

## DESCRIZIONE DEI SISTEMI DI ANALISI FUMI

### *Cabina analisi 75AT903*

La cabina 75AT903 è stata realizzata dalla H&B in vetro resina e materiali plastici, in quanto la stessa è situata in area sicura. La climatizzazione dell'interno cabina è garantita da un condizionatore della Carrier.

Non sono presenti sistemi di gestione anomalie e rilevazione gas all'interno cabina.

### *Sistema analisi 75AT903*

Il dispositivo utilizzato per il prelievo ed il filtraggio dei gas è una sonda elettroriscaldata con termostatazione e un filtro ceramico anch'esso elettroriscaldato. La linea per il trasporto del campione dal filtro al sistema di analisi in cabina è costituita da un tubo in PTFE 8x6 elettroriscaldato per impedire condensazioni nel percorso dal punto di prelievo al punto di analisi.

Lo stream giunto in cabina analisi per mezzo di una pompa a membrana viene immesso in un gruppo refrigerante (CGEK5).

In uscita dal sistema refrigerante il campione attraversa un filtro (con sonda per la rilevazione delle condense) e ripartito verso due flussimetri (FL1 ed FL2 i quali vanno rispettivamente ad alimentare le celle dell'unico analizzatore di gas presente in cabina (ABB URAS 14). Per la determinazione degli NO<sub>x</sub>, vengono convertiti mediante un convertitore catalitico tutti gli NO<sub>2</sub> in NO. (vedi circuito pneumatico allegato).

Per la determinazione della portata e della concentrazione delle polveri, sono usate due sonde, installate all'interno di tronchetti e fissate alle flangie mediante opportuni attacchi. Il misuratore di portata attualmente installato, è prodotto dalla ELDRDGE e si basa sul principio della dispersione termica; mentre il misuratore di polveri è prodotto dalla SINTROL e si basa sull'effetto triboelettrico. I segnali rivenienti dalle sonde situate in quota vengono inviati direttamente in cabina analisi per mezzo di rispettivi cavi con standard 4-20mA. Gli stessi, in cabina convergono su un PLC Allen Bradley

per la conversione su protocollo DH+ e l'invio su rete dati ambientale, e ad un registratore di segnali situato nella stessa cabina analisi.

### ***Prelievo e trasporto del campione***

***Tubo riscaldato (prolunga)*** di prelievo gas campione utilizzata per il camino E3 ha le seguenti caratteristiche:

- Tubo di prelievo, tipo e materiale: Tubo tipo 42 (riscaldato con 2x200W);
- Tubo di trasporto campione: Tubo in PTFE da 8x6 mm
- Lunghezza tubo di prelievo: 1000mm;
- Temperatura di funz. in continuo Set 200 °C
- Sorveglianza riscaldamento filtro RTD Pt100, termoregolatore con allarme;
- Alimentazione riscaldamento filtro 230V

### ***Trattamento del campione sistemi 75AT903 implementato da H&B***

Sistema di trattamento e aspirazione del campione composto da:

#### **Unità di deumidificazione**

- Costruttore H&B mod. CGEK5
- Scambiatori: Duran Glass e stadi;
- Drenaggio: 2 pompe peristaltiche;
- Alim. Elettrica: 230V 50Hz

#### **Unità di prelievo gas**

- Pompa: pompa a membrana KNF mod. NE86KTE
- Alim. Elettrica: 230V 50Hz

**Sistema di filtrazione.** Per la filtrazione finale del gas campione prima degli analizzatori, sono utilizzati un filtro antiparticolato con sensore di umidità, un sensore antiacido per SO<sub>3</sub> e due filtri in linea BALSTON

**Gruppo per la taratura degli analizzatori**, composto da:

- Calibrazione interamente manuale con

N. 2 Flussimetri:

ORION 10-100NL/h

### **Analizzatori - per sistemi 75AT903**

#### **Analizzatore ABB URAS 14**

Fotometro a raggi infrarossi, di tipo NDIR

Componente di misura:

monossido di carbonio (CO)

Anidride solforosa (SO<sub>2</sub>)

Ossido di azoto (NO)

Ossigeno (O<sub>2</sub>)

Campo di misura:

0-500/1000 mg/Nm<sup>3</sup> per CO

0-500/1000 mg/Nm<sup>3</sup> per SO<sub>2</sub>

0-500/1000 mg/Nm<sup>3</sup> per NO

0-500/1000 mg/Nm<sup>3</sup> per O<sub>2</sub>

Ripetibilità:

≤ 0.5 % span

Linearità:

≤ 1 % span

Deriva di zero/span:

≤ 1% span per settimana

Limite di rilevabilità:

≤ 0.5 % span

### Misura di polveri per sistemi 75AT903

Misuratore triboelettrico di concentrazione di polveri di produzione **SINTROL**, con le seguenti caratteristiche:

Modello:	ST10a
Principio:	Sonda triboelettrica
Attacco al processo:	Clamp
Lunghezza sonda:	-2400mm per E1, E2, E3
Materiale sonda:	AISI 316 con parte isolante in PTFE
Temperatura max sonda	250 °C
Alimentazione	230 V in cabina e/o in quota

### Misura di portata e temperatura per sistemi 75AT903

Misuratore di portata e temperatura fumi a dispersione termica di produzione **EPI ELDRIDGE**, con le seguenti caratteristiche:

Modello:	8280 MP –SSH -133 per E1, E2; 8260 MP – SSM – 133 per E3
Principio:	dispersione termica
Materiali sensori:	Hastelloy C276
Attacco al processo:	1 ¼ “ per E1 ed E2 1” per E3
Lunghezza sonda:	84” per E1, E2, E3
Materiale sonda:	AISI 316L
Alimentazione:	a bordo elettronica 230 V
Precisione:	+/- 1% v.m.
Ripetibilità:	+/- 0,5% v.m.

Misura di temperatura mediante PT100

## **Sistema di acquisizione ed elaborazione dati**

Il sistema di acquisizione ed elaborazione dati, installato all'interno di ciascuna cabina analisi, composto da una unità centrale, una stampante, un display LCD e un mouse, è in grado di elaborare i segnali provenienti dagli analizzatori e dal PLC di controllo cabina, presentare le misure secondo normativa, memorizzarle su dispositivi di massa e stampare report.

### **Rete dati ambientale**

Sulla rete dati ambientale di Raffineria basata su protocollo DH+ e realizzata con cavo Belden, convergono tutti i segnali provenienti dal sistema SME per mezzo di PLC Allen Bradley installati c/o ciascuna cabina analisi, i quali convertono tutti i segnali analogico/digitale nel protocollo DH+.

In laboratorio Chimico è allocato un PC concentratore interfacciato alla rete DH+, che ha il compito di elaborare (secondo la normativa vigente), validare, visualizzare, archiviare e pubblicare su un sito internet (visualizzato da ARPA di Taranto), tutti i dati inerenti le emissioni convogliate al camino.

I dati, inoltre, vengono rilanciati sulla rete intranet di Raffineria Eni R&M per poter essere visualizzati sulle consolle, posizionate nelle rispettive sale tecniche. La conversione dei segnali da protocollo DH+ a analogico/digitale è effettuata da n.2 PLC Allen Bradley mod. SLC5/04 16k analoghi a quelli di cabina e, posizionati all'interno delle sale tecniche 1 e 2. Così facendo i segnali analogico/digitale sono inviati verso i rispettivi DCS per la visualizzazione su consolle.