



**Carrara S.p.A.**

Ispezione OGI Febbraio 2022  
Sorgenti non monitorabili Synthomer Filago

## **INDICE GENERALE**

1. Oggetto d'attività	Pag 3
2. Tecnologia OGI (Optical Gas Imaging)	Pag 4
3. Esito ispettivo	Pag 6

## 1. Oggetto d'attività

Synthomer S.r.l. Stabilimento di Filago, di seguito nominato il GESTORE, ha commissionato a Carrara S.p.A. Divisione FERP, di seguito nominata FERP, l'implementazione del programma LDAR presso le sue linee produttive.

Le prime attività, svolte da FERP nel mese di Marzo 2018, sono consistite nelle operazioni di nuovo censimento e monitoraggio estensivo dei componenti di processo (di seguito nominati 'sorgenti' o 'componenti') da assoggettare a protocollo LDAR (Leak Detection And Repair).

Il protocollo LDAR viene impostato secondo un piano di campagna di monitoraggio quadrimestrale, in ottemperanza con quanto previsto dal DM523/2021.

Oggetto del presente elaborato è l'ispezione tramite tecnica OGI (Optical Gas Imaging) di tutte le sorgenti classificate in inventario quali "non monitorabili" in quanto situate in quota o pericolose da raggiungere.

L'ispezione OGI intende monitorare la deviazione di efficienza dei componenti di processo per rilevare una disfunzione localizzata senza quantificarne l'emissione, ma solo evidenziandola consentendo al Gestore l'eliminazione delle perdite individuate, pratica che rientra in un'attività di Good Maintenance Practices, con benefici ambientali e di sicurezza che hanno effetti sostanziali sull'emissione complessiva.

Con il presente documento si riporta il rapporto della visita ispettiva.

## 2. Tecnologia OGI (Optical Gas Imaging)

Le emissioni fuggitive generate dalla lavorazione di sostanze organiche, sono influenzate tanto da parametri relativi alle sostanze medesime (densità, tensione di vapore e peso molecolare del vapore) quanto da fattori climatici (temperatura, vento, umidità).

FERP utilizza una tecnologia OGI di tipo passivo.

Il sistema passivo è basato sull'immagine creata dalla riflessione di luce solare nella regione dell'infrarosso del gas (target) sotto analisi. Una nube di gas che assorbe la luce infrarossa riflessa, appare più scura. Inoltre, l'immagine in contrasto con il gas viene esaltata dalla differenza di radiazione termica tra la nube di gas e gli oggetti posti dietro la nube (back-ground). FERP utilizza, per l'analisi OGI di tipo passivo, termo camere FLIR Gas FindIR che hanno delle lenti ottiche sintonizzate (tarate), le quali selezionano e visualizzano le immagini entro un particolare range di frequenze, filtrando le immagini al di fuori del range richiesto, che non vengono quindi visualizzate. Per un determinato design delle lenti, sovrapponendo la luce filtrata (alla frequenza che fa visualizzare i VOC gas) su un normale monitor, lo strumento mostra la nube di gas in tempo reale, mettendolo a confronto con le apparecchiature di processo circostanti (back ground).



Esempio di perdita

L'operatore può così visualizzare un alone di gas che viene emanato da uno specifico componente. Sebbene il gas può avere un contrasto minimo con le apparecchiature circostanti, il movimento della nube in un contesto statico rende facilmente individuabile la perdita.

L'immagine che viene visualizzata risulta sensibile sia alla concentrazione che alla dimensione dell'emissione. Poiché però la concentrazione e la dimensione di una nube di gas dipendono dalle condizioni meteorologiche (es. vento, temperatura esterna), l'immagine, per una data sorgente di emissione, non risulta essere univoca e ripetibile per diversi rilievi. Per valutare la sensibilità della termocamera, si procede quindi ad effettuare una serie di misure in diverse condizioni, seguendo così una sorta di calibrazione semi-empirica.

Utilizzando la termocamera ad ampio campo, l'operatore può individuare perdite relativamente abbondanti anche a distanze di centinaia di metri, consentendo così la verifica di componenti che non risultano facilmente controllabili come, appunto, i componenti non monitorabili.

### 3. Esito ispettivo

L'ispezione è stata condotta il 17 Febbraio 2022 ed ha interessato 378 sorgenti non monitorabili (le componenti caratterizzate come “fuori servizio” o “rimosse” non sono state oggetto di ispezione).

Zona	END	FLG	PMP	PSV	VLV	Totale
ENERGIA	2	101			19	122
PRODUZIONE		74			1	75
STOCCAGGIO	8	149	12	1	11	181
<b>Totale</b>	<b>10</b>	<b>324</b>	<b>12</b>	<b>1</b>	<b>31</b>	<b>378</b>

END: Fine linea; FLG: Flange; PMP: Pompe; PSV: Valvole sicurezza; VLV: Valvole.

L'indagine è avvenuta in condizioni meteo idonee al tipo di monitoraggio:

Data	Temperatura media [°C]	Umidità [%]	Velocità vento media [km/h]
17/02/2022	7	77	7

L'indice di perdita ottenuto è stato dello 0,00% (nessuna perdita visibile vs 378 sorgenti ispezionate).

Di seguito il riepilogo:

Zona	0	1	Totale	Divergenza %
ENERGIA	122		122	0,00%
PRODUZIONE	75		75	0,00%
STOCCAGGIO	181		181	0,00%
<b>Totale</b>	<b>378</b>	<b>0</b>	<b>378</b>	<b>0,00%</b>

Status 0: No leak; Status 1: Leak

Restando a disposizione per ulteriori dettagli, si coglie l'occasione per porgere distinti saluti.

Adro 29/11/2022

Cordialmente  
Carrara S.p.A.  
Ing. F. Apuzzo

**CARRARA S.p.A.**  
Via Provinciale, 1/E  
25030 ADRO (BS)