ O ₅
▪ length (mm)	: 305
▪ width (mm)	: 2824
▪ height (mm)	: 2824
▪ Arrangement	: 1 empty spare layer, 2 layers
▪ Number of modules per layer	: 9x9
▪ Dimension of catalyst module (mm)	: 300x313x313
▪ total SCR-volume (m ³)	: 4,37
▪ catalyst surface (m ² /m ³)	: 1142

(lettera d) non subiscono rigenerazioni "on-line" con ripristino delle condizioni originarie di efficienza e funzionamento, bensì verranno sostituiti come da programma di manutenzione ordinaria previsto al fine di garantire il mantenimento uniforme dell'abbattimento degli NO_x come da limiti previsti. Il materiale catalizzatore esausto verrà gestito in modalità di deposito temporaneo, inviandolo al recupero presso soggetti autorizzati.

BAT 41. Al fine di prevenire o ridurre le emissioni di NO_x in atmosfera risultanti dalla combustione di gas naturale nelle caldaie, la BAT consiste nell'utilizzare una o più tecniche tra quelle indicate di seguito.

Applicata, le emissioni di NO_x provenienti dall'impianto, saranno abbattute tramite SCR (riduzione selettiva catalitica).

BAT 43. Al fine di prevenire o ridurre le emissioni di NO_x in atmosfera risultanti dalla combustione di gas naturale nei motori, la BAT consiste nell'utilizzare una o più tecniche tra quelle indicate di seguito.

Applicata, in riferimento alle voci indicate nella tabella sono applicate le seguenti metodiche:

- Sistema di controllo avanzato, mediante controllo informatizzato dei parametri principali di combustione per migliorare l'efficienza di combustione;
- Modalità avanzata di combustione magra
- Riduzione catalitica selettiva (SCR)

BAT 44. Al fine di prevenire o ridurre le emissioni di CO in atmosfera risultanti dalla combustione di gas naturale, la BAT consiste nell'ottimizzare la combustione e/o utilizzare catalizzatori ossidanti.

Applicata, le emissioni saranno abbattute tramite catalizzatore ossidante per la riduzione del CO.

Tabella 25. Livelli di emissioni associati alle migliori tecniche disponibili (BAT-AEL) per le emissioni in atmosfera di NO_x risultanti dalla combustione di gas naturale in caldaie e motori

Tipo di impianto di combustione	BAT-AEL (mg/Nm ³)			
	Media annua ⁽¹⁾		Media giornaliera o media del periodo di campionamento	
	Nuovo impianto	Impianto esistente ⁽²⁾	Nuovo impianto	Impianto esistente ⁽³⁾
Caldaia	10-60	50-100	30-85	85-110
Motore ⁽⁴⁾	20-75	20-100	55-85	55-110 ⁽⁵⁾

⁽¹⁾ Ottimizzare il funzionamento di una tecnica esistente per ridurre ulteriormente le emissioni di NO_x può portare a livelli di emissioni di CO al limite superiore dell'intervallo indicativo per le emissioni di CO indicato in appresso.

⁽²⁾ Questi BAT-AEL non si applicano agli impianti in funzione < 1 500 ore/anno.

⁽³⁾ Per gli impianti in funzione < 500 ore/anno questi livelli sono indicativi.

⁽⁴⁾ Questi BAT-AEL si applicano solo ai motori a combustione interna a miscela magra e nei motori a doppia alimentazione. Non si applicano ai motori diesel a gas naturale.

⁽⁵⁾ Nel caso di motori a gas per situazioni di emergenza in funzione < 500 ore/anno, che non hanno potuto applicare la modalità di combustione magra o utilizzare la SCR, il limite superiore dell'intervallo indicativo è 175 mg/Nm³.

Applicata. I limiti di riferimento delle emissioni della nuova sezione per le emissioni in atmosfera di NO_x risultanti dalla combustione di gas naturale saranno:

- Media annua ≤ 25 mg/Nm³ di NO_x @ 15%O₂;
- Corrispondente Ammonia slip @ 15%O₂ : 3 mg/Nm³;

Ne consegue dunque che, come previsto dalla BAT n°8 relativo alla riduzione delle emissioni di ammoniaca in atmosfera dovute alla riduzione catalitica selettiva (SCR) utilizzata per abbattere le emissioni di NO_x, la BAT consiste nell'ottimizzare la configurazione e/o il funzionamento dell'SCR (ad esempio, ottimizzando il rapporto reagente/NO_x, distribuendo in modo omogeneo il reagente e calibrando in maniera ottimale l'iniezione di reagente).

Il livello di emissioni medio annuo di NH₃ derivante dall'utilizzo di SCR ricadrà all'interno del range consigliato (<3-10 mg/Nm³).

Per quanto riguarda il monossido di carbonio (CO) verrà rispettato il range tra 30-100 mg/Nm³ indicato nelle BAT per i motori nuovi.

BAT 45. Al fine di ridurre le emissioni di composti organici volatili non metanici (COVNM) e di metano (CH₄) in atmosfera risultanti dalla combustione di gas naturale in motori a gas ad accensione comandata e combustione magra, la BAT consiste nell'ottimizzare la combustione e/o utilizzare catalizzatori ossidanti.

Applicata, in riferimento alle voci indicate nella tabella sono applicate le seguenti metodiche:

- Sistema di controllo avanzato, mediante controllo informatizzato dei parametri principali di combustione per migliorare l'efficienza di combustione;
- Modalità avanzata di combustione magra
- Riduzione catalitica selettiva (SCR)
- Catalizzatore CO;

Per quanto riguarda formaldeide e composti metanici, le BATC prevedono

BAT 45. Al fine di ridurre le emissioni di composti organici volatili non metanici (COVNM) e di metano (CH_4) in atmosfera risultanti dalla combustione di gas naturale in motori a gas ad accensione comandata a combustione magra, la BAT consiste nell'ottimizzare la combustione e/o utilizzare catalizzatori ossidanti.

Descrizione

Cfr. descrizioni alla sezione 8.3. I catalizzatori ossidanti non sono efficaci nel ridurre le emissioni di idrocarburi saturi contenenti meno di quattro atomi di carbonio.

Tabella 26

Livelli di emissioni associati alle migliori tecniche disponibili (BAT-AEL) per le emissioni in atmosfera di formaldeide e di CH_4 risultanti dalla combustione di gas naturale in un motore a gas naturale ad accensione comandata e combustione magra

Potenza termica nominale totale dell'impianto di combustione (MW _{th})	BAT-AEL (mg/Nm³)		
	Formaldeide	CH ₄	
	MEDIA del periodo di campionamento		
	Impianto nuovo o esistente	Nuovo impianto	Impianto esistente
≥ 50	5-15 ⁽¹⁾	215-500 ⁽²⁾	215-560 ⁽¹⁾ ⁽²⁾

⁽¹⁾ Per gli impianti esistenti in funzione < 500 ore/anno questi livelli sono indicativi.

⁽²⁾ Questo BAT-AEL è espresso con C nel funzionamento a pieno carico.

Secondo quanto dichiarato dal fornitore, i motori di prossima installazione garantiranno i seguenti livelli emissivi:

- 7,5 mg/Nm^3 after CO catalyst, quindi verso il limite inferiore delle BATC (5 mg/Nm^3)
- 215 mg/Nm^3 per metano, quindi sotto la forchetta proposta dalle BATC (215 mg/Nm^3)

3 ANALISI COERENZA PIANO QUALITA' DELL'ARIA DELLA REGIONE PIEMONTE

Il Piano Regionale per la Qualità dell'Aria (di seguito PRQA) è lo strumento per la programmazione, il coordinamento ed il controllo in materia di inquinamento atmosferico, finalizzato al miglioramento progressivo delle condizioni ambientali e alla salvaguardia della salute dell'uomo e dell'ambiente, ed è stato approvato dal Consiglio regionale, con D.C.R. 25 marzo 2019, n. 364-6854 (Approvazione del Piano regionale di qualità dell'aria ai sensi della legge regionale 7 aprile 2000, n. 43), in esito alla procedura di Valutazione ambientale strategica.

In particolare, la documentazione relativa al PRQA illustra:

- lo stato di qualità dell'aria e l'individuazione degli ambiti che hanno maggior peso sulla qualità dell'aria (Agricoltura, Energia, Trasporti, Industria);
- approfondimenti tecnici che validano da un punto di vista scientifico i contenuti del PRQA (Source Apportionment Modellistico ed Analitico, Analisi dei consumi energetici e delle riduzioni emissive ottenibili, Valutazione degli effetti ambientali del PRQA in riferimento ai Cambiamenti Climatici, Dichiarazione di Sintesi del percorso di VAS).
- le misure afferenti a ciascun ambito e relativa quantificazione in termini di riduzione emissiva;

- i risultati delle simulazioni modellistiche relative all'attuazione delle misure di qualità dell'aria, che indicano il 2030 quale anno di rientro nei limiti di qualità dell'aria, definiti nella direttiva 2008/50/CE.

In ambito industriale al par. 7.4.1 "Applicazione del criterio del bilancio ambientale positivo e delle migliori tecniche disponibili ai processi produttivi", il piano prevede nel caso di autorizzazione di Nuovi Impianti, , per le polveri e gli ossidi di azoto, i valori limite di emissione più restrittivi previsti nei BREF; tale misura si applica su tutto il territorio regionale e trova applicazione anche per gli impianti di competenza statale.

Dal punto di vista emissivo, l'impianto risponde pienamente a quanto indicato nelle BATC di settore e dallo stesso piano. In particolare, per gli NOx, saranno installati, catalizzatori e SCR con iniezione di urea per abbattere le emissioni di tali inquinanti. Tali sistemi permetteranno di rispettare i seguenti limiti:

- **NOx:<25 mg/Nm3 secchi al 15% O2 rispetto ad una media annua prevista dalla BATC tra 20 e 75 mg/Nm3, ed un valore medio giornaliera pari a 30 mg/Nm3 rispetto ad un range previsto tra 55-85 mg/Nm3.**

E' evidente che un dato medio annuale è influenzato dalla richiesta del cliente (Stellantis), soggetto alle evoluzioni del mercato che possono comportare degli andamenti produttivi non lineari. Così come indicato nelle BATC del paragrafo 2, il sistema di riduzione catalitica degli NOx (SCR) è stato dimensionato verificando che le temperature dei fumi scaricati dai motori a carichi parziali siano inferiori ai 450°C, temperatura tale da garantire il funzionamento in condizioni di design dell'SCR con garanzia di abbattimento degli NOx fino ad un massimo di 20 mg/Nmc in condizioni di funzionamento stabile. Tale condizione è garantita fino ad un carico di funzionamento minimo pari al 40% del nominal load di ciascun motore. Si può affermare quindi che se ci fosse una richiesta costante di energia per tutto l'anno solare il nuovo impianto di trigenerazione (progettato nella logica dell'inseguimento elettrico), sarebbe prossimo ai 20 mg/Nm3, indicati dalle BATC.

Inoltre, sempre in linea con quanto previsto dalla BAT6, "Per migliorare le prestazioni ambientali generali degli impianti di combustione e per ridurre le emissioni in atmosfera di CO e delle sostanze incombuste, la BAT consiste nell'ottimizzare la combustione e nel fare uso di un'adeguata combinazione delle tecniche indicate di seguito." Tale indicazione sarà rispettata mediante la mappatura dei motori al variare delle condizioni operative, si cercherà sempre di massimizzare il rendimento al variare delle condizioni ambiente rispettando i limiti emissivi.

4 SCHEDE B TRIGENERAZIONE

In riferimento alla scheda B, si era provveduto all'inserimento dei dati del nuovo impianto di trigenerazione mediante la scheda C. In allegato 1, la scheda B con i dati pertinenti nella "parte storica" delle tabelle, lasciando i dati alla capacità produttiva dell'ultima domanda di riesame. In sintesi provveduto:

- B.1.1 Consumo di materie prime (parte storica = trigenerazione)

Inserimento dei dati relativi all'urea utilizzati nell'SCR e olio motore. I prodotti utilizzanti nella nuova torre evaporativa (biocida, inibitori della corrosione ecc) sono già presenti nell'impianto e comporteranno un delta di consumo non significativo.

- B.2.1 Consumo di risorse idriche

Si è indicato il delta di consumo stimato della nuova trigenerazione

- B.3.1 Produzione di energia (parte storica)

Inserito il dato della produzione energetica prevista.

- B.4.1 Consumo di energia (parte storica)

Inseriti i consumi ausiliari dell'impianto di trigenerazione

- B.5.1 Combustibili utilizzati (parte storica)

Inserito il consumo di gas naturale dell'impianto

- B.6 Fonti di emissione in atmosfera di tipo convogliato

Inseriti nella tabella i due camini associati ai motori

- B.7.1 Emissioni in atmosfera di tipo convogliato (parte storica)

Dati relativi alle emissioni previste.

- B.7.3 Torce e altri punti di emissione di sicurezza alla capacità produttiva

Non pertinente-

- B.8.1 Fonti di emissioni in atmosfera di tipo non convogliato (parte storica)

Nell'AIA attuale è prevista l'implementazione di un Programma di manutenzione periodica L.D.A.R. . Si provvederà ad implementare il censimento delle potenziali sorgenti derivanti dal nuovo impianto con le conseguenti verifiche periodiche.

- B.9.1 Scarichi idrici (parte storica)

Non pertinente sia da un punto di vista qualitativo sia da un punto di vista quantitativo, con la presenza di un impianto di trattamento acque.

- B.10.1 Emissioni in acqua (parte storica)

Non sono previste e ipotizzate emissioni di sostanze pericolose dal ciclo di trigenerazione. Valori stimati delle emissioni idriche nella relazione C6 consegnata paragrafo 10.2.1 e 10.2.2

- B.11.1 Produzione di rifiuti (parte storica)

Inserita una stima qualitativa dei nuovi rifiuti che differiscono dallo stato attuale.

- B.12 Aree di stoccaggio di rifiuti

Aggiornata.

- B.12.1 Aree di deposito temporaneo di rifiuti

Aggiornata

- B.13 Aree di stoccaggio di materie prime, prodotti ed intermedi

Aggiornata

- B.13.1 Parco serbatoi stoccaggio idrocarburi liquidi o altre sostanze

I serbatoi di olio motore ed urea della nuova sezione di trigenerazione saranno dotati di bacino di contenimento, le nuove apparecchiature saranno installate su aree pavimentate ed i nuovi trasformatori saranno in resina.

- B.14 Rumore

In allegato alla domanda era stata presentata la valutazione acustica previsionale.

- B.15 Odori

Non applicabile, vedere modello ricaduta ammoniacca

- B.16 Altre tipologie di inquinamento

Elettromagnetico, valutazione previsionale, in corso di effettuazione.

- B.17 Linee di impatto ambientale

Non ci sono modifiche rispetto allo stato attuale dell'impianto

Allegati della scheda B:

All. B 18	Relazione tecnica dei processi produttivi	Allegato C6 della modifica non sostanziale
All. B 19	Planimetria dell'approvvigionamento e distribuzione idrica	Allegato C8 della modifica non sostanziale
All. B 20	Planimetria dello stabilimento con individuazione dei punti di emissione e trattamento degli scarichi in atmosfera	Allegato C9 della modifica non sostanziale
All. B 21	Planimetria delle reti fognarie, dei sistemi di trattamento, dei punti di emissione degli scarichi liquidi e della rete piezometrica	Allegato C10 della modifica non sostanziale
All. B 22	Planimetria dello stabilimento con individuazione delle aree per lo stoccaggio di materie e rifiuti	Allegato C11 della modifica non sostanziale
All. B 23	Planimetria dello stabilimento con individuazione dei punti di origine e delle zone di influenza delle sorgenti sonore	Allegato C12 della modifica non sostanziale
All. B 24	Identificazione e quantificazione dell'impatto acustico	Allegato D8 della modifica non sostanziale
All. B 25	Ulteriore documentazione per la gestione dei rifiuti	-
All. B 26	Registrazione delle misure delle emissioni in atmosfera effettuate nell'anno di riferimento	-
All. B 27	Registrazione delle misure delle emissioni in acqua effettuate nell'anno di riferimento	-
All. B 28	Copia dei contratti stipulati con eventuali gestori di impianti esterni di trattamento dei reflui con l'indicazione delle specifiche di conferimento, di tipologia e frequenza dei controlli previsti	-
All. B 29	Relazione sulle emissioni odorigene nell'area circostante l'installazione	-
All. B 30	Relazione descrittiva sulle modalità di gestione delle acque meteoriche	
All. B 31	Altro (da specificare nelle note)	□

5 LIVELLI DI EFFICIENZA ENERGETICA, BAT 40

Si riporta quanto indicato dalla BAT 40

BAT 40. *Al fine di aumentare l'efficienza della combustione di gas naturale, la BAT consiste nell'utilizzare una combinazione adeguata delle tecniche indicate nella BAT 12 e di seguito*

Tecnica		Descrizione	Applicabilità
a.	Ciclo combinato	Cfr. descrizione alla sezione 8.2.	<p>Generalmente applicabile alle nuove turbine a gas e ai nuovi motori eccetto quando sono in funzione < 1 500 ore/anno.</p> <p>Applicabile alle turbine a gas e ai motori esistenti subordinatamente ai vincoli imposti dalla progettazione del ciclo di vapore e dalla disponibilità di spazio.</p> <p>Non applicabile alle turbine a gas e ai motori esistenti in funzione < 1 500 ore/anno.</p> <p>Non applicabile alle turbine a gas per trasmissioni meccaniche utilizzate in modalità discontinua con ampie variazioni di carico e frequenti momenti di avvio e arresto.</p> <p>Non applicabile alle caldaie.</p>

Livelli di efficienza energetica associati alla BAT (BAT-AEEL) per la combustione di gas naturale

Tipo di unità di combustione	BAT-AEEL ⁽¹⁾ ⁽²⁾				
	Rendimento elettrico netto (%)		Consumo totale netto di combustibile (%) ⁽³⁾ ⁽⁴⁾	Efficienza meccanica netta (%) ⁽⁴⁾ ⁽⁵⁾	
	Nuova unità	Unità esistente		Nuova unità	Unità esistente
Motore a gas	39,5-44 ⁽⁶⁾	35-44 ⁽⁶⁾	56-85 ⁽⁶⁾	Nessun BAT-AEEL	
Caldaia a gas	39-42,5	38-40	78-95	Nessun BAT-AEEL	
Turbina a gas a ciclo aperto, ≥ 50 MW _{th}	36-41,5	33-41,5	Nessun BAT-AEEL	36,5-41	33,5-41
Turbina a gas a ciclo combinato (CCGT)					
CCGT, 50-600 MW _{th}	53-58,5	46-54	Nessun BAT-AEEL	Nessun BAT-AEEL	
CCGT, ≥ 600 MW _{th}	57-60,5	50-60	Nessun BAT-AEEL	Nessun BAT-AEEL	
CHP CCGT, 50-600 MW _{th}	53-58,5	46-54	65-95	Nessun BAT-AEEL	
CHP CCGT, ≥ 600 MW _{th}	57-60,5	50-60	65-95	Nessun BAT-AEEL	

⁽¹⁾ Questi BAT-AEEL non sono applicabili alle unità in funzione meno di 1 500 ore/anno.

⁽²⁾ Nel caso di unità CHP, si applica solo uno dei due BAT-AEEL «rendimento elettrico netto» o «consumo totale netto di combustibile», in base alla progettazione dell'unità CHP (vale a dire una progettazione più orientata verso la generazione di energia elettrica o di energia termica).

⁽³⁾ I BAT-AEEL per il consumo totale netto di combustibile potrebbero non essere raggiungibili se la domanda potenziale di energia termica è troppo bassa.

⁽⁴⁾ Questi BAT-AEEL non sono applicabili agli impianti che generano solo energia elettrica.

⁽⁵⁾ Questi BAT-AEEL non sono applicabili alle unità utilizzate per applicazioni a trasmissione meccanica.

⁽⁶⁾ Potrebbe essere difficile raggiungere questi livelli nel caso di motori configurati per raggiungere livelli di NO_x inferiori a 190 mg/Nm³.

Il **rendimento elettrico netto ($\cos_{\phi}=1$) expected al 100% del carico** per ciascun genset è pari a **46,29%**, come da garanzia contrattuale del fornitore delle macchine; pertanto tale valore risulta superiore a quanto previsto da BAT (tabella sopra).

Anche ai carichi parziali, il rendimento elettrico nominale ricade nel range espresso nelle BAT, in dettaglio:

Efficienza Elettrica Netta al variare del carico elettrico del motore		
Load 100%	Load 75%	Load 50%
46,29	45,31	42,62

In assetto di cogenerazione, con recupero termico dal circuito acqua calda camicie (HT = high temperature) e con recupero dai fumi di combustione, il rendimento termico nominale dell'impianto, al variare del carico del motore, risulta essere:

Efficienza Termica Nominale al variare del carico elettrico del motore		
Load 100%	Load 75%	Load 50%
37,27	36,66	35,6

Pertanto l'efficienza globale di I principio dell'intero impianto di cogenerazione, con riferimento all'effetto utile globale (elettrico + termico) rispetto al consumo di combustibile gas naturale è pari, al variare del carico del motore a:

Efficienza Globale I Principio al variare del carico elettrico del motore		
Load 100%	Load 75%	Load 50%
83,56	81,97	78,22

Risulta pertanto rispetta la finestra indicata da BAT.

6 SISTEMA DI MONITORAGGIO (SME)

I 2 sistemi SME, uno per ciascun punto di emissione, acquisiranno in continuo i seguenti parametri:

- Concentrazione di CO;
- Concentrazione di NOx;
- Concentrazione di O2;
- Temperatura fumi.

Gli analizzatori saranno certificati QAL1 secondo la normativa EN14181; i fondi scala degli analizzatori saranno:

- CO: 0 – 200 mg/Nm3 / 0 – 1000 mg/Nm3 (previsto cambio scala)
- NO: 0 – 50 mg/Nm3 / 0 – 200 mg/Nm3 (previsto cambio scala);
- O2: 0 – 25% (singolo campo scala ma con possibilità di gestire anche il cambio scala in futuro);

I sistemi trasmetteranno i dati acquisiti in continuo al PLC esistente all'interno della cabina analisi. Il PLC invierà i dati al Sistema di Acquisizione Dati (esistente, da integrare con i nuovi punti di emissione) che tratterà i rilievi effettuati secondo quanto previsto dal DLgs.152/06 e s.m.i. I dati necessari (stato motore e caldaia, portata metano, minimo tecnico raggiunto, potenza elettrica e potenza elettrica prodotta ecc.) saranno resi disponibili a cura Fenice-Edison.

I convertitori NO₂-NO avranno grado di conversione >95%.

7 VALUTAZIONE PREVISIONALE CAMPI ELETTROMAGNETICI

In allegato 2, la valutazione previsionale campi elettromagnetici con i dati relativi al futuro impianto di trigenerazione.

8 PREVISIONE DEI REGIMI DI FUNZIONAMENTO DELL'IMPIANTO E RELATIVE EMISSIONI

I n°2 motori endotermici che compongono nel complesso il sistema di trigenerazione saranno eserciti in maniera variabile e continuativa dal regime di minimo tecnico (50% del carico nominale) fino a pieno carico (100%), in funzione del fabbisogno energetico di calore dello stabilimento Stellantis di Mirafiori.

In altri termini, ciascun motore potrà modulare il proprio carico, al fine di inseguire il fabbisogno termico del Plant, variando la potenza elettrica prodotta in cogenerazione da circa 5.769 kWel fino ad un massimo di circa 11.609 kWel ciascuno, ovviamente in funzione delle condizioni termogrmetriche dell'ambiente di aspirazione.

In tutto il range di funzionamento normale, ovvero dal 50% al 100% del carico, il sistema catalitico SCR è stato dimensionato per garantire un abbattimento della concentrazione di NO_x da 187,5 mg/Nm³ di NO_x @ 15%O₂ (500 mg/Nmc @ 5%O₂) fino ad un valore pari a 20 mg/Nm³ di NO_x @ 15%O₂.

Il sistema di abbattimento delle emissioni prevede inoltre un doppio stadio di catalizzatore ossidativo, tale da garantire l'abbattimento delle concentrazioni di CO, per l'intero range di funzionamento delle macchine (dal 50% del carico a l 100%), ad un valore limite di 50 mg / Nm³ at 15 % O₂.

In sintesi, le concentrazioni allo scarico delle marmitte dei motori, prima del sistema di trattamento fumi nel suo complesso, al variare del carico di funzionamento degli stessi sono le seguenti:

Exhaust Gas Composition		100%	75%	50%
NO _x (@ 15% O ₂) before SCR	mg/Nm ³	<187,5	<187,5	<187,5

Exhaust Gas Composition		100%	75%	50%
NO _x (@ 5% O ₂) before SCR	mg/Nm ³	<500	<500	<500
CO (@ 15% O ₂) before catalyst	mg/Nm ³	<150	<225	<300
CO (@ 5% O ₂) before catalyst	mg/Nm ³	<400	<600	<800

Il funzionamento appropriato del sistema SCR e la garanzia dell'abbattimento delle concentrazioni di NO_x al variare del carico del motore è infine strettamente correlato alla temperatura massima raggiunta dai fumi scaricati dai motori; il costruttore del sistema SCR garantisce l'abbattimento sopra descritto fino ad una T_{max,fumi} = 450°C. Tale condizione è compatibile con la gestione dei motori fino al minimo tecnico; qui di seguito si riportano infatti i dati di portata fumi e temperatura degli stessi al variare del carico del motore, dove si può facilmente osservare che al 50% del carico (minimo tecnico) la T fumi è ancora inferiore alla T_{max,fumi}.

Exhaust Gas Data		100%	75%	50%
Exhaust gas temperature	°C	366	387	422
Exhaust gas mass flow rate, wet	kg/h	74.554	55.564	38.128
Exhaust gas mass flow rate, dry	kg/h	69.931	52.119	35.764
Exhaust gas volume, dry	Nm ³ /h	54.806	40.845	28.028

Ne consegue che ciascun motore, in condizioni di emergenza o per repentine e puntuali variazioni di fabbisogno da parte del Cliente, tecnicamente potrebbe anche raggiungere un carico inferiore del minimo tecnico, ma tale condizione di funzionamento NON è prevista in condizioni di normale esercizio, poiché non è una condizione di funzionamento continuo garantita dal costruttore delle macchine; ciascun genset potrebbe meccanicamente essere portato a funzionare a carichi inferiori rispetto al 50%, ma per un tempo limitato e funzionale esclusivamente o a ripristinare il funzionamento a minimo tecnico o a fermare la macchina.

Qui sotto è riportata la procedura prevista dal costruttore, dove si evidenzia come ciascun motore non possa funzionare per più di 24h a carico inferiore al 50% senza prevedere una ripresa di carico di almeno un'ora al 60%.

Low and part load operation

For load levels above 40% the engine can be operated continuous (with stopping for maintenance according to the RMS as the only interruption). For lower loads, certain recommendations apply.

For existing multi engine Power Plants, long low operation can be avoided by shutting one or more engines down and let fewer engines take a higher load. Regarding future projects, smaller engines from BEAS can be a better economical solution if low loads are expected to cover most parts of the load profiles.

The table below covers maximum duration of load levels below 40%:

Table 3:

Engine load [%]	Permissible duration [hours]	Required time on load above 60% for re-setting [hours]
0 at idle speed	2	1
1 to 14	2	1
15 to 39	24	1

- To start a new low load period, the engine needs to see load above 60% for minimum one hour.

Additionally, the following applies:

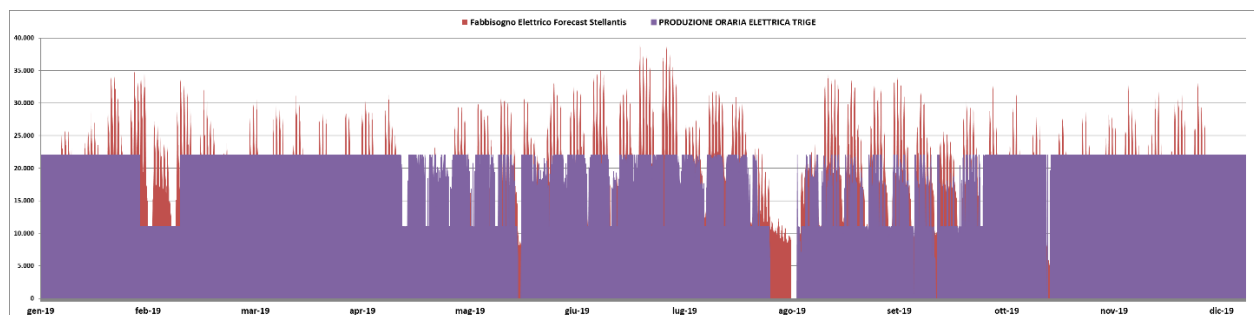
- If the engine has been operated below 40% load for more than 1 hour, maximum permitted ramp-up is 0.1% of MCR per second.
- If the engine has been operated below 40% load for more than 10 hours the engine can only be ramped up to 80% load. After minimum 2 hours at 80% load the engine can be ramped up to full load.
- If the engine has been operated below 40% load for more than 100* hours the maximum allowed load increase is 10% each hour for load levels above 40%. Ramp-up rate between load steps: 0.1% of MCR per second.

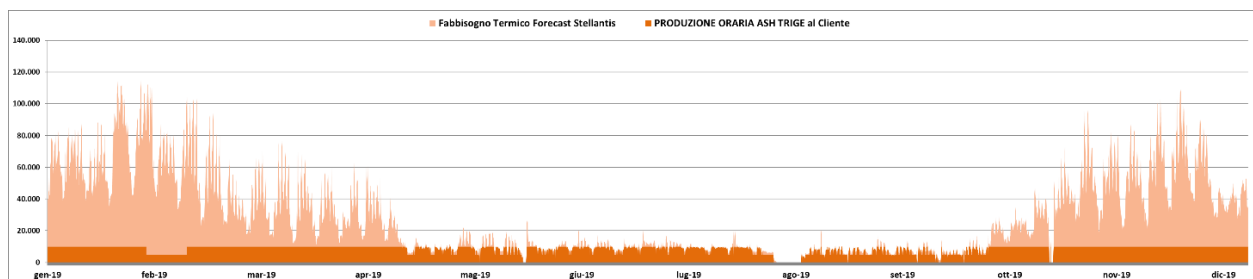
(*100 hours achieved by restarting low load period more than 4 times, see table above).

Stante le condizioni sopra descritte, il sistema di controllo implementato prevederà per ciascuna macchina, a meno di situazioni di emergenza, il solo ed esclusivo funzionamento possibile nel range compreso tra minimo tecnico (50%) e pieno carico (100%); al di sotto del 50% è prevista la fermata del motore.

Sotto tali condizioni e ipotesi è stato possibile caratterizzare su base oraria il funzionamento previsto dell'impianto compatibilmente con le informazioni di Fabbisogno Forecast condivise dal Cliente Stellantis nel mese di Febbraio 2022.

Si riportano, come mera simulazione previsionale, i profili di fabbisogno e di produzione di energia elettrica e termica, entrambe espressi in [kW].





Dai grafici sopra riportati si evince pertanto che:

- Il funzionamento previsto per i motori non è di tipo discontinuo (ON/OFF) bensì di tipo modulante su base oraria;
- Il range di carico di funzionamento previsto per i genset è 50% ÷ 100% della potenza elettrica erogabile;
- Al di sotto del 50% del carico i motori vengono spenti e portati in OFF;
- L'assetto di funzionamento standard prevede un motore a pieno carico, quando possibile, e il secondo modulante in cascata ad inseguimento del fabbisogno di stabilimento, evitando così export in rete e soddisfacendo esclusivamente il Plant Stellantis;
- I due motori possono essere alternativamente selezionati in modalità pieno carico o modulante, in funzione delle ottimizzazioni delle attività di manutenzione;

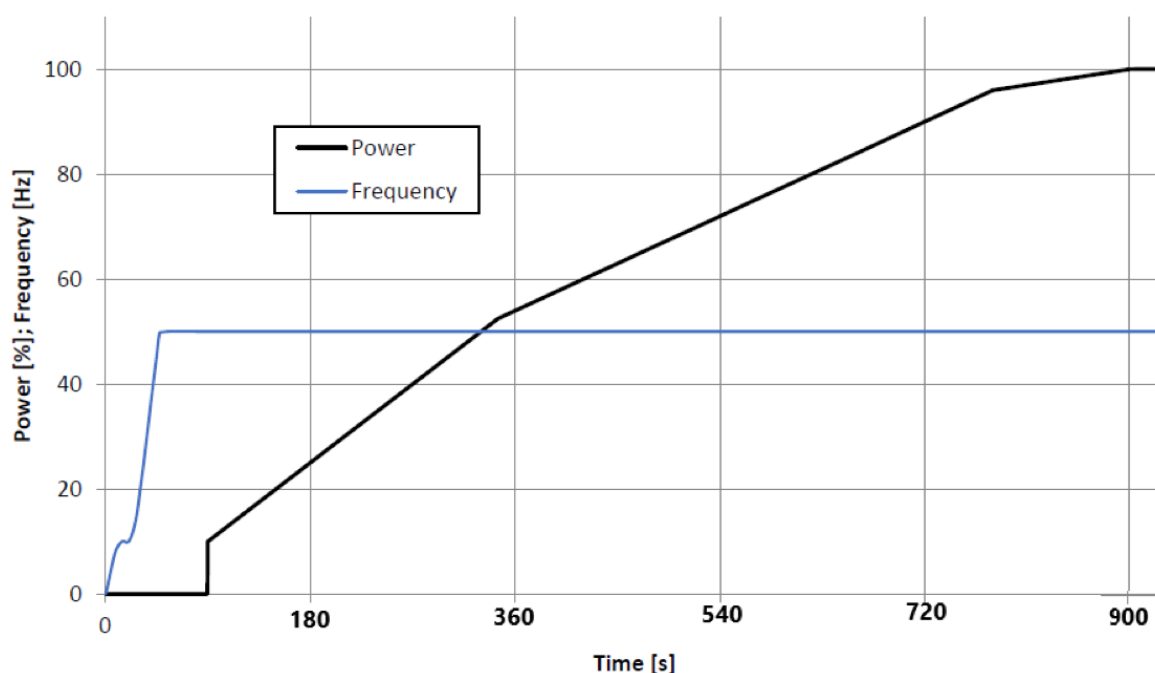
Traducendo in numeri i grafici di cui sopra, deriva la seguente previsione da confermare sulla base dei reali fabbisogni consuntivi di Stellantis:

Carico di funzionamento		100%	100%÷75%	75%÷50%
MOTORE 1 – ore di funzionamento	h/anno	8.008	114	53
MOTORE 1 – ore totali ON	h/anno	8.175		
MOTORE 1 – ore totali OFF	h/anno	585		
MOTORE 1 – numero avviamenti	N°/anno	20		
MOTORE 2 – h di funzionamento	h/anno	5.682	819	767
MOTORE 2 – ore totali ON	h/anno	7.268		
MOTORE 2 – ore totali OFF	h/anno	1.492		
MOTORE 2 – numero avviamenti	N°/anno	194		

Le ore di fermata e il numero di avviamenti stimato in tabella per ciascun genset è da intendersi previsivo e non comprensivo di eventuali fermate di emergenza, per guasto, per manutenzione straordinaria e/o non programmata o non programmabile; inoltre, si prevede nei primi anni di esercizio una plausibile maggiore incidenza delle ore di fermo determinata dalla messa a punto delle macchine e dall'intero impianto.

Per ciascun avviamento, infine, la procedura operativa prevede una rampa di start-up a freddo di circa 15 min, nel corso dei quali avvengono le seguenti operazioni:

- Motore in stand.by mode con circolazione di acqua e olio in controllo di temperatura, con pre-riscaldamento attivo ove necessario;
- Condotta fumi flussata con sola aria da ventilatore di purging, per rimuovere eventuali sacche residue da spegnimento precedente;
- Segnale START disponibile, attiva ventilazione aria comburente in sala motore per sincronizzazione della ignizione;
- Alimentazione gas ON, ignizione combustione e accelerazione a velocità nominale [50 Hz];
- Raggiungimento del parallelo elettrico e chiusura dell'interruttore di parallelo;
- Presa di potenza del motore fino al 100% del carico.



Per tutta la durata dell'avviamento, ovvero per circa 15 min, si può prevedere che l'intera portata dei fumi di combustione sia bypassata mediante diverter modulante in atmosfera con le stesse concentrazioni di inquinanti presenti alle marmitte, in assenza di intervento di SCR/catalizzatore CO, ovvero:

Exhaust Gas Composition at Start-Up Diverter OPEN, no exhausts in SCR		At engine discharge
NOx (@ 15% O ₂) before SCR	mg/Nm ³	> 187,5
CO (@ 15% O ₂) before catalyst	mg/Nm ³	>300

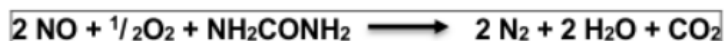
Una volta completato l'avviamento, ovvero una volta che le temperature dei fumi sono tali da poter garantire il flussaggio della caldaia a recupero, il diverter viene chiuso a favore del

completo passaggio dei fumi in caldaia, SCR e catalizzatore CO, garantendo le concentrazioni limite dichiarate in precedenza in condizioni di funzionamento normale.

9 DESCRIZIONE DEI SISTEMI CATALITICI DI ABBATTIMENTO CO E NO_x

L'Abbattimento degli ossidi di Azoto (NO_x) dai fumi di combustione è basato sul processo della selective catalytic reduction (SCR), nel quale NO e NO₂ sono ridotti in N₂ sulla superficie attiva del catalizzatore, utilizzando come reagente l'urea iniettata attraverso lancia dedicata all'interno del tratto di condotto denominato "mixing pipe" a monte dei layer di catalizzatore di SCR.

La reazione principale che avviene all'interno dell'SCR è dunque la seguente:



La riduzione dipende dalla temperatura dei fumi esausti, dal tipo e dal volume del layer di catalizzatore e dalla % in volume di urea iniettata nei fumi stessi.

L'iniezione di urea viene gestita mediante apposito segnale in arrivo da centralina urea e da un segnale di controllo della temperatura della soluzione di urea, che garantisce che l'iniezione non avvenga a temperature della soluzione inferiore ai 190°C.

Per quanto concerne invece l'ossidazione catalitica degli incombusti (CO, HC), la reazione che avviene all'interno dei n°2 catalizzatori CO e che garantisce la conversione di tali specie chimiche in CO₂ e H₂O è la seguente:



Vengono di seguito riportate le specifiche tecniche dei principali sistemi costituenti il sistema di trattamento fumi di ciascuno dei 2 motori dell'impianto in questione.

REACTOR HOUSING

Technical data

▪ reactor material	: 1.5415 (16Mo3)
▪ exhaust flow rate, wet	: 52.300 Nm ³ /h = 65.300 kg/h
▪ operating temperature	: 370 °C
▪ max. inlet temperature to catalyst system	: 475 °C
▪ operating pressure	: 100 mbar
▪ design pressure	: 490 mbar for 20 ms

Dimension and weight of the reactor housing without adapter and thermal insulation

▪ length	: 6.360 mm (horizontal flow)
▪ width	: 3.143 mm
▪ height	: 3.705 mm
▪ weight without catalyst material	: 6.200 kg
▪ weight with catalyst material	: 12.160 kg
▪ dimension inlet connection	: flange DN 1600 (DIN 86044-2)
▪ dimension outlet connection	: flange DN 1600 (DIN 86044-2)
▪ dimension of rupture disc socket	: flange DN 800 (DIN 86044-1)

SCR Catalyst

▪ type	: honeycomb body with V ₂ O ₅
▪ length (mm)	: 305
▪ width (mm)	: 2824
▪ height (mm)	: 2824
▪ Arrangement	: 1 empty spare layer, 2 layers
▪ Number of modules per layer	: 9x9
▪ Dimension of catalyst module (mm)	: 300x313x313
▪ total SCR-volume (m ³)	: 4,37
▪ catalyst surface (m ² /m ³)	: 1142

CO Catalyst

▪ type	: honeycomb body with Pt/Pd
▪ length (mm)	: 105
▪ width (mm)	: 2824
▪ height (mm)	: 2824
▪ Arrangement	: 1 empty spare layer, n. 1 layer,
▪ Number of modules per layer:	: 9x9
▪ Dimension of CO catalyst module :	: 100x313x313
▪ total Oxi-volume (m ³)	: 0,72
▪ cell dimension (cpsi)	: 200

Static Mixer System

▪ type	: Cross mixer
▪ length	: 3.660 mm
▪ diameter	: DN 1600
▪ max. inlet temperature	: 475°C
▪ material	: 1.4301/ AISI 304

Urea-injection System

- Compressed air pressure for urea injection : 3 bar
- Compressed air consumption for urea injection : 10 Nm³/h
- Urea solution pressure : 0,1 - 0,5 bar
- 40% Urea solution consumption for each urea injection : 22 l/h

Each urea-injection and supply system consists of:

- n. 1 metering and control unit including ultra fine metering pump with speed controlled drive pressure regulator, check valve and return line connection.
 - urea volume flow : 28 l/h
- n. 1 injection lance with one special 2-phase nozzle with high temperature protection, to be mounted into the exhaust gas duct upstream of the reactor housing.
 - material : stainless steel
- . 1 set adapter and fittings
 - material : stainless steel
- n.1 fine filter to precipitate suspended matters from the urea solution.
 - mesh width : ≤ 140 microns
- n. 1 metering pipe between urea control panel (metering pump) and injection lance.
 - material : PTFE
- n. 1 urea flow meter.

Each urea metering and control unit will be installed inside a cabinet containing also the electric panel, the two sections will be segregated.

10 INTEGRAZIONI SU RIFIUTI E MATERIE PRIME RICHIESTE VERBALE

10.1 Aggiornamento elenco con i nuovi rifiuti generati, loro stoccaggio e gestione

Aggiornamento riportato nella scheda B.11.1.

L'unico incremento di rifiuti, rispetto alla configurazione precedente, è determinato dallo smaltimento dei catalizzatori ed olio esausto.

Dall'impianto di abbattimento SCR, si genera il catalizzatore esausto con codice CER 16.08.02* *"catalizzatori esauriti contenenti metalli di transizione pericolosi o composti di metalli di transizione pericolosi"*. Sulla base dei dati a nostra disposizione, si stima una sostituzione del layer SCR ogni 16.000-20.000 ore, in funzione del monitoraggio della differenza di pressione. Inoltre, è prevista la generazione del catalizzatore esausto dalla sezione abbattimento CO, con codice *"CER 16.08.01 catalizzatori esauriti contenenti oro, argento, renio, rodio, palladio, iridio o platino"*, si ipotizza il medesimo numero di ore previsto per la sezione SCR, per la sua sostituzione.

Sempre con le stesse cadenze (circa 20000 h di funzionamento), è prevista la sostituzione dell'olio motore (CER 130208*) che sarà raccolto in cisternette da 1mc e stoccate presso il deposito temporaneo rifiuti.

All'interno del perimetro del sito Fenice Mirafiori, i rifiuti prodotti sono disposti in apposite aree indicate in planimetria C.11, adibite a deposito temporaneo. Il raggruppamento dei rifiuti nelle Aree di Deposito Temporaneo è effettuato per tipologie analoghe ed è vietata, la miscelazione di categorie diverse di rifiuti pericolosi tra loro o di rifiuti pericolosi con rifiuti non pericolosi. I contenitori dei rifiuti e le aree di deposito devono avere caratteristiche tali da non disperdere i rifiuti nell'ambiente e da evitare colaticci. In corrispondenza di tale area

è prevista la presenza di sostanze adsorbenti, appositamente stoccate nella zona adibita ai servizi dell'impianto, da utilizzare in caso di perdite accidentali.

Le modalità di controllo adottate nella gestione dei rifiuti si sviluppano sui seguenti punti schematici:

1. *Gestione della documentazione,*
 - a. *Autorizzazioni all'esercizio dell'attività in carico a fornitori terzi (es. smaltitori, trasportatori);*
 - b. *Documenti di accompagnamento dei rifiuti;*
 - c. *Comunicazioni rese agli Enti Pubblici (compilazione ed invio del Modello Unico di Dichiarazione Ambientale)*
 - d. *Registri di carico e scarico*
2. *Gestione dei rifiuti presso il deposito temporaneo*
3. *Utilizzo di sistemi informativi per la gestione operativa ed amministrativa dei rifiuti*
4. *Misure particolari legate alle fasi di spedizione e trasporto dei rifiuti*

Per quanto concerne la gestione del deposito temporaneo, come previsto dall'art. 183 del D. Lgs. 152/2006, i rifiuti devono essere raccolti e avviati alle operazioni di recupero o di smaltimento secondo il criterio temporale (cadenza almeno trimestrale, indipendentemente dalle quantità in deposito) scelto da Fenice Mirafiori.

Tutta la gestione è affidata a personale altamente specializzato nel campo della gestione dei rifiuti (SersysAmbiente srl) che all'atto di ogni conferimento, controlla che:

- *sia presente copia dell'autorizzazione al trasporto rifiuti a bordo dell'automezzo*
- *la targa del mezzo sia riportata nell'autorizzazione*
- *il quantitativo del carico non superi la portata massima del mezzo*
- *i rifiuti siano allocati in condizioni di sicurezza*
- *il cassone sia stagno, ove opportuno*
- *il mezzo sia dotato di idonea copertura, in caso di rifiuti sfusi in cassone*
- *il mezzo, in caso di trasporto in ADR, sia dotato dell'idonea attrezzatura e che l'autista sia in possesso dello specifico CFP ADR*

Il personale SersysAmbiente verifica la qualità e la pulizia dei mezzi di trasporto e di tutti gli strumenti e dei mezzi di contenimento utilizzati dagli operatori nonché i dati amministrativi delle imprese di trasporto e degli autisti.

La classificazione dei vari rifiuti viene effettuata secondo un piano di campionamento secondo quanto previsto dal Piano di Monitoraggio del Sistema di Gestione Ambientale di Fenice SpA (comprendente il piano di monitoraggio e controllo dell'AIA), che prevede campionamenti specifici, (o elaborazione di lettere di classificazione), analisi di laboratorio e classificazione ADR (ove applicabile).

La classificazione dei nuovi rifiuti avviene a cura di Fenice mediante:

- *analisi chimiche di caratterizzazione e;*
- *analisi del processo che li ha generati.*

La gestione dei rifiuti in uscita dal processo è svolta in coerenza con i principi di precauzione e di prevenzione, coinvolgendo tutti gli operatori che possono influenzare la qualità e la quantità di rifiuti generati. In particolare, la corretta gestione di un rifiuto passa attraverso:

- la prevenzione e la riduzione della produzione (in termini quantitativi) e della nocività (in termini qualitativi);
- la corretta separazione dei rifiuti, essenziale per meglio indirizzare ad operazioni di recupero che generano materie prime secondarie per altre attività produttive evitando il consumo di risorse naturali;
- l'adozione di specifici programmi di formazione e sensibilizzazione comportamentale;
- l'avvio ad attività di recupero privilegiandole a quelle di smaltimento;
- l'avvio allo smaltimento orientando le scelte secondo la seguente gerarchia:
 - ✓ Recupero (esclusa discarica e termovalorizzazione);
 - ✓ termovalorizzazione;
 - ✓ incenerimento;
 - ✓ discarica.
- il ricorso alla discarica, quale ultima possibilità dopo aver valutato tutte le altre alternative.

10.2 Aggiornamento elenco delle materie prime utilizzate, consumi, sistemi di stoccaggio, ubicazione e caratteristiche costruttive dei serbatoi e sistemi di contenimento delle perdite

Aggiornamento riportato nelle schede B.1.1, mentre in allegato 3 si riporta il disegno del serbatoio d'olio. In caso di perdite, è presente una vasca in acciaio di capacità pari al volume del serbatoio che può essere drenata da apposito scarico valvolato.

Il serbatoio Urea (disegno in allegato 4) sarà installato all'interno di una vasca realizzata in calcestruzzo priva di scarichi, rivestita con resina. In caso di fuoriuscita di fluido, lo stesso resterà nella vasca e dovrà essere aspirato con pompe a immersione o idrovore. Il materiale asportato viene portato a smaltimento.

11 INTEGRAZIONI RICHIESTE DAL COMUNE DI TORINO: EMISSIONI DI NH₃

In allegato 5, la valutazione emissioni di ammoniaca mediante modellistica previsionale. Nello scenario alla massima capacità produttiva, si prevede il riempimento del serbatoio di urea, ogni 20 giorni mediante due automezzi dotati di cisterna. Gli automezzi faranno accesso al comprensorio di Mirafiori dalla porta 23, ingresso diretto dalla tangenziale di Torino senza la necessità di entrare in città.