



ENI

# Divisione Refining & Marketing Raffineria di Sannazzaro de Burgondi (PV) Sistema Monitoraggio Emissioni Punto di Emissione Impianto FCC

00	11.11.2009	Versione iniziale														
Rev	Data					I. Colombo										
						Preparato			Verificato			Approvato				
DOCUMENTO					M	T	0	1	E	0	0	4	5	R	0	3

# Contenuto

<b>1</b>	<b>INTRODUZIONE .....</b>	<b>3</b>
1.1	PRESCRIZIONI .....	3
1.2	CARATTERISTICHE DEL PUNTO DI EMISSIONE .....	3
1.3	SISTEMA ELABORAZIONE DATI .....	3
<b>2</b>	<b>MISURE ANALISI .....</b>	<b>4</b>
2.1	BIOSSIDO DI ZOLFO – SO <sub>2</sub> .....	4
2.2	OSSIDI DI AZOTO – NO <sub>x</sub> .....	5
2.3	MONOSSIDO DI CARBONIO – CO .....	5
2.4	POLVERI – PLV .....	5
2.5	MONOSSIDO DI AZOTO – NO .....	6
2.6	OPACITÀ – PLV .....	6
2.7	PORTATA FUMI – QF .....	6
2.8	OSSIGENO – O <sub>2</sub> .....	7
2.9	TEMPERATURA FUMI – TF .....	7
2.10	PRESSIONE FUMI – PF .....	7
2.11	CALCOLO DELLE MISURE ANALISI .....	8
<b>3</b>	<b>MISURE IMPIANTO .....</b>	<b>9</b>
<b>4</b>	<b>STATI IMPIANTO .....</b>	<b>10</b>
4.1	STATO IMPIANTO .....	10
4.2	IMMAGINE DELLE CARATTERISTICHE DEGLI IMPIANTI .....	11

# 1 Introduzione

Il presente documento descrive le caratteristiche tecniche-funzionali e le metodologie di elaborazione dei codici monitor e di stato monitor utilizzati dal sistema di monitoraggio emissioni dell'IMPIANTO FCC, situato nella raffineria ENI di Sannazzaro de Burgondi (PV).

Il documento è redatto in conformità alle prescrizioni della normativa della Regione Lombardia, DDG 3536 del 29 Agosto 1997.

L'IMPIANTO FCC rappresenta la somma ponderata dei camini S05 OLD e S05 NEW.

## 1.1 Prescrizioni

Per il punto di emissione IMPIANTO FCC si mutuano le prescrizioni dell'impianto FCC.

L'elenco delle prescrizioni e ulteriori riferimenti sono presenti nel documento MT01E0015R00.

## 1.2 Caratteristiche del punto di emissione

Poiché l'IMPIANTO FCC è calcolato come media ponderata dei due impianti S05 OLD e S05 NEW, per la strumentazione e per le caratteristiche dei punti di emissioni si deve far riferimento ai documenti MT01E0004R02 e MT01E0005R03.

## 1.3 Sistema Elaborazione Dati

Le seguenti caratteristiche.

- Valori Stimati
- Validazione dei dati
- Funzioni di preelaborazione dei dati
- Funzioni di elaborazione dei dati
- Conservazione dei dati
- Archivio Storico
- Presentazione dati

vengono trattate in un documento apposito chiamato MT01E0018R00

## 2 Misure Analisi

In questa sezione viene trattata la gestione dei codici monitor relativi alle misure calcolate dal sistema monitoraggio emissioni.

Codici monitor previsti:

Misura	Cod. Monitor Tal Quale	Cod. Monitor Condizioni Normali	Cod. Monitor Riferimento Ossigeno
SO2	601	681	691
NOx	602	682	692
CO	603	683	693
Polveri	607	687	697
NO	609	689	699
Polveri Estinzione %	611		
Portata Fumi	623	624	625
O2 – Riferimento	630		
O2	631		
Temp. Fumi	641		
Pressione Fumi	642		

### 2.1 Biossido di Zolfo – SO2

		601 Tal Quale	681 Normalizzato	691 Riferito O2
00	Dato valido misurato	✓	✓	✓
10	Monitor non funzionante	✓		
15	Dato non valido	✓	✓	✓
20	Dato valido stimato	✓		
25	Dato non valido per verifica limite			✓
40	Calibrazione	✓		
99	Sistema di acquisizione non attivo	✓		

## 2.2 Ossidi di Azoto – NOx

		602 Tal Quale	682 Normalizzato	692 Riferito O2
00	Dato valido misurato	✓	✓	✓
10	Monitor non funzionante	✓		
15	Dato non valido	✓	✓	✓
20	Dato valido stimato	✓		
25	Dato non valido per verifica limite			✓
40	Calibrazione	✓		
99	Sistema di acquisizione non attivo	✓		

## 2.3 Monossido di Carbonio – CO

		603 Tal Quale	683 Normalizzato	693 Riferito O2
00	Dato valido misurato	✓	✓	✓
10	Monitor non funzionante	✓		
15	Dato non valido	✓	✓	✓
20	Dato valido stimato	✓		
25	Dato non valido per verifica limite			✓
40	Calibrazione	✓		
99	Sistema di acquisizione non attivo	✓		

## 2.4 Polveri – PLV

		607 Tal Quale	687 Normalizzato	697 Riferito O2
00	Dato valido misurato	✓	✓	✓
10	Monitor non funzionante	✓		
15	Dato non valido	✓	✓	✓
20	Dato valido stimato	✓		
25	Dato non valido per verifica limite			✓
40	Calibrazione	✓		
99	Sistema di acquisizione non attivo	✓		

## 2.5 Monossido di Azoto – NO

		609 Tal Quale	689 Normalizzato	699 Riferito O2
00	Dato valido misurato	✓	✓	✓
10	Monitor non funzionante	✓		
15	Dato non valido	✓	✓	✓
20	Dato valido stimato	✓		
25	Dato non valido per verifica limite			✓
40	Calibrazione	✓		
99	Sistema di acquisizione non attivo	✓		

## 2.6 Opacità – PLV

		611 Tal Quale
00	Dato valido misurato	✓
10	Monitor non funzionante	✓
15	Dato non valido	✓
20	Dato valido stimato	✓
25	Dato non valido per verifica limite	
40	Calibrazione	✓
99	Sistema di acquisizione non attivo	✓

## 2.7 Portata Fumi – QF

		623 Tal Quale	624 Normalizzato
00	Dato valido misurato	✓	✓
10	Monitor non funzionante	✓	
15	Dato non valido	✓	✓
20	Dato valido stimato	✓	
25	Dato non valido per verifica limite		
40	Calibrazione	✓	
99	Sistema di acquisizione non attivo	✓	

## 2.8 Ossigeno – O2

		630 Riferimento	631 Misurato
00	Dato valido misurato	✓	✓
10	Monitor non funzionante		✓
15	Dato non valido	✓	✓
20	Dato valido stimato		✓
25	Dato non valido per verifica limite		
40	Calibrazione		✓
99	Sistema di acquisizione non attivo	✓	✓

Il tenore dell'ossigeno di riferimento è assunto pari al 3% in base alle prescrizioni e alle caratteristiche degli impianti del punto di emissione S05NEW.

## 2.9 Temperatura Fumi – TF

		641 Tal Quale
00	Dato valido misurato	✓
10	Monitor non funzionante	✓
15	Dato non valido	✓
20	Dato valido stimato	✓
25	Dato non valido per verifica limite	
40	Calibrazione	✓
99	Sistema di acquisizione non attivo	✓

## 2.10 Pressione Fumi – PF

		642 Tal Quale
00	Dato valido misurato	✓
10	Monitor non funzionante	✓
15	Dato non valido	✓
20	Dato valido stimato	✓
25	Dato non valido per verifica limite	
40	Calibrazione	✓
99	Sistema di acquisizione non attivo	✓

## 2.11 Calcolo delle Misure Analisi

Poiché l' IMPIANTO FCC è dato dalla media ponderata dei due camini S05 OLD e S05 NEW, le misure sono calcolate nel seguente modo:

- Per SO<sub>2</sub>, CO, NO<sub>x</sub>, PLV, PF, TF, O<sub>2</sub> :

$$INQ_{IMPIANTOFCC} = INQ_{FCC} * K_{FCC} + INQ_{BELCO} * K_{BELCO}$$

Dove:

$$K = QF_{NOR} / (QF_{TOT})$$

$$QF_{TOT} = QF_{FCC} + QF_{BELCO}$$

INQ	= misura inquinante
FCC_VIRT	= IMPIANTO FCC
FCC	= Camino FCC
BELCO	= Camino BELCO
QF	= Portata Fumi
QF <sub>NOR</sub>	= Portata Fumi Normalizzata

- Per QF

$$QF_{IMPIANTOFCC} = QF_{FCC} + QF_{BELCO}$$



### 3 Misure Impianto

In questo capitolo vengono presentate le modalità di calcolo per i codici monitor delle misure impianto acquisite per il punto di emissione IMPIANTO FCC.

L' IMPIANTO FCC tratta le emissioni gassose prodotte dagli impianti FCC e BELCO. Di conseguenza i parametri e le misure impianto vengono mutate dal camino S05 trattato nel documento MT01E0004R02.

## 4 Stati Impianto

In questo capitolo vengono presentate le modalità di calcolo per i codici monitor degli stati impianto acquisiti per il punto di emissione IMPIANTO FCC.

Le misure elaborate ai sensi del DDG 3536 sono elencate nella tabella seguente.

Misura	Cod. Monitor Tal Quale
Impianto	670

### 4.1 Stato IMPIANTO

Dato elaborato

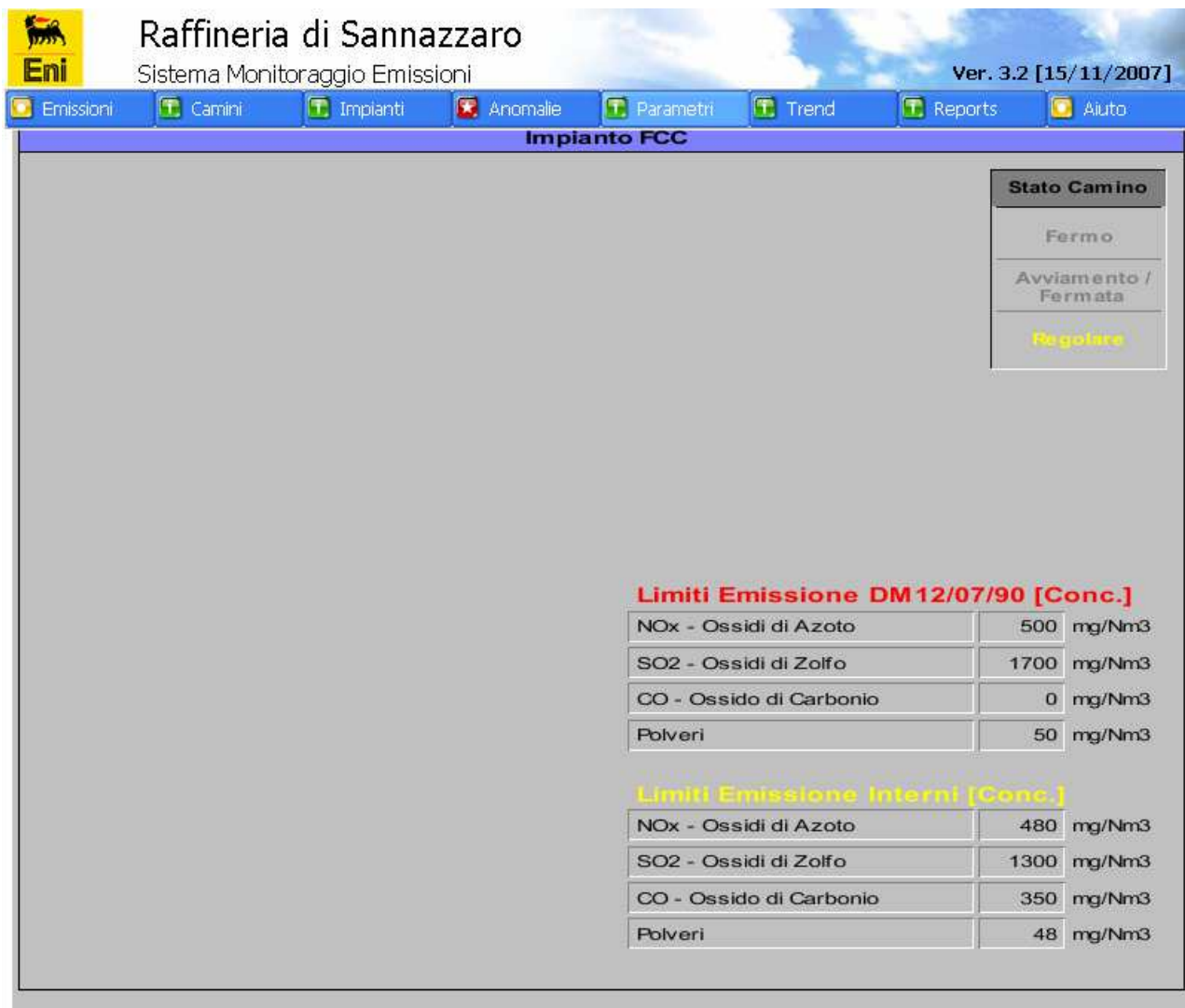
		Codice 670
30	In servizio regolare	✓
31	Accensione	
32	Spegnimento	
33	Manutenzione	
34	Fuori servizio per fermata	✓
35	Fuori Servizio per guasto	
36	Funzionamento anomalo/parziale	

La tabella seguente riassume la procedura di elaborazione utilizzata.

Valore Portata Fumi [Nm3/h]	Valore Ossigeno [%V]	Codice Stato Monitor Impianto FCC [670]
< 70000		Fermo [34]
	> 15 %V	Fermo [34]
>= 70000		Regolare [30]
	<= 15 %V	Regolare [30]

## 4.2 Immagine delle Caratteristiche degli impianti

La seguente immagine, visualizzabile dal Sito WEB del Sistema Monitoraggio Emissioni, mostra parametri e stato impianto del Punto di Emissione IMPIANTO FCC:



**Raffineria di Sannazzaro**  
Sistema Monitoraggio Emissioni  
Ver. 3.2 [15/11/2007]

**Impianto FCC**

**Stato Camino**

Fermo

Avviamento / Fermata

Regolare

**Limiti Emissione DM 12/07/90 [Conc.]**

NOx - Ossidi di Azoto	500	mg/Nm <sup>3</sup>
SO <sub>2</sub> - Ossidi di Zolfo	1700	mg/Nm <sup>3</sup>
CO - Ossido di Carbonio	0	mg/Nm <sup>3</sup>
Polveri	50	mg/Nm <sup>3</sup>

**Limiti Emissione Interni [Conc.]**

NOx - Ossidi di Azoto	480	mg/Nm <sup>3</sup>
SO <sub>2</sub> - Ossidi di Zolfo	1300	mg/Nm <sup>3</sup>
CO - Ossido di Carbonio	350	mg/Nm <sup>3</sup>
Polveri	48	mg/Nm <sup>3</sup>