



ENI

Divisione Refining & Marketing
 Raffineria di Sannazzaro de Burgondi (PV)
 Sistema Monitoraggio Emissioni
 Punto di Emissione S10

03	11.11.2009	Revisione Impianti SRU4, HCR, ROSE, HDC 2					I. Colombo									
02	20.01.2006	Revisione														
01	21.10.2005	Revisione														
00	09.06.2005	Versione iniziale														
Rev	Data	Descrizione					P. Cazzaniga			M. Mazzurco			A. Piuri			
							Preparato			Verificato			Approvato			
DOCUMENTO					M	T	0	1	E	0	0	0	8	R	0	3

Contenuto

1	INTRODUZIONE	3
1.1	PRESCRIZIONI	3
1.2	CARATTERISTICHE DEL PUNTO DI EMISSIONE	4
1.3	STRUMENTAZIONE ANALITICA	5
1.3.1	Strumentazione.....	5
1.3.2	Modalità di campionamento	5
1.3.3	Materiali di Riferimento (Gas Campione) e Calibrazioni	5
1.3.4	Conversione catalitica Ossidi di Azoto.....	5
1.3.5	Sistema di acquisizione dati.....	5
1.4	MISURE AUSILIARIE	6
1.5	SISTEMA ELABORAZIONE DATI	6
1.6	QUADERNO DI MANUTENZIONE E GESTIONE GUASTI.....	6
1.7	GESTIONE DEI SUPERAMENTI.....	6
1.8	VERIFICHE DI GESTIONE PERIODICHE.....	6
2	MISURE ANALISI.....	7
2.1	BIOSSIDO DI ZOLFO – SO ₂	7
2.2	OSSIDI DI AZOTO – NO _x	8
2.3	MONOSSIDO DI CARBONIO – CO	8
2.4	POLVERI – PLV	8
2.5	MONOSSIDO DI AZOTO – NO	9
2.6	OPACITÀ – PLV	9
2.7	PORTATA FUMI – QF	9
2.8	OSSIGENO – O ₂	10
2.9	TEMPERATURA FUMI – TF.....	10
2.10	PRESSIONE FUMI – PF	10
3	MISURE IMPIANTO.....	11
3.1	CARATTERISTICHE DEGLI IMPIANTI DEL PUNTO DI EMISSIONE	11
3.1.1	SRU2 – Recupero Zolfo	12
3.1.2	SRU3 – Recupero Zolfo	12
3.1.3	SCOT.....	13
3.1.4	SRU4 – Recupero Zolfo	13
3.2	PORTATA COMBUSTIBILE GASSOSO	14
3.3	POTENZA TERMICA GENERATA	15
4	STATI IMPIANTO.....	16
4.1	CARATTERISTICHE DEGLI IMPIANTI DEL PUNTO DI EMISSIONE	16
4.1.1	SRU2 – Recupero Zolfo	17
4.1.2	SRU3 – Recupero Zolfo	19
4.1.3	SCOT.....	21
4.1.4	SRU4 – Recupero Zolfo	22
4.1.5	HCR	23
	STATO IMPIANTO	24
4.2	IMMAGINE DELLE CARATTERISTICHE DEGLI IMPIANTI.....	25

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 del CAMINO S10, 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.

Il camino S10 convoglia in atmosfera i fumi prodotti dagli impianti

- SRU2 (unità 77)
- SRU3 (unità 17)
- SCOT (unità 77)
- SRU4 (unità 74)
- HCR (unità 74)

della SOI EST della Raffineria.

Il punto di emissione è dotato di un sistema di monitoraggio emissioni in continuo di fornitura ABB e realizzato nel 2005.

1.1 Prescrizioni

Il camino S10 e gli impianti ad esso annessi fanno parte della configurazione originale della raffineria al momento del suo avviamento, avvenuto nel 1963.

In seguito sono state apportate delle modifiche al progetto, per ampliamento dei forni, regolate attraverso un documento redatto dal CRIAL il 26 maggio 1989, esprimendo un parere ai sensi dell'articolo 5 D.P.R 15.4.1971 n°322.

In mancanza di altre prescrizioni specifiche si stabilisce che questo camino rientri a far parte di tutti quelli impianti costruiti prima del '88, disciplinati dal D.P.R 203 del 24 maggio 1988.

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

1.2 Caratteristiche del punto di emissione

Nella seguente tabella sono riportati i dati maggiormente significativi riguardanti il punto di emissione. Per ulteriori referenze (disegni costruttivi, tipologia...) si rimanda alla documentazione di costruzione del camino riportata al paragrafo 5.1.

Tipologia	Descrizione
Altezza	100 m
Diametro Esterno	1712 m
Diametro Interno	1700 m
Altezza massima del punto di ingresso emissioni	
Altezza Sezione di prelievo	21,5 m
Caratteristiche costruttive	Acciaio
Caratteristiche dimensionali e costruttive della sez. di prelievo	

1.3 Strumentazione Analitica

La raccolta delle informazioni tecniche degli analizzatori è trattata nel documento MT01E0016R01.

1.3.1 Strumentazione

La tabella di seguito riporta la strumentazione adottata per i parametri analitici.

	Analizzatore	Identificativo	Campo Misura	Principio di Misura	Installazione
O ₂	ABB – Advance Optima – MAGNOS	MAGNOS 106	0 – 25 %V	Paramagnetico	Cabina Analisi
CO	ABB – Advance Optima – URAS	URAS 14	0 – 1200 mg/m ³	NDIR	Cabina Analisi
SO ₂	ABB – Advance Optima – LIMAS	LIMAS 11 UV	0 – 30000 mg/m ³	NDIR	Cabina Analisi
NO	ABB – Advance Optima – LIMAS	LIMAS 11 UV	0 -300 mg/m ³	NDIR	Cabina Analisi
Polveri	PCME Ind	DT990	0 – 100 %Est	Elettrodinamico	Camino

1.3.2 Modalità di campionamento

Il campione d'analisi viene prelevato mediante una coppia di linee riscaldate e convogliato in cabina analisi per il condizionamento e la successiva misura. Per maggiori dettagli si rimanda al documento MT01E0016R01.

1.3.3 Materiali di Riferimento (Gas Campione) e Calibrazioni

Si rimanda al documento MT01E0016R01.

1.3.4 Conversione catalitica Ossidi di Azoto

La linea di misura degli ossidi d'azoto utilizza un convertitore catalitico per la trasformazione del Biossido d'Azoto (NO₂) in Ossido d'Azoto (NO).

Si rimanda al documento MT01E0016R01.

1.3.5 Sistema di acquisizione dati

Il sistema di acquisizione dati è composto da un PLC e da un elaboratore installati nella cabina analisi. L'elaboratore è integrato nella rete di raffineria come riportato nel documento MT01E0018R00.

1.4 Misure Ausiliarie

Le misure ausiliarie acquisite sono le seguenti.

	Strumentazione	Identificativo	Campo Misura	Principio di Misura	Installazione
Temperatura Fumi	Tercom	THC Type K	0 – 900 °C	-	Camino
Portata Fumi	Tecnomatic Pitot	264DSBSHB2B 1-V1	0 – 210 KNm ³ /h	-	Camino
Pressione Fumi	Trasmettitore	265ASLKBNB1	900 – 1100 mBar	-	Camino

La descrizione degli strumenti di misura ausiliari è riportata nel documento MT01E0017R01.

1.5 Sistema Elaborazione Dati

Gli aspetti relativi alle elaborazioni dati, quali:

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

vengono trattate nel documento MT01E0018R00.

1.6 Quaderno di manutenzione e gestione guasti

La gestione delle informazioni relative ai guasti e manutenzioni viene trattata nel documento MT01E0021R00.

1.7 Gestione dei superamenti

Le procedure da utilizzare nel caso di superamento dei limiti sono descritte nel documento MT01E0022R00.

1.8 Verifiche di Gestione Periodiche

Le procedure di verifica periodiche per il mantenimento alla massima efficienza del sistema SME sono descritte nel documento MT01E0023R00.

2 Misure Analisi

In questo capitolo viene trattata la gestione dei codici monitor relativi alle misure acquisite dal sistema monitoraggio emissioni. I codici monitor previsti sono riportati nella tabella seguente

Misura	Cod. Monitor Tal Quale	Cod. Monitor Condizioni Normali	Cod. Monitor Riferimento Ossigeno
SO ₂	601	681	691
NO _x	602	682	692
CO	603	683	693
Polveri	607	687	697
NO	609	689	699
Polveri Estinzione %	611		
Portata Fumi	623	624	
O ₂ – Riferimento	630		
O ₂	631		
Temp. Fumi	641		
Pressione Fumi	642		

Nei paragrafi seguenti, per ogni parametro, vengono elencati i codici di stato monitor elaborati ai sensi del DDG 3536. Le modalità di elaborazione e calcolo sono riportate nel documento MT01E0018R00.

2.1 Biossido di Zolfo – SO₂

Analizzatore Advance Optima

		601 Tal Quale	681 Normalizzato	691 Riferito O ₂
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

Analizzatore Advance Optima

		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

Analizzatore Advance Optima

		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

Misuratore PCME

		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

Analizzatore Advance Optima

		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

Misuratore PCME

		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

Misuratore Tecnomatic

		623 Tal Quale	624 Normalizzato	625 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	✓		

2.8 Ossigeno – O2

Analizzatore Ossido di Zirconio

		630 Riferimento	631 Misurato	637 Stimato
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	✓	✓	✓

2.9 Temperatura Fumi – TF

Trasmettitore di Temperatura

		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

Trasmettitore di Pressione

		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	✓

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 S10.

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

Misura	Cod. Monitor Tal Quale
Portata Combustibile Gassoso	652
Potenza Termica Generata	660

Per ogni impianto attinente al punto di emissione verrà introdotta una breve descrizione del processo, dei combustibili impiegati e delle condizioni di funzionamento.

3.1 Caratteristiche degli impianti del punto di emissione

La seguente tabella riepiloga gli impianti che immettono fumi nel camino S10.

Impianto	Sigla	Codice Imp.
Recupero Zolfo SRU2	SRU2	17
Recupero Zolfo SRU3	SRU3	77
SCOT	SCOT	77
Recupero Zolfo SRU4	SRU4	74
HCR	HCR	74

Ai fini delle elaborazioni delle misure impianto, risulta necessaria l'acquisizione dei dati di processo relativi alle portate dei combustibili impiegati, come descritto nei paragrafi seguenti.

3.1.1 SRU2 – Recupero Zolfo

L'impianto SRU2 permette il recupero dello zolfo elementare da H₂S attraverso la reazione di Claus. L'impianto è composto dalla cascata di 3 forni di combustione (B1705, B1703 e B1704) e dall'inceneritore B1702. Ad esclusione dell'unità B1702 (alimentato a Fuel gas), tutti i forni sono alimentati a H₂S.

- Inceneritore B1702 – Portate FUEL GAS

Tag	Indirizzo	U.M.	Range	Note
17FI150	S17FI150_PV	Kg/h	0 – 150	

3.1.2 SRU3 – Recupero Zolfo

L'impianto SRU3 permette il recupero di zolfo elementare da H₂S mediante la reazione di Claus. L'impianto è composto dalla cascata di 3 reattori (B7701, B7702 e B7703) e dall'inceneritore catalitico B7704. Ad esclusione dell'unità B7701, tutti i reattori sono alimentati a Fuel Gas.

- Inceneritore B7701 - Portate FUEL GAS

Tag	Indirizzo	U.M.	Range	Note
77FC010	S77FC010_PV	Kg/h	0 – 160	

- Reattore B7702 - Portate FUEL GAS

Tag	Indirizzo	U.M.	Range	Note
77FC013	S77FC013_PV	Kg/h	0 – 140	

- Reattore B7703 - Portate FUEL GAS

Tag	Indirizzo	U.M.	Range	Note
77FC016	S77FC016_PV	Kg/h	0 – 35	

- Inceneritore B7704 - Portate FUEL GAS

Tag	Indirizzo	U.M.	Range	Note
77FC024	S77FC024_PV	Kg/h	0 – 160	

3.1.3 SCOT

L'impianto SCOT si trova a valle dei due impianti SRU2 e SRU3 e permette una ulteriore riduzione del contenuto di H₂S nei flussi trattati. E' prevista l'alimentazione a Fuel Gas al forno B7751.

- Segnali acquisiti B7751 Portate FUEL GAS

Tag	Indirizzo	U.M.	Range	Note
77FC503	S77FC503_PV	Kg/h	0 – 80	

3.1.4 SRU4 – Recupero Zolfo

L'impianto SRU4 permette il recupero di zolfo elementare da H₂S mediante la reazione di Claus. L'impianto è composto da una muffola (B7401) e dall'inceneritore catalitico B7402. Essi sono alimentati a Fuel Gas, raggiunto un determinato assetto la muffola (B7401) viene alimentata tramite H₂S di processo.

- Muffola B7401 - Portate FUEL GAS

Tag	Indirizzo	U.M.	Range	Note
74FC014	S74FC014_PV	Kg/h	0 – 500	

3.1.5 HCR

L'impianto HCR si trova a valle dell'impianto SRU4 e permette una ulteriore riduzione del contenuto di H₂S nei flussi trattati. E' prevista l'alimentazione a Fuel Gas al forno B7402.

- Inceneritore Catalitico B7402 - Portate FUEL GAS

Tag	Indirizzo	U.M.	Range	Note
74FC043	S74FC043_PV	Kg/h	0 – 180	

3.2 Portata Combustibile Gassoso

Calcolata.

		652 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	✓

Il segnale portata combustibile gassoso è dato dalla somma di tutte le portate acquisite nei forni, come riportato nella tabella seguente:

Impianto	Forno	Tag Misura FUEL GAS
SRU2	B1705	17FC103
	B1702	17FI150
SRU3	B7701	77FC010
	B7702	77FC013
	B1703	77FC016
	B7704	77FC024
SCOT	B7751	77FC503
SRU4	B7401	74FC014
HCR	B7402	74FC043

3.3 Potenza Termica Generata

Calcolata.

		660 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	✓

Elaborata dalle portate Fuel Gas e Fuel Oil totali degli impianti del punto di emissioni utilizzando una stima del potere calorifico dei combustibili.

▪ Parametri previsti:

Parametro	UM	Valore
Potere Calorifico Comb. Gassoso (Fuel Gas)	Kcal/Kg	12000

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 S10.

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

Misura	Cod. Monitor
Stato Impianto	670

4.1 Caratteristiche degli impianti del punto di emissione

La seguente tabella riepiloga gli impianti che immettono fumi nel camino S10.

Impianto	Sigla	Codice Imp.
Recupero Zolfo SRU2	SRU2	17
Recupero Zolfo SRU3	SRU3	77
SCOT	SCOT	77
Recupero Zolfo SRU4	SRU4	74
HCR	HCR	74

Ai fini delle elaborazioni degli stati impianto, risulta necessaria l'acquisizione dei dati di processo relativi alle temperature dei prodotti trattati, come descritto nei paragrafi seguenti.

4.1.1 SRU2 – Recupero Zolfo

Le condizioni di funzionamento vengono ricavate dalle portate combustibili e dalle temperature di uscita dai forni che determinano in modo univoco la condizione di marcia regolare e delle fasi di accensione o spegnimento dei forni. E' prevista l'acquisizione dei segnali qui di seguito elencati.

- Forno B1702 – Temperatura uscita

Tag	Indirizzo	U.M.	Range	Note
17TI023	S17TI023_PV	°C	0 - 800	

- Inceneritore B1705 – Temperatura uscita

Tag	Indirizzo	U.M.	Range	Note
17TI128	S17TI128_PV	°C	0 - 1800	

- Reattore B1703 – Temperatura uscita

Tag	Indirizzo	U.M.	Range	Note
17TC018	S17TC018_PV	°C	0 – 400	

- Reattore B1704 – Temperatura uscita

Tag	Indirizzo	U.M.	Range	Note
17TC020	S17TC020_PV	°C	0 – 400	

La procedura di determinazione dello stato dell'impianto SRU2 è riassunta nella tabella seguente:

Temperatura uscita Forni	Portate Combustibili	Stato Impianto SRU2
$< T_{MT}$	$< QC_0$	Fermo
$< T_{MT}$	$> QC_0$	Accensione Spegnimento
$> T_{MT}$	$> QC_0$	Regolare

La procedura richiede alcuni parametri caratteristici di funzionamento dell'impianto come riportato nella tabella seguente:

Parametro	Descrizione	U.M.	Valore
T _{MT}	Temperatura minima di esercizio regolare B1702	°C	350
T _{MT}	Temperatura minima di esercizio regolare B1705	°C	1000
T _{MT}	Temperatura minima di esercizio regolare B1703	°C	200
T _{MT}	Temperatura minima di esercizio regolare B1704	°C	200

4.1.2 SRU3 – Recupero Zolfo

Le condizioni di funzionamento vengono ricavate dalle portate combustibili e dalle temperature di uscita dai forni che determinano in modo univoco la condizione di marcia regolare e delle fasi di accensione o spegnimento dei forni.

E' prevista l'acquisizione dei segnali qui di seguito elencati.

- Muffola B7701 – Temperatura uscita

Tag	Indirizzo	U.M.	Range	Note
77TI011	S77TI011_PV	°C	0 – 1800	

- Reattore B7702 – Temperatura uscita

Tag	Indirizzo	U.M.	Range	Note
77TC018	S77TC018_PV	°C	0 – 400	

- Reattore B7703 – Temperatura uscita

Tag	Indirizzo	U.M.	Range	Note
77TC020	S77TI020_PV	°C	0 – 400	

- Inceneritore B7704 – Temperatura uscita

Tag	Indirizzo	U.M.	Range	Note
77TC053	S77TC053_PV	°C	0 – 600	

La procedura di determinazione dello stato dell'impianto SRU3 è riassunta nella tabella seguente:

Temperatura uscita Forni	Stato Impianto SRU3
$< T_{MT}$	Fermo
$< T_{MT}$	Accensione Spegnimento
$> T_{MT}$	Regolare

La procedura richiede alcuni parametri caratteristici di funzionamento dell'impianto come riportato nella tabella seguente:

Parametro	Descrizione	U.M.	Valore
T _{MT}	Temperatura minima di esercizio regolare B7701	°C	1000
T _{MT}	Temperatura minima di esercizio regolare B7702	°C	200
T _{MT}	Temperatura minima di esercizio regolare B7703	°C	200
T _{MT}	Temperatura minima di esercizio regolare B7704	°C	260

4.1.3 SCOT

Le condizioni di funzionamento vengono ricavate dalle portate combustibili e dalle temperature di uscita dal reattore che determinano in modo univoco la condizione di marcia regolare e delle fasi di accensione o spegnimento dei forni.

E' prevista l'acquisizione dei segnali qui di seguito elencati.

- Forno B7751 – Temperatura uscita

Tag	Indirizzo	U.M.	Range	Note
77TC504	S77TC504_PV	°C	0 – 300	

La procedura di determinazione dello stato dell'impianto SRU2 è riassunta nella tabella seguente:

Temperatura uscita forni	Stato Impianto SCOT
$< T_{MT}$	Fermo
$< T_{MT}$	Accensione Spegnimento
$> T_{MT}$	Regolare

La procedura richiede alcuni parametri caratteristici di funzionamento dell'impianto come riportato nella tabella seguente:

Parametro	Descrizione	U.M.	Valore
T_{MT}	Temperatura minima di esercizio regolare B7751	°C	240

4.1.4 SRU4 – Recupero Zolfo

Le condizioni di funzionamento vengono ricavate dalle portate combustibili e dalle temperature di uscita dai forni che determinano in modo univoco la condizione di marcia regolare e delle fasi di accensione o spegnimento dei forni.

E' prevista l'acquisizione dei segnali qui di seguito elencati.

- Muffola B7401 – Temperatura uscita

Tag	Indirizzo	U.M.	Range	Note
74TI024	S74TI024_PV	°C	0 – 1600	

La procedura di determinazione dello stato dell'impianto SRU4 è riassunta nella tabella seguente:

Temperatura Uscita	Stato FORNO
$< T_0$	Fermo
$> T_0 \text{ e } < T_1$	Accensione Spegnimento
$> T_1$	Regolare

La procedura richiede alcuni parametri caratteristici di funzionamento dell'impianto come riportato nella tabella seguente:

Parametro	Descrizione	U.M.	Valore
T_0	Temperatura di accensione forno B7401	°C	400
T_1	Temperatura minima di esercizio regolare B7401	°C	1000

4.1.5 HCR

Le condizioni di funzionamento vengono ricavate dalle portate combustibili e dalle temperature di uscita dal reattore che determinano in modo univoco la condizione di marcia regolare e delle fasi di accensione o spegnimento dei forni.

E' prevista l'acquisizione dei segnali qui di seguito elencati.

- Inceneritore catalitico B7402 – Temperatura uscita

Tag	Indirizzo	U.M.	Range	Note
74TC081	S74TC081_PV	°C	0 – 500	

La procedura di determinazione dello stato dell'impianto SRU4 è riassunta nella tabella seguente:

Temperatura Uscita	Stato FORNO
$< T_0$	Fermo
$> T_0 \text{ e } < T_1$	Accensione Spegnimento
$> T_1$	Regolare

La procedura richiede alcuni parametri caratteristici di funzionamento dell'impianto come riportato nella tabella seguente:

Parametro	Descrizione	U.M.	Valore
T_0	Temperatura di accensione forno B7402	°C	150
T_1	Temperatura minima di esercizio regolare B7402	°C	260

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 procedura di determinazione dei codici di stato monitor impianto per il punto di emissione S10 è ricavata dallo stato degli SRU2, SRU3 e SRU4. Gli stati degli impianti SCOT e HCR non risultano significativi ai fini dello stato del punto di emissione perché trattano i flussi gassosi prima degli inceneritori di coda provenienti rispettivamente da B1702, B7704 (SCOT) e B7402 (HCR).

La tabella seguente riassume la procedura di elaborazione utilizzata.

Stato Impianto SRU2	Stato Impianto SRU3	Stato Impianto SRU4	Codice Stato Monitor Camino S10 [670]
Fermo	Fermo	Fermo	Fermo [34]
Accensione Spegnimento			Accensione Spegnimento [31]
	Accensione Spegnimento		Accensione Spegnimento [31]
		Accensione Spegnimento	Accensione Spegnimento [31]
Regolare	Fermo / Regolare	Fermo / Regolare	Regolare [30]
Fermo / Regolare	Regolare	Fermo / Regolare	Regolare [30]
Fermo / Regolare	Fermo / Regolare	Regolare	Regolare [30]

Gli stati di accensione/spegnimento sono considerati prevalenti rispetto agli stati di fermo o regolare.

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 S10:



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

Emissioni Camini Impianti Anomalie Parametri Trend Reports Aiuto

Camino - S10

Dati di Calcolo Portata Fumi

Stima Umidità	10,6 %V
---------------	---------

Stato Camino

Fermo

Avviamento / Fermata

Regolare

Limiti Emissione Interni [Conc.]

NOx - Ossidi di Azoto	200	mg/Nm3
SO2 - Ossidi di Zolfo	14000	mg/Nm3
CO - Ossido di Carbonio	1300	mg/Nm3
Polveri	25	mg/Nm3

E la successiva mostra i parametri dei singoli impianti:



Raffineria di Sannazzaro

Sistema Monitoraggio Emissioni

Ver. 3.2 [15/11/2007]



Camino S10 - Parametri Impianti

Impianto SRU2 - Forno B1702

Temp. Funz. Regolare 350,0 °C

Impianto SCOT - Forno B7751

Temp. Funz. Regolare 240,0 °C

Impianto SRU2 - Forno B1703

Temp. Funz. Regolare 200,0 °C

Impianto SRU4 - Forno B7401

Temp. di Accensione 400,0 °C

Impianto SRU2 - Forno B1704

Temp. Funz. Regolare 200,0 °C

Temp. Funz. Regolare 1000,0 °C

Impianto SRU2 - Forno B1705

Temp. Funz. Regolare 1000,0 °C

Impianto HCR - Forno B7402

Temp. di Accensione 150,0 °C

Temp. Funz. Regolare 260,0 °C

Impianto SRU3 - Forno B7701

Temp. Funz. Regolare 1000,0 °C

Impianto SRU3 - Forno B7702

Temp. Funz. Regolare 200,0 °C

Impianto SRU3 - Forno B7703

Temp. Funz. Regolare 200,0 °C

Impianto SRU3 - Forno B7704

Temp. Funz. Regolare 260,0 °C