

RELAZIONE

Allegato E.6 - Relazione su situazioni di normale funzionamento e situazioni rappresentative di anomalie, guasti, malfunzionamenti

Istanza di riesame dell'AIA del Complesso Sasol Italy S.p.A. di Sarroch (CA)

Presentato a:

Sasol Italy S.p.A.

S.S. Sulcitana, km 18,8
Sarroch (CA)

Inviato da:

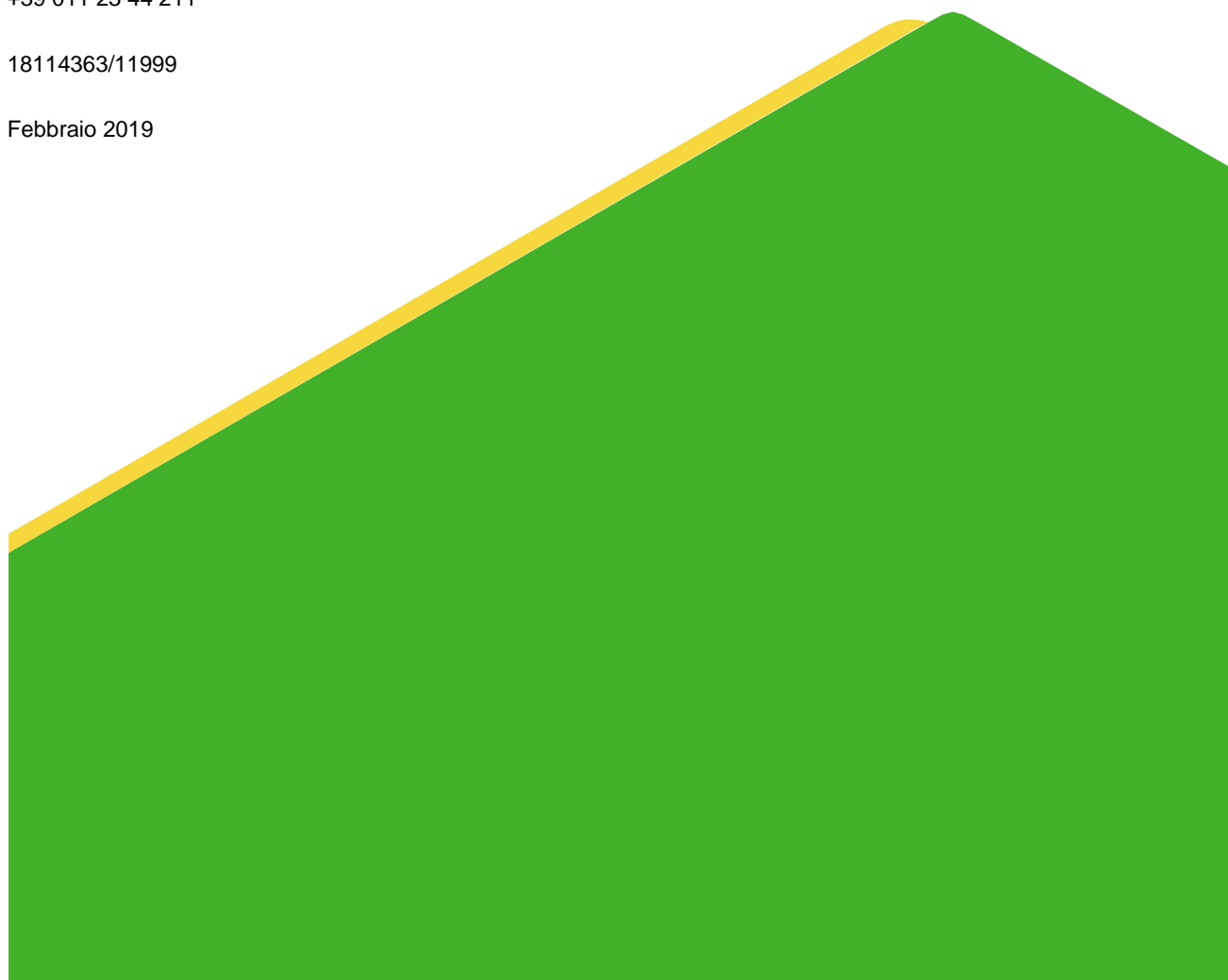
Golder Associates S.r.l.

Via Antonio Banfo 43, 10155 Torino, Italia

+39 011 23 44 211

18114363/11999

Febbraio 2019



Lista di distribuzione

Indice

1.0	PREMESSA	1
2.0	NORMALE FUNZIONAMENTO.....	1
3.0	SITUAZIONI RAPPRESENTATIVE DI ANOMALIE, GUASTI, MALFUNZIONAMENTI	1

TABELLE

No table of figures entries found.

FIGURE

No table of figures entries found.

APPENDICI

APPENDICE A

Definizione delle condizioni di normale funzionamento dell'impianto N-paraffine

1.0 PREMESSA

La presente relazione costituisce l'Allegato E.6 ("Relazione su situazioni di normale funzionamento e situazioni rappresentative di anomalie, guasti, malfunzionamenti") alla Domanda di Riesame dell'Autorizzazione Integrata Ambientale ("AIA") del Complesso Sasol ("Complesso"), situato presso la S.S. Sulcitana, km 18,8 a Sarroch (CA) e di proprietà della Sasol Italy S.p.A. ("Sasol").

2.0 NORMALE FUNZIONAMENTO

In APPENDICE A si riporta la relazione tecnica di definizione delle condizioni di normale funzionamento dell'impianto N-paraffine.

3.0 SITUAZIONI RAPPRESENTATIVE DI ANOMALIE, GUASTI, MALFUNZIONAMENTI

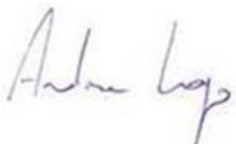
I principali malfunzionamenti dell'impianto N-paraffine sono correlati alle seguenti situazioni:

- repentine variazioni delle condizioni di fornitura del *fuel gas* (pressione e/o qualità), in particolare a seguito di situazioni anomale dell'impianto Reforming di Sarlux (es. blocco, fermate-avviamenti, che possono comportare incrementi di zolfo nel *fuel gas* di rete);
- mancanza utilities provenienti da Sarlux, quali variazioni delle condizioni di fornitura dell'idrogeno (pressione e/o qualità), in particolare a seguito di situazioni anomale dell'impianto Reforming di Sarlux;
- anomalie sistemi di controllo;
- blocco di un forno (ad esempio per bassa portata *fuel*, alta temperatura in uscita);
- emergenze di reparto o del Complesso.

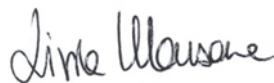
In tali situazioni i Manuali Operativi ed il Piano di Emergenza Interno individuano le azioni da intraprendere per mettere in sicurezza gli impianti.

Pagina delle firme

Golder Associates S.r.l.



Dott. Andrea Longo
Project Manager



Dott.ssa Livia Manzone
Project Director

C.F. e P.IVA 03674811009

Registro Imprese Torino

R.E.A. Torino n. TO-938498

Capitale sociale Euro 105.200,00 i.v.

Società soggetta a direzione e coordinamento di Enterra Holding Ltd. ex art. 2497 c.c.

APPENDICE A

Definizione delle condizioni di normale funzionamento dell'impianto N-paraffine



sasol

RELAZIONE TECNICA

Definizione delle condizioni di normale funzionamento dell'impianto N-Paraffine

SASOL Italy S.p.A. – Stabilimento di Sarroch

INDICE

1	Premessa	3
2	Descrizione dell'Impianto	3
3	Forni di processo	4
4	Criteri di individuazione delle condizioni di normale funzionamento	6
5	Individuazione dei parametri	7
6	Condizioni di funzionamento dell'Impianto	7
6.1	Stato di marcia	7
6.2	Stato di fermo	7
6.3	Avviamento	7
6.4	Assetti di marcia	8
6.5	Stato di marcia normale e transitorio	9
7	Conclusioni	12

1 Premessa

La determinazione dei parametri di processo e dei rispettivi valori di soglia è la condizione necessaria per definire gli intervalli di normale funzionamento degli impianti, in quanto solo all'interno di tali intervalli sono applicabili i Valori Limite di Emissione ("VLE") prescritti dall'AIA (1).

Pertanto, con riferimento a quanto indicato nella Decisione della Commissione Europea 2012/249/UE del 07/05/2012 ("Decisione" nel seguito), la scrivente ("Sasol" o "Gestore") si è impegnata a individuare quali fossero i parametri di processo (e le relative soglie) che determinano la fine della fase di avvio (ossia, l'inizio della fase di arresto) delle apparecchiature d'impianto, in modo da poter definire i cosiddetti periodi "transitori".

In particolare, la Decisione prevede che *"...al fine di determinare il carico minimo di avvio e il carico minimo di arresto per la produzione a regime, si definiscono almeno tre criteri e la fine del periodo di avvio o l'inizio del periodo di arresto si ritengono raggiunti quando ne sono soddisfatti almeno due"*.

La determinazione dei parametri e dei rispettivi valori soglia è stata eseguita sulla base dell'attuale configurazione dell'impianto N-Paraffine ("impianto NP" nel seguito), di cui si riporta una descrizione sintetica al successivo capitolo 2.

Si evidenzia che per la determinazione delle condizioni di normale funzionamento dell'impianto NP, il Gestore ha raccolto e valutato i seguenti elementi:

1. dati relativi alla nuova unità atta a rimuovere i composti solforati dalle correnti di off-gas autoprodotte (Unità ammine), unità su cui sono iniziati i test e i collaudi propedeutici alla messa in esercizio a partire dal 27/12/2015, come da comunicazione ar-104-15 del 11/12/2015;
2. dati relativi ai test condotti sui forni di processo, i cui risultati sono stati trasmessi dal Gestore con comunicazione ar-85-15 del 27/10/2015.
3. dati relativi alla marcia dell'impianto NP degli ultimi anni.

2 Descrizione dell'Impianto N-Paraffine

L'Impianto NP produce vari tagli di n-paraffine e iso-paraffine desolforate e dearomatizzate, nel range di atomi di carbonio compreso tra 10 e 20 (C10-C20). La materia prima dell'impianto è gasolio o kerosene.

La produzione delle n-paraffine coinvolge le seguenti fasi/sezioni di processo in serie:

- desolforazione carica (sezione Hydrobon);
- adsorbimento/estrazione n-paraffine (sezione Molex);
- dearomatizzazione n-paraffine (sezione Arosat);
- frazionamento n-paraffine (sezione Frazionamento);
- dearomatizzazione deparaffinato (sezione DH).

Desolforazione carica

La carica è trattata con idrogeno per eliminare lo zolfo come idrogeno solforato. A seguito della desolforazione e della successiva stabilizzazione della stessa in apposita colonna di distillazione si ottengono i seguenti flussi: benzinetta di testa (inviata a stoccaggio) e carica desolforata di fondo (inviata alla successiva sezione Molex).

I gas che si separano durante il raffreddamento del flusso in uscita dalla desolforazione sono i cosiddetti off-gas, che vengono recuperati come combustibile gassoso autoprodotta nei forni di processo.

(1) Autorizzazione Integrata Ambientale rilasciata con Decreto GAB-DEC-2011-208 del 8/11/11 alla società Sasol Italy S.p.A. per l'esercizio dello stabilimento chimico situato nel Comune di Sarroch (CA) e successivamente modificata con DM 0014 del 29/1/15 e DM 0123 del 6/5/16.

A partire da febbraio 2016 (rif. nota ar-16-16 del 29/1/2016) è entrata in funzione la nuova Unità ammine che esegue la rimozione dello zolfo dalle correnti di off-gas prima che queste vengano inviate ai forni di processo, con l'ausilio di un compressore dedicato "Garò".

La nuova unità, oltre a ridurre significativamente le emissioni di SO₂, ha contribuito a stabilizzare la combustione in quei forni dove gli off gas sono bruciati; infatti gli off gas sono adesso disponibili a pressioni maggiori che col precedente assetto, e ciò consente una più precisa regolazione delle portate ai bruciatori.

Adsorbimento

La carica desolforata è inviata in 2 camere di adsorbimento, contenenti letti di setacci molecolari per la separazione delle n-paraffine dalle iso-paraffine. In uscita dalle camere di adsorbimento si ottengono due correnti inviate rispettivamente alle colonne di distillazione C4 e C3 per il recupero di testa di iso-ottano e n-pentano. Il fondo della colonna C3 (raffinato o deparaffinato) è inviato a stoccaggio oppure in carica alla sezione DH, mentre il fondo della colonna C4 (estratto) viene inviato alla sezione Arosat (dearomatizzazione paraffine).

Dearomatizzazione delle n-paraffine

Il taglio di n-paraffine proveniente dal Molex è trattato con idrogeno per saturare gli idrocarburi aromatici. Il dearomatizzato e stabilizzato è inviato in una colonna da cui si separano una piccola quantità di distillato di testa, mentre il dearomatizzato di fondo è inviato alla sezione Frazionamento.

Frazionamento

L'estratto dearomatizzato è frazionato nei tagli richiesti di paraffine lineari. La sezione è costituita da tre colonne di distillazione a piatti in serie:

- colonna C1, per il taglio leggero di testa C10-C13;
- colonna C2, per il taglio di testa C14;
- colonna C103, per il taglio C15-17 in testa, taglio laterale C15-C17, taglio C18-C20 di fondo.

Dearomatizzazione deparaffinato

All'interno della sezione, il gasolio privo delle n-paraffine (raffinato o deparaffinato) proveniente dalla sezione Molex viene dearomatizzato mediante idrogenazione e frazionato in una colonna di distillazione per ottenere vari tagli di iso-paraffine.

3 Forni di processo

Il calore necessario al processo è fornito da 10 forni.

Le emissioni aeriformi di tutti i 10 forni di processo dell'impianto NP sono convogliate al camino comune (punto di emissione autorizzato E8), come evidenziato nella seguente **Tabella 1**, che elenca i forni per specifica sezione d'impianto e fase AIA di riferimento, indicando inoltre i combustibili utilizzati.

Tabella 1 - Apparecchiature dell'impianto NP afferenti al camino E8 e specifiche sezioni d'impianto

Fase AIA	Camino	Apparecchiatura	Sezione di impianto	Combustibile utilizzato
A.25.1	E8	Forno 5307-F1 (forno di carica reattore desolforazione 5307-R1)	Sezione Hydrobon – Desolforazione carica	Fuel gas, off gas
A.25.1		Forno 5307-F2 (forno ribollitore stripper 5307-C1)		Fuel gas, off gas
A.25.2		Forno 5634-F1 (forno ribollitore colonna raffinato 5634-C3)	Sezione Molex - Adsorbimento/estrazione n-paraffine	Fuel gas, fuel oil (*)
A.25.2		Forno 5634-F2 (forno ribollitore colonna estratto 5634-C4)		Fuel gas, fuel oil (*)
A.25.3		Forno 5635-F1 (forno di carica reattore dearomatizzazione 5635-R1)	Sezione Arosat - Dearomatizzazione n-paraffine	Fuel gas, off gas
A.25.3		Forno 5635-F2 (forno ribollitore stripper 5635-C1)		Fuel gas, off gas
A.25.4		Forno 6505-F1 (forno ribollitore colonna frazionamento taglio n-paraffine C10-13)	Sezione Frazionamento n-paraffine	Fuel gas
A.25.4		Forno 6505-F2 (forno ribollitore colonna frazionamento taglio n-paraffine C14, C14+-17)		Fuel gas
A.25.4		Forno 6505-F103 (forno ribollitore colonna frazionamento taglio n-paraffine C15-17; C16-17; C18-20)		Fuel gas, off gas
A.25.5		Forno 7606-F70 (forno circuito Hot Oil)	Unità DH - Dearomatizzazione deparaffinato	Fuel gas, off gas

(*) Fuel oil non più utilizzato da marzo 2014

4 Criteri di individuazione delle condizioni di normale funzionamento

La determinazione dei periodi di avvio e di arresto per ciascun forno dell'Impianto è stata definita utilizzando il seguente criterio individuato dall'art. 9 della Decisione:

Articolo 9 - Determinazione dei periodi di avvio e di arresto utilizzando parametri di esercizio o processi specifici

“Al fine di determinare il carico minimo di avvio e il carico minimo di arresto per la produzione a regime, si definiscono almeno tre criteri e la fine del periodo di avvio o l'inizio del periodo di arresto si ritengono raggiunti quando ne sono soddisfatti almeno due.

“I criteri si scelgono tra:

- 1) processi specifici di cui all'allegato o processi equivalenti che si prestano per le caratteristiche tecniche dell'impianto*
- 2) valori soglia per i parametri di esercizio di cui all'allegato o parametri di esercizio equivalenti che si prestano per le caratteristiche dell'impianto”.*

Tenendo presente i suddetti criteri, **l'approccio adottato nel presente studio è sintetizzabile come segue:**

Forni di processo

- Tra tutte le apparecchiature presenti nell'impianto NP si è posta l'attenzione sui forni di processo, in quanto la combustione è il processo che determina in maniera diretta la qualità dei fumi al camino.
- Sono stati considerati tutti i forni di processo dell'impianto NP afferenti al punto di emissione E8, individuando le funzioni di ciascuno di essi.
- Sono stati definiti 3 parametri di processo associabili a ciascun forno, definendo per ognuno di essi il valore soglia.
- La condizione di normale funzionamento per ciascun forno è definita quando 2 dei 3 parametri di processo selezionati risultano superiori al rispettivo valore soglia.

Unità ammine

- Oltre ai forni di processo, il funzionamento della nuova unità ammine è un fattore altrettanto impattante sulla qualità dei fumi al camino, in particolare sulle emissioni di SO₂.
- Sono stati definiti 2 parametri di processo relativi al funzionamento dell'unità ammine, definendo per ognuno di essi il valore soglia.
- La condizione di normale funzionamento per l'unità ammine è definita quando entrambi i parametri risultano superiori al rispettivo valore soglia.

5 Individuazione dei parametri

Forni di processo

Con riferimento alla descrizione del processo riportata al precedente Capitolo 2, i 3 parametri di processo individuati per ciascun forno e per i quali sono stati definiti i valori soglia, o gli intervalli di funzionamento, sono i seguenti:

1. temperatura di uscita del forno [°C];
2. portata di carica al forno [m³/h];
3. portata di fuel gas [kg/h].

In particolare, il Gestore precisa che con il termine “carica” ha inteso definire, a seconda dei casi, o la carica da lavorare oppure l'idrogeno utilizzato per idrogenare la stessa carica, come specificato nel seguito.

Unità Ammine

I 2 parametri di processo individuati per l'unità ammine sono i seguenti:

1. portata di soluzione povera di ammine in ingresso alla colonna di assorbimento [kg/h];
2. stato di marcia del compressore “GARO”, utilizzato per inviare a trattamento una corrente di off-gas [acceso/spento].

6 Condizioni di funzionamento dell’Impianto

6.1 Stato di marcia

Il Gestore dichiara che lo stato di marcia dell'impianto NP richiede necessariamente che almeno le prime tre sezioni (Desolforazione, Adsorbimento e Dearomatizzazione paraffine) siano allineate in serie.

6.2 Stato di fermo

Alla luce di quanto esposto al punto precedente, il Gestore dichiara che l'impianto NP si ritiene fermo se almeno uno dei seguenti forni, relativi alle prime tre sezioni dell'impianto NP, è fermo:

- 5307-F1;
- 5307-F2;
- 5634-F1;
- 5634-F2;
- 5635-F1;
- 5635-F2.

6.3 Avviamento

Il Gestore premette che, sulla base dell'esperienza acquisita durante la conduzione dell'impianto, nelle situazioni di avvio dell'impianto NP a partire da uno stato di fermo, il tempo necessario a ottenere prodotti finiti secondo le specifiche richieste è di circa 5-6 giorni.

In questo senso, l'avviamento dell'impianto NP si può considerare completato, e quindi l'impianto non è più in uno stato transitorio, quando i prodotti finiti sono "a specifica" e sono inviati ai loro serbatoi di stoccaggio e non più riciclati nell'impianto.

Si precisa che quanto premesso rappresenta una condizione relativa all'avviamento standard dell'impianto NP quale, ad esempio, l'avvio dell'impianto freddo e vuoto, che necessita di adeguati tempi per essere invasato e portato a temperatura in condizioni di sicurezza.

6.4 Assetti di marcia

Il paragrafo 6.1 ha definito come condizione minima dello stato di marcia quella in cui tutti i forni delle prime tre sezioni dell'impianto NP sono in funzione.

Dal momento che la funzione dell'impianto NP è la produzione di tagli di n-paraffine dalla sezione Frazionamento e di tagli di iso-paraffine dalla sezione DH, i possibili **assetti di marcia** dell'impianto nel suo complesso sono i seguenti:

Assetto di marcia 1

Forni	Stato
5307-F1, 5307-F2, 5634-F1, 5634-F2, 5635-F1, 5635-F2, 6505-F1	Accesi
6505-F2 e 6505-F103	Fermi

Assetto di marcia 2

Forni	Stato
5307-F1, 5307-F2, 5634-F1, 5634-F2, 5635-F1, 5635-F2, 6505-F1, 6505-F2	Accesi
6505-F103	Fermo

Assetto di marcia 3

Forni	Stato
5307-F1, 5307-F2, 5634-F1, 5634-F2, 5635-F1, 5635-F2, 6505-F1, 6505-F2 e 6505-F103	Accesi

Assetto di marcia 4

Forni	Stato
5307-F1, 5307-F2, 5634-F1, 5634-F2, 5635-F1, 5635-F2, 6505-F1, 6505-F103	Accesi
6505-F2	Fermo

In pratica, i possibili assetti di marcia dell'impianto NP prevedono:

- le prime tre sezioni in marcia (cfr. punto 6.1),
- la sezione Frazionamento con una o due o tre colonne (quindi relativi forni) in marcia, a seconda delle specifiche richieste da produrre,
- la sezione DH (forno F70) in marcia, o meno.

6.5 Stato di marcia normale e transitorio

All'interno di uno degli assetti di marcia individuati al paragrafo precedente sono stati individuati i parametri, secondo i criteri esposti al Paragrafo 4, specifici per ciascuna sezione dell'impianto NP (e le rispettive soglie/intervalli di funzionamento) che definiscono una condizione di normale funzionamento o di transitorio

Forni di processo

Le seguenti tabelle riportano, per ogni sezione dell'impianto NP, i parametri di processo individuati per ciascuno dei forni afferenti al Camino E8 e i relativi valori soglia, oltre i quali, si intendono definite le condizioni di normale funzionamento.

Tabella 2 - Parametri di processo indicanti il normale funzionamento dei forni della sezione Hydrobon

Sezione di impianto	Forni di processo / caldaie	Funzione del forno di processo / caldaia	Potenza termica installata	PARAMETRI DI PROCESSO INDIVIDUATI (NORMALE FUNZIONAMENTO)					
				Parametro 1	Valore soglia o intervallo di funzionamento parametro 1	Parametro 2	Valore soglia o intervallo di funzionamento parametro 2	Parametro 3	Valore soglia o intervallo di funzionamento parametro 3
			[Gcal/h]		[°C]		[m³/h]		[kg/h]
Hydrobon	5307-F1	Forno di carica al reattore di desolfurazione 5307-R1	4,3 (**)	Temperatura uscita forno 5307-F1	270	Portata carica al forno 5307-F1 (*)	45 (*)	Portata <i>fuel gas</i> al forno 5307-F1	140
				[HTC-6]		[HFC-39]		[HFC-140_A] [HFC-220_A]	
	5307-F2	Forno ribollitore dello stripper 5307-C1	5,6 (**)	Temperatura uscita forno 5307-F2	210	Portata carica al forno 5307-F2	190	Portata <i>fuel gas</i> forno 5307-F2	130
				[HHTS-103]		[HFC-105_Y]		[HFC-149_A] [HFC-107_A]	

(*) Portata liquida in carica al forno.

(**) Si stima un potere calorifico medio del *fuel* bruciato ai forni pari a 10.000 kcal/kg.

Tabella 3 - Parametri di processo indicanti il normale funzionamento dei forni della sezione Molex

Sezione di impianto	Forni di processo / caldaie	Funzione del forno di processo / caldaia	Potenza termica installata	PARAMETRI DI PROCESSO INDIVIDUATI (NORMALE FUNZIONAMENTO)					
				Parametro 1	Valore soglia o intervallo di funzionamento parametro 1	Parametro 2	Valore soglia o intervallo di funzionamento parametro 2	Parametro 3	Valore soglia o intervallo di funzionamento parametro 3
			[Gcal/h]		[°C]		[m³/h]		[kg/h]
Molex	5634-F1	Forno ribollitore colonna raffinato 5634-C3	4 (*)	Temperatura uscita forno 5634-F1	220	Portata carica al forno 5634-F1	190	Portata <i>fuel gas</i> al forno 5634-F1	220
				[MTR-109]		[MFC-107_Y]		[MFC-236_A]	
	5634-F2	Forno ribollitore colonna estratto 5634-C4	4 (*)	Temperatura uscita forno 5634-F2	220	Portata carica al forno 5634-F2	190	Portata <i>fuel gas</i> forno 5634-F2	160
				[MTR-178]		[MFC-176_Y]		[MFC-243_A]	

(*) Si stima un potere calorifico medio del *fuel* bruciato ai forni pari a 10.000 kcal/kg.

Tabella 4 - Parametri di processo indicanti il normale funzionamento dei forni della sezione Arosat

Sezione di impianto	Forni di processo / caldaie	Funzione del forno di processo / caldaia	Potenza termica installata	PARAMETRI DI PROCESSO INDIVIDUATI (NORMALE FUNZIONAMENTO)					
				Parametro 1	Valore soglia o intervallo di funzionamento parametro 1	Parametro 2	Valore soglia o intervallo di funzionamento parametro 2	Parametro 3	Valore soglia o intervallo di funzionamento parametro 3
			[Gcal/h]		[°C]		[m³/h]		[kg/h]
Arosat	5635-F1	Forno di carica reattore dearomatizzazione 5635-R1	1,6 (**)	Temperatura uscita forno 5635-F1	250	Portata carica al forno 5635-F1 (*)	9 (*)	Portata <i>fuel gas</i> al forno 5635-F1	60
				[ATC-17]		[AFC-28]		[HFC-93_A]	
	5635-F2	Forno ribollitore stripper 5635-C1	1,6 (**)	Temperatura uscita forno 5635-F2	235	Portata carica al forno 5635-F2	80	Portata <i>fuel gas</i> forno 5635-F2	50
				[ATR-67]		[AFC-64_Y]		[AFC-103_A] [AFR-88]	

(*) Portata liquida in carica al forno.

(**) Si stima un potere calorifico medio del *fuel* bruciato ai forni pari a 10.000 kcal/kg.

Tabella 5 - Parametri di processo indicanti il normale funzionamento dei forni della sezione Frazionamento

Sezione di impianto	Forni di processo / caldaie	Funzione del forno di processo / caldaia	Potenza termica installata	PARAMETRI DI PROCESSO INDIVIDUATI (NORMALE FUNZIONAMENTO)					
				Parametro 1	Valore soglia o intervallo di funzionamento parametro 1	Parametro 2	Valore soglia o intervallo di funzionamento parametro 2	Parametro 3	Valore soglia o intervallo di funzionamento parametro 3
			[Gcal/h]		[°C]		[m³/h]		[kg/h]
Frazionamento	6505-F1	Forno ribollitore colonna frazionamento taglio n-paraffine C10-13	4,6 (*)	Temperatura uscita forno 6505-F1	270	Portata carica al forno 6505-F1	190	Portata <i>fuel gas</i> al forno 6505-F1	80
				[FTR-85]		[FFC-28_Y]		[FFC-559_A]	
	6505-F2	Forno ribollitore colonna frazionamento taglio n-paraffine C14, C14+-17	3,7 (*)	Temperatura uscita forno 6505-F2	270	Portata carica al forno 6505-F2	190	Portata <i>fuel gas</i> forno 6505-F2	50
				[FTR-109]		[FFC-56_Y]		[FFC-560_A]	
	6505-F103	Forno ribollitore colonna frazionamento taglio n-paraffine C15-17; C16-17; C18-20	3,2 (*)	Temperatura uscita forno 6505-F103	300	Portata carica al forno 6505-F103	200	Portata <i>fuel gas</i> forno 6505-F103	80
				[FTR-503]		[FFC-504_Y]		[FFC-502_A]	

(*) Si stima un potere calorifico medio del *fuel* bruciato ai forni pari a 10.000 kcal/kg

Tabella 6 - Parametri di processo indicanti il normale funzionamento dei forni della sezione DH

Sezione di impianto	Forni di processo / caldaie	Funzione del forno di processo / caldaia	Potenza termica installata	PARAMETRI DI PROCESSO INDIVIDUATI (NORMALE FUNZIONAMENTO)					
				Parametro 1	Valore soglia o intervallo di funzionamento parametro 1	Parametro 2	Valore soglia o intervallo di funzionamento parametro 2	Parametro 3	Valore soglia o intervallo di funzionamento parametro 3
			[Gcal/h]		[°C]		[t/h]		[kg/h]
DH	7606-F70	Forno circuito <i>Hot oil</i>	2 (*)	Temperatura uscita forno 7606-F70	210	Portata carica al forno 7606-F70	70	Portata <i>fuel gas</i> al forno 7606-F70	60
				[TIC-074]		[FIC-024]		[FIC-023]	

(*) Si stima un potere calorifico medio del *fuel* bruciato al forno pari a 10.000 kcal/kg

Ciascuno dei forni elencati nelle tabelle 2÷6 è ritenuto fermo quando la temperatura uscita forno è inferiore a 40°C e la portata di *fuel gas* è inferiore a 10 kg/h.

Unità ammine

Infine, la seguente tabella riporta i parametri di processo individuati per l'unità ammine e i relativi valori soglia oltre i quali si intendono definite le condizioni di normale funzionamento.

Per quanto riguarda l'asservito compressore "GARO" si precisa che il parametro è costituito semplicemente dal suo stato di funzionamento (acceso/spento), a cui non è stato associato un valore numerico.

Tabella 7 - Parametri di processo indicanti il normale funzionamento dell'Unità Ammine

Unità impianto	PARAMETRI DI PROCESSO INDIVIDUATI (NORMALE FUNZIONAMENTO)			
	Parametro 1	Valore soglia del parametro 1	Parametro 2	Valore soglia del parametro 2
		[kg/h]		[n.d.]
Unità Ammine	Portata di soluzione povera di ammine	300	Stato di marcia del compressore GARO (corrente V6)	GARO acceso

7 Conclusioni

Sulla base di quanto sopra esposto, lo **stato di normale funzionamento dell'impianto NP** è considerato raggiunto quando, a seconda della combinazione dell'assetto di marcia in atto (cfr. paragrafo 5.3), si verificano le seguenti condizioni:

- ciascuno dei forni accesi presenta almeno 2 dei 3 parametri di processo individuati (cfr. tabelle 2÷6) con valori superiori alle rispettive soglie;
- l'Unità ammine presenta entrambi i propri parametri di processo (cfr. tabella 7) con valori superiori alle rispettive soglie.

Il criterio adottato è necessariamente articolato su molti parametri operativi, in quanto molte sono le apparecchiature d'impianto (e relativi parametri di controllo) e varie le condizioni operative (ad es. qualità del fuel gas e della carica, cambio tagli, ricircolazioni) che si riflettono con immediatezza sul funzionamento dei forni (quindi sulle loro prestazioni in termine di combustione), e che possono determinare le condizioni di funzionamento dell'impianto in marcia normale o in transitorio.

In altri termini, al disotto dei valori di soglia individuati il forno sta funzionando con parametri operativi di basso regime, quindi in condizione di combustione non ottimale, sono pertanto necessarie manovre per riportarlo dal transitorio all'interno del range operativo di marcia normale.

Pertanto, per una gestione ottimale del monitoraggio delle condizioni di funzionamento dell'impianto NP, il Gestore ha previsto sul server del Sistema di Monitoraggio in Continuo delle Emissioni (SME) un'elaborazione automatica dei valori relativi ai parametri di riferimento del sistema di controllo dell'impianto.

Attraverso tale sistema, i diversi stati di marcia dell'impianto NP (**fermo-transitorio-marcia**) sono tracciabili a seconda delle situazioni operative.

Inoltre, nello stesso sistema sono state inserite le opportune segnalazioni di allarme di superamento medie su vari periodi temporali (giorno, ora e minuto).

Rev. 1 - 09/08/2016

Elaborato da
L. VACCARO – R. ARESU

Approvato da
V. TORE



golder.com