

## **PROCEDURA MONITORAGGIO IN CONTINUO H<sub>2</sub>S A MONTE E A VALLE DELL'IMPIANTO DI DESOLFORAZIONE**

**DM 150 del 24/07/2020**

Riesame parziale dell'autorizzazione integrata ambientale rilasciata con decreto n. DVA-DEC-2011-450 del 4 agosto 2011, come modificato dal decreto di riesame n. DVA-DEC-2012-547 del 26 ottobre 2012, dal DPCM 14 marzo 2014 e dal DPCM 29 settembre 2017, per l'esercizio dello stabilimento siderurgico ArcelorMittal Italia S.p.A. (ex ILVA S.p.A. in Amministrazione Straordinaria) di Taranto per gli interventi di adeguamento degli impianti che forniscono gas alle centrali termoelettriche ArcelorMittal Italy Energy S.r.l., in attuazione del DPCM del 29 settembre 2017 – (ID 90/10098)

**Settembre 2021**

**OGGETTO: DM 150/2020 (ID 90/10098) - PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO Prot. CIPPC-110 del 28/01/2020 e Revisione PMC prot. ISPRA 0006715 del 12/02/2020 - PROCEDURA PER LA GESTIONE DEI MISURATORI IN CONTINUO DEL TENORE DI H<sub>2</sub>S, AI FINI CONOSCITIVI, A MONTE E A VALLE DELL'IMPIANTO DI DESOLFORAZIONE**

## **1. Premessa**

IL DM 150/2020 ha approvato gli aggiornamenti al decreto DVA-DEC-2011-450 del 4 agosto 2011, come modificato dal decreto di riesame n. DVA-DEC-2012-547 del 26 ottobre 2012, dal DPCM 14 marzo 2014 e dal DPCM 29 settembre 2017, per l'esercizio dello stabilimento siderurgico, e al decreto del 13 luglio 2016, n. 194 di riesame del Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC) con le modifiche di cui al parere istruttorio conclusivo, reso con nota del 28 gennaio 2020, protocollo n. CIPPC/110, dalla Commissione istruttoria AIA-IPPC, e con le modifiche al Piano di Monitoraggio e Controllo di cui alla nota del 12 febbraio 2020, protocollo n. 6715, dell'Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale.

In particolare, le modifiche previste dal suddetto decreto e oggetto della presente relazione sono le seguenti.

Il parere istruttorio conclusivo relativo al riesame parziale dell'AIA dello stabilimento siderurgico Acciaierie d'Italia S.p.A. di Taranto ha prescritto che:

4. a partire dal 18/08/2021, il Gestore deve garantire la misura in continuo del tenore di H<sub>2</sub>S, a fini conoscitivi, a monte e a valle dell'impianto di desolforazione, con le modalità da concordare con l'Autorità di controllo, per consentire un controllo costante delle prestazioni del processo e di valutare l'efficienza della desolforazione;

L'aggiornamento della tabella n° 9 alla pagina 19 del Piano di Monitoraggio e Controllo approvato con DM 194 del 13/07/2016 relativa al monitoraggio del gas coke è di seguito riportata.

Tabella 9 – Cokeria – Trattamento gas di cokeria – Monitoraggio delle caratteristiche del gas coke

Parametro/ inquinante	Punto di controllo	Unità di misura	Limite/prescrizione	Tipo di monitoraggio	Modalità registrazione
H <sub>2</sub> S	A valle dell'impianto di desolforazione gas coke	g/Nm <sup>3</sup>	Valore come da autorizzazione	Fino al 17/08/2021 – durante le fermate per manutenzione programmata: Periodico settimanale  Dal 18/08/2021: Periodico mensile	Registrazione su file
H <sub>2</sub> S	A monte e a valle dell'impianto di desolforazione gas coke	g/Nm <sup>3</sup>	---	Dal 18/08/2021: Misura in continuo	Registrazione su file
Caratterizzazione chimica del gas coke	A valle dell'impianto di desolforazione gas coke	% vol c/o g/Nm <sup>3</sup>	---	Periodico trimestrale	Registrazione su file

Figura 1 Tabella n° 9 del Piano di Monitoraggio e Controllo

La presente relazione descrive la modalità con cui il Gestore propone di effettuare le prescritte misure conoscitive recependo le osservazioni formulate da Ispra.

## 2. Descrizione del ciclo produttivo

Il gas di cokeria, prodotto durante il processo di distillazione del carbon fossile nelle batterie di forni a coke, viene depurato prima di essere immesso nella rete di distribuzione per essere utilizzato principalmente come combustibile di recupero nelle varie utenze termiche di stabilimento e nella Centrale termoelettrica.

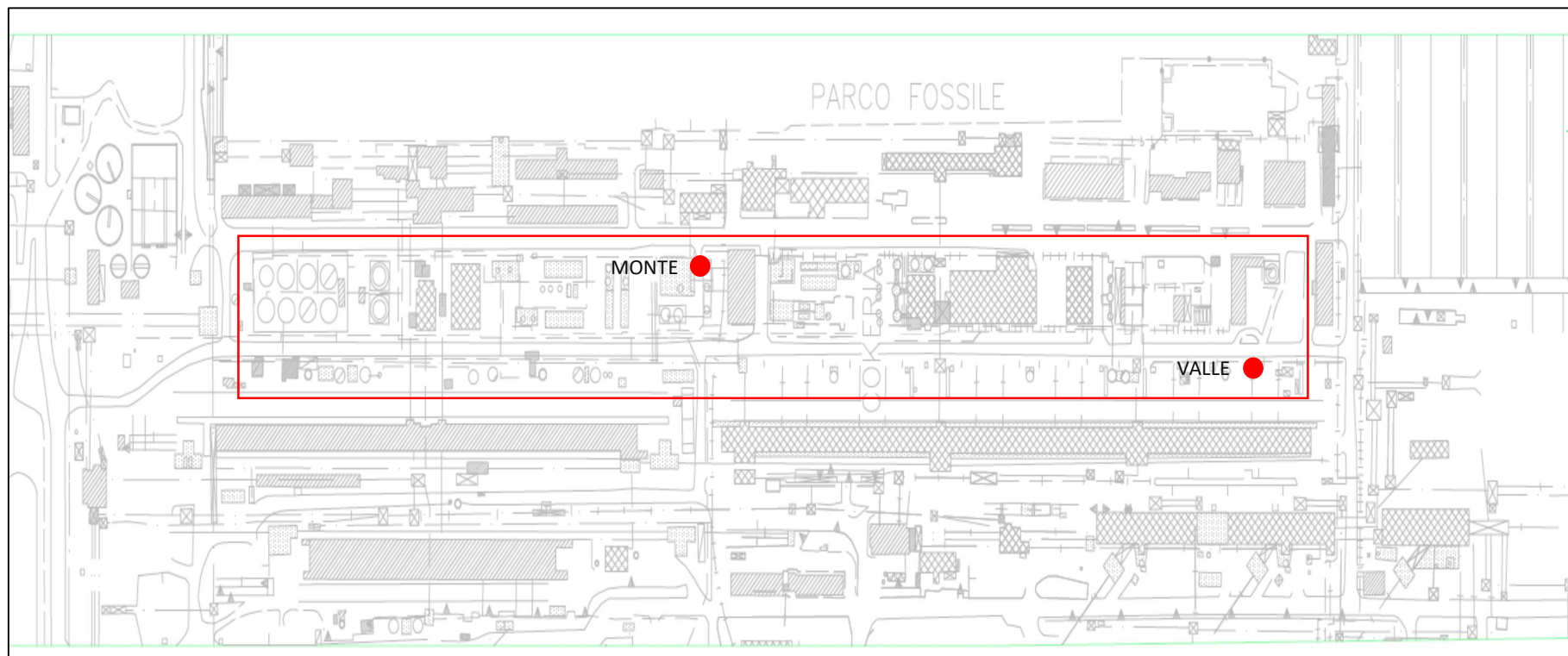
Nel sistema di trattamento del gas di cokeria si ha anche la rimozione dell'idrogeno solforato mediante un impianto di desolforazione del gas di cokeria costituito dai seguenti stadi di trattamento:

- assorbimento dell'H<sub>2</sub>S dal gas con una soluzione di acqua ammoniacale arricchita
- stripping a vapore per il desorbimento della soluzione e formazione di vapori di H<sub>2</sub>S
- assorbimento dell'ammoniaca (NH<sub>3</sub>) dai vapori prodotti e sua trasformazione in solfato di ammonio
- combustione dei vapori di H<sub>2</sub>S e produzione di SO<sub>2</sub>
- conversione catalitica della SO<sub>2</sub> in SO<sub>3</sub>

L'acido solforico prodotto viene riutilizzato negli impianti a valle per l'assorbimento dell' $\text{NH}_3$  dal gas. I fumi esausti vengono filtrati e quindi immessi in atmosfera mediante l'apposito camino.

### **3. Localizzazione e caratteristiche delle sezioni di prelievo**

Al fine di monitorare in continuo a fini conoscitivi il tenore di  $\text{H}_2\text{S}$ , il Gestore ha previsto l'installazione di due misuratori posizionati rispettivamente su un tratto di tubazione a monte dell'impianto di desolforazione e uno sulla tubazione a valle dello stesso; di seguito si riporta una planimetria dell'impianto sottoprodotti con la localizzazione dei punti di prelievo scelti:



*Figura 2 Stralcio area impianto di trattamento gas coke*

Al fine di individuare delle sezioni idonee è stato analizzato il lay-out della rete impianto trattamento gas coke per ricercare tratti di tubazione in grado di garantire condizioni di flusso con caratteristiche costanti ed omogenee.

Per fare ciò e per quanto applicabile, si è fatto riferimento alla norma UNI EN 15259 al fine di individuare i criteri che possano garantire condizioni isocinetiche nei punti di prelievo in tratti di tubazioni comuni in ingresso/uscita dell'impianto di desolforazione.

In base a ciò è stato possibile individuare a monte e a valle due sezioni di misura che rappresentano la soluzione più adeguata all'obiettivo della prescrizione poiché posizionate in tratti di tubazione comune in ingresso/uscita all'impianto di desolforazione e quindi che garantiscono un flusso di gas coke continuo.

Le sezioni di campionamento verranno equipaggiate con strutture per consentire l'accesso in quota, con la predisposizione degli accoppiamenti flangiati sulle tubazioni nonché con la componentistica necessaria alla trasmissione dei dati.

#### Sezione di monte

Il punto di prelievo a monte dell'impianto è posizionato in un tratto di tubazione verticale a sezione circolare di diametro 1200 mm; in tale zona sono presenti discontinuità costituite principalmente da curve a 90° che possono influire sulle caratteristiche del flusso del punto di prelievo come mostrato nelle foto riportate di seguito.







Sezione di valle

Il punto di prelievo posizionato a valle dell'impianto è collocato in un tratto orizzontale rettilineo di condotto a sezione circolare di diametro 2000 mm, lontano da ostacoli, curve o qualsiasi discontinuità che possa determinare moti vorticosi, negativi e quindi un cambio di direzione del flusso tale da incidere sulle condizioni nel punto di prelievo. Nelle foto riportate di seguito si mostra il tratto di tubazione a valle dell'impianto di desolforazione individuato per la localizzazione del misuratore.





#### **4. Descrizione strumentazione**

È prevista l'installazione di n°2 analizzatori in situ idonei alle condizioni ambientali in cui opereranno e basati sul principio di misura laser. Di seguito si riportano le caratteristiche principali degli strumenti individuati:

##### **Features**

- **H2S ranges 0 – 200 ppmv / 0 – 2%vol**
- **Process temperature 0-550°C**
- **Real time sensing** – response time below 0.1 second
- **High selectivity** – automatic compensation for interference effect from other constituents in the gas sample
- **High sensitivity** – detection limit below 5 ppm per meter
- ***In-situ* monitoring** – direct in the process, no sample preparation
- **Maintenance free** – equipped with a self-calibrating feature, no field calibration necessary
- **Robustness** – IP65 enclosure, suitable for outdoor and indoor installations and harsh environments
- **Insensitive to dust and smoke in the measured process** – up to 50 g/m<sup>3</sup>
- **ATEX version available**



*Figura 3 Analizzatore H2S Airoptic*

Nello specifico il “range” di misura dell’analizzatore posto a monte è pari a 0-10.000 mg/Nm<sup>3</sup>, mentre per l’analizzatore posto a valle il “range” di misura è pari a 0-5.000 mg/Nm<sup>3</sup>.

Tali analizzatori trovano ampie applicazioni anche nell’industria petrolchimica, chimica e della carta. Per maggiori dettagli si riporta in Allegato 1 la scheda tecnica.

#### **5. Acquisizione, trasmissione e archiviazione**

Le unità di monitoraggio per la misura in continuo dell’H<sub>2</sub>S, posizionate a monte e a valle dell’impianto di desolforazione, acquisiranno con un tempo di scansione che può arrivare al secondo e saranno collegate ad un PLC con rimando dei dati in sala controllo al fine di poter visualizzare contemporaneamente gli andamenti delle misurazioni dei due analizzatori.

Il server di archiviazione memorizzerà i dati derivanti dal sistema di monitoraggio di H<sub>2</sub>S con un tempo pari a quello minimo di campionamento. Tali informazioni saranno conservate per 1 anno.

I dati di H<sub>2</sub>S rilevati consentiranno di generare trend in ingresso ed uscita dall’impianto.

#### **6. Manutenzione analizzatore**

L’analizzatore sarà sottoposto a calibrazione e verifica di linearità con frequenza annuale ad opera di ditta specializzata.

#### **7. Indisponibilità dati di monitoraggio**

Nelle more dell’implementazione degli analizzatori per la misura in continuo di H<sub>2</sub>S a monte e a valle dell’impianto di desolforazione o nei periodi di indisponibilità dei suddetti analizzatori superiori a 48-72 ore, in conformità a quanto prescritto al paragrafo 12.1 del Piano di monitoraggio e controllo e in



linea con la LG-ISPRA – Seconda Emanazione. Lettera F – prot.18712 del 01/06/2011, verranno effettuate tre repliche manuali al giorno della misura non disponibile.