



LE EMISSIONI INVISIBILI DI ENI IN BASILICATA

CON LE NUOVE
TECNOLOGIE
ALL'INFRAROSSO
L'INVISIBILE PRENDE
FORMA: GAS SERRA,
MIASMI ED AEROSOL
INQUINANTI VIDEORIPRESI



Testi di Giorgio Santoriello - Cova Contro
Editing: Luca Manes, Eva Pastorelli, Antonio Tricarico
Prodotto da ReCommon

Contatti:
www.recommon.org | info@recommon.org

Aggiornamento marzo 2025

ABSTRACT

Il presente studio è stato realizzato per applicare le moderne tecnologie dell'osservazione all'infrarosso puntandole verso le emissioni degli impianti petroliferi lucani. In Basilicata è in esercizio il più grande giacimento petrolifero su terraferma d'Europa, e questa industrializzazione collocata in aree a vocazione agro-forestale ricche di riserve idriche e biodiversità, ha portato ad una convivenza forzata tra comunità ed industria petrolifera non esente da importanti impatti ambientali e sanitari annessi.

Da decenni la popolazione della Val d'Agri che risiede nei pressi del Centro Olio Val d'Agri (COVA d'ora in poi) segnala boati, fumate, fiammate, miasmi di varia tipologia e durata, cambi nel regime meteorologico locale, inquinamento di fonti idriche, deprezzamento delle proprietà, problemi a coltivare od allevare, e tutta una serie di malesseri legati alla convivenza con l'industria estrattiva e soprattutto all'assenza di programmazione, mancanza di zone cuscinetto, e chiari parametri di tutela per coloro interessati dall'inquinamento associato alle operazioni petrolifere. A questo si aggiunge un generale clima di sfiducia verso gli enti di controllo, giudicati in molti casi non all'altezza e parziali. La sete di conoscenza e l'esigenza di documentare anche il voluto arretramento tecnologico dei controllori pubblici, ci ha suggerito l'utilizzo del più recente modello di termocamera FLIR oggi disponibile sul mercato italiano per monitorare le emissioni del settore petrolifero. Ciò dimostra che con alcune moderne tecnologie, oggi disponibili anche in chiave satellitare, si può vedere e misurare ciò che con le classiche tecnologie ambientali, come le centraline fisse o i radielli, non si può fare, arrivando a documentare in tempo reale anche le fonti emittenti.

Da decenni nel settore privato dei monitoraggi ambientali, energetici e minerari si usa la termografia e l'infrarosso per rilevare cambi di temperatura, perdite ed emissioni fugitive. Oggi queste

tecnologie non solo hanno fatto passi da gigante per l'impiego mobile a terra (la classica videocamera a mano sempre più prestante) ma stanno raggiungendo importanti definizioni nella qualità dell'immagine, anche dallo spazio, soprattutto per le emissioni di metano.

Il presente studio non ha presunzione di completezza, non è stato svolto in contraddittorio, e non ha raffronti per l'area della Val d'Agri perché è il primo studio pubblico caratterizzato da questa metodica. È auspicabile che anche l'Agenzia Regionale della Basilicata per la Protezione dell'Ambiente (ARPAB), nonché tutte le agenzie regionali, si dotino di questa tecnologia che può essere montata anche su droni, e che l'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA) passi da una generica raccomandazione alla prescrizione dell'adozione di queste tecnologie al fine anche di colmare quel divario tecnologico che oggi esiste tra controllato e controllore, dove il primo spesso è tecnologicamente molto più avanzato del secondo.

Al momento delle rilevazioni, tra marzo e maggio del 2024, l'impianto COVA produceva circa 35.000 barili di greggio al giorno, al netto del gas associato lavorato ed immesso nella rete SNAM. L'impianto, nato e sviluppatosi con diversi allargamenti dal 2001 sino ad oggi, lavora la materia prima estratta dagli oltre venti pozzi della Val d'Agri, desolforizzando il greggio ed il gas, separandoli tra loro e dalle acque fossili, per poi immettere nell'oleodotto Viggiano - Taranto il greggio lavorato per la raffinazione finale negli impianti della città pugliese, mentre le acque di scarto vengono immesse in una seconda condotta diretta verso il pozzo di reiniezione Costa Molina 2. I principali punti di emissioni in aria del COVA maggiormente apprezzabili con la termocamera sono 12 e sono torce per il *flaring*, torcia di terra, termo combustori/distruttori, camini linea zolfo, sfiati caldaie, serbatoi di stoccaggio greggio.

IL MONITORAGGIO TERMOGRAFICO DEL COVA

Nei mesi di marzo, aprile e maggio 2024, Re-Common e Cova Contro hanno svolto una campagna di monitoraggio partecipato mediante l'uso di una termocamera di ultima generazione incrociato alle segnalazioni di cittadini residenti nell'area¹.

Sono stati coinvolti 6 volontari nelle misurazioni e nelle riprese incluse le fasi di allestimento e trasporto dell'attrezzatura, oltre a tre famiglie della zona che hanno comunicato gli orari di maggior intensità dei miasmi.



Ingresso impianto COVA, giugno 2024

1 La termocamera usata è la Gx 320 Flir con ottica FOV 6°, capace di rilevare metano, propano, butano, etano, etilene, benzene e componenti organici volatili (VOC) in generale. E' dotata di due sensori, uno classico all'infrarosso e l'altro è un HSM – gas finder specifico per le emissioni di gas. È possibile la registrazione video simultanea con tutti i sensori, ottico incluso, oltre alla quantificazione del flusso e della

concentrazione di gas ripresa dall'obiettivo nei limiti operativi stabiliti. Il range di misurazioni effettive ed utilizzabili è variato tra i 30 ed i 300 mt circa in differenti condizioni meteo climatiche.

PREMESSA STORICA

Il Centro Olio Val d'Agri ha iniziato la sua attività nel 2001 come ampliamento ed ammodernamento del precedente centro oli Monte Alpi, infrastrutture finanziate grazie ad un prestito della Banca Europea per gli Investimenti di circa 1.400 miliardi di lire², per sfruttare il campo petrolifero in terraferma più grande d'Europa, ovvero la concessione mineraria Val d'Agri, estesa per oltre 600 km² e che al momento vede 25 pozzi in attività di cui 7 ricadenti nel perimetro del Parco Nazionale dell'Appennino Lucano³. L'autorizzazione all'estrazione prevede 104.000 barili al giorno, oltre al gas associato, ma attualmente, per l'esaurimento di parte del giacimento ed il conseguente *work-over*⁴ di diversi pozzi, la produzione si è più che dimezzata a causa del fenomeno del *water coning*, ovvero l'allagamento della cavità mineralizzata che rimasta priva di gas e petrolio annovera solo acque fossili.

Man mano che si esaurisce la vita del giacimento si ricercano nuove sacche da cui estrarre, e tra le varie metodiche di ricerca ed estensione delle sacche mineralizzate vi sono le perforazioni orizzontali. Trovare nuovi meandri del giacimento per tener viva la concessione petrolifera permette di abbattere o gestire la grande quantità di acqua fossile che resta una volta finita l'estrazione, ovvero il *water cut*, il fondamentale rapporto tra acqua fossile e petrolio. Se l'acqua aumenta esponenzialmente sorge anche il problema della produzione di rifiuti visto che tutta quest'acqua o viene reimpressa sotto terra oppure convogliata su camion presso impianti di

2 Report, Rai Tre, 2002 - <https://www.youtube.com/watch?v=4lIXCcRpzjw> min 46.22

3 Fonte dati - <https://www.eni.com/eni-basilicata/it-IT/home.html>

4 Con il termine workover si intende tutta una serie di interventi, eseguiti su pozzi petroliferi, che prevedono l'impiego di tecniche particolarmente invasive.

smaltimento. Il rapporto attuale tra estratto e rifiuto non viene divulgato da Eni, al pari di molti altri dati utili a comprendere la produzione e le sue implicazioni⁵. Il COVA processa attualmente circa 32.000 barili di greggio al giorno, 2,4 milioni di metri cubi di gas al giorno, oltre al recupero di zolfo ed alla produzione di circa 3.500 metri cubi di acque reflue al giorno secondo l'autorizzazione ambientale⁶. L'impianto svolge quindi attività di separazione petrolio/gas, prima lavorazione, compressione e stoccaggio per entrambi, recupero zolfo, immissione del gas nella rete nazionale SNAM ed il greggio viene inviato alla raffineria di Taranto mediante oleodotto.

Eni riporta in diverse note ufficiali tutte le tecnologie e le migliorie applicate per ridurre le emissioni, sia visive che odorigene, enuncia gli impegni per mitigare l'impatto ambientale ma mancano sempre i dati dal sistema di controllo delle emissioni in continuo dei camini (SME) che potrebbe riportare minuto per minuto cosa esce e in che quantità, sino ad una semplice planimetria aggiornata online che spieghi ai cittadini dove sono i punti di emissione, come si chiama-

5 Fino al 2014 Eni pubblicava il Local Report - <https://www.eni.com/docs/it-IT/eni-basilicata/documenti/local-report-2014.pdf> fonte importante di notizie ambientali e non, dopo la pubblicazione è stata interrotta per ignoti motivi mentre è proseguita in altri siti industriali come Gela o Ravenna, ove Eni pubblica il report di sostenibilità annuale. Il Report Locale di Sostenibilità del 2023 non riporta molti dei dati tecnico-ambientali che Eni comunicava invece nei suoi report del decennio precedente.

6 Fonte dati <https://www.eni.com/eni-basilicata/it-IT/home.html> consultato il 21 gennaio 2025. Gran parte del carteggio amministrativo relativo alle autorizzazioni ambientali regionali del COVA sono disponibili qui <http://valutazioneambientale.regione.basilicata.it/valutazioneambiente/detail.jsp?sec=100535&otype=1011&id=107290> mancano numerosi allegati tecnici e pareri, nonché certificati analitici, su numerosi aspetti dell'impianto al quale è integrata l'autorizzazione allo scarico dei reflui estrattivi presso il pozzo Costa Molina 2.

no e a quale ciclo lavorativo afferiscono e quindi cosa emettono e quanto emettono⁷. Analoghe mancanze si riscontrano da parte dei controllori pubblici che non riportano nessuna spiegazione del ciclo lavorativo del COVA e di come se ne controllino le attività: solo una piccola parte dei dati relativi alle emissioni è online e, in generale, l'organizzazione di tutti i dati ambientali afferenti al COVA è parziale e frammentaria.

Esistono tuttavia due reti ufficiali di rilevazione dei dati sulla qualità dell'aria a terra, e sono la rete di monitoraggio di ARPAB⁸ e quella Eni⁹, ognuna con proprie caratteristiche tecniche e comunicative, i cui limiti comunicativi sono stati testati anche grazie alle misurazioni effettuate con la termocamera.

Il COVA ha circa 12 punti di emissione autorizzati dall'Autorizzazione Integrata Ambientale (d'ora in avanti AIA), che secondo un complesso meccanismo in continua evoluzione ed aggiornamento, sono progettati per funzionare in maniera alternata o contemporaneamente a seconda delle esigenze dell'impianto, o delle emergenze.

Alcuni punti sono ad emissione stazionaria (turbogeneratori, caldaie, termo distruttori, torce acide o fredde, per *flaring* o per il *venting*, sfiati) altri si attivano in emergenza, o in supporto all'esercizio ordinario. Ad oggi nessun ente pubblico ha mai pubblicato una planimetria aggiornata e completa con la geolocalizzazione dei punti di

emissione, la denominazione e relative funzioni, e ciò penalizza iniziative di *citizen science* e di ricerca come questa.

Il COVA è un impianto complesso che incorpora decine di processi chimici e fisici e che col tempo non solo si è ampliato, e tuttora è in corso di ampliamento col nuovo progetto *Bluewater*¹⁰ per il trattamento dei reflui prodotti nel COVA. Inoltre il COVA può vedere nel tempo mutamenti nel regime delle sue emissioni in base a fattori endogeni, come l'anomalia, l'incidente o l'aumento del regime produttivo o la mancata alimentazione elettrica, oppure essere influenzato da fattori esogeni come il regime meteo-climatico (che in realtà a sua volta può essere influenzato proprio dalle attività dell'impianto) o dalla qualità/quantità delle materie prime che arrivano al COVA, come la qualità del petrolio o del gas che può cambiare a seconda della cavità di estrazione.

7 Negli anni il solo aspetto delle emissioni aeree ha occupato molto spazio sia durante i tavoli tecnici che nelle conferenze di servizi - http://valutazioneambientale.regione.basilicata.it/valutazioneambie/files/docs/11/62/69/DOCUMENT_FILE_116269.pdf

8 <https://www.arpab.it/temi-ambientali/aria/qualita-dell-aria/monitoraggio-della-qualita-dell-aria/rete-di-monitoraggio-in-basilicata/>

9 <https://www.eni.com/eni-basilicata/it-IT/ambiente/monitoraggio-ambientale.html>

10 <https://www.eni.com/eni-basilicata/it-IT/energy-valley/viggiano-blue-water.html>

LA TERMOCAMERA FLIR – GX320

La termocamera ci permette di registrare l'intensità della radiazione nella parte infrarossa dello spettro elettromagnetico e la converte in un'immagine visibile: si può quindi rendere visibile quello che all'occhio umano visibile non è, lavorando su quelle lunghezze d'onda non percepibili. Con questo sofisticato sensore è possibile vedere la temperatura, le sue variazioni e con la tecnologia OGI (*optical gas imaging*) anche i gas, la loro dispersione, o *plume*, e anche la concentrazione di alcuni di loro.

Grazie alla termografia si possono trasformare in immagine visibile al nostro occhio, quelle radiazioni dello spettro elettromagnetico che altrimenti non si vedrebbero: la radiometria permette alla termografia di dare forma alle variazioni di lunghezza d'onda di un gas o di un composto. Ogni pixel o punto delle immagini radiometriche/termiche che si vedranno in falsi colori di seguito, è in effetti una misurazione di temperatura.

Questo rende la termocamera uno strumento perfetto per applicazioni industriali ed ambientali, sia in situazione di normalità che in fase emergenziale. L'attrezzatura usata, oltre ad avvalersi della radiometria, ricorre anche alla tecnologia OGI che svolge una rilevazione (ripresa video) lungo la direzione di visuale (osservazione o "linea di vista"), per cui quantifica l'assorbimento medio della lunghezza d'onda di osservazione lungo una data distanza (o lungo un dato spessore atmosferico), usandolo per calcolare la concentrazione del gas, e per questo motivo si riporteranno immagini di due aspetti differenti¹¹.

¹¹ <https://www.inprotec-irt.it/it/prodotti/termocamere-ogi-optical-gas-imaging/flir-gx320-gx620.html>

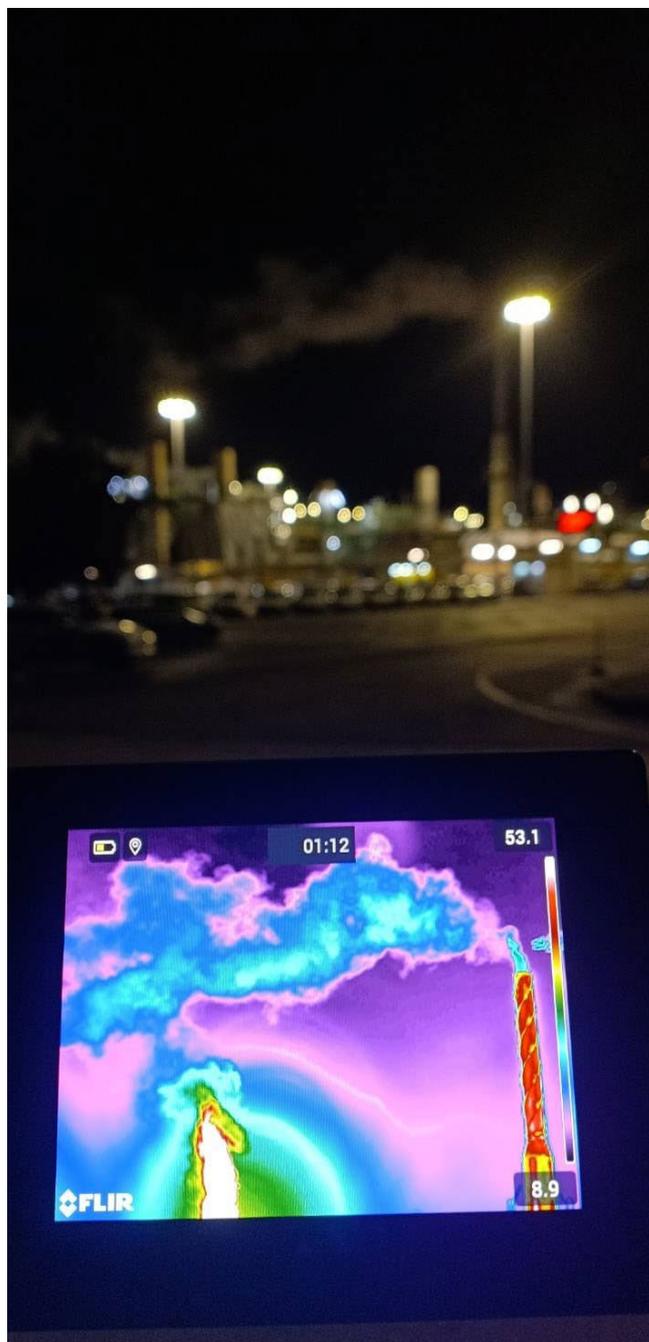


Foto della termocamera in funzione di fronte l'ingresso del COVA, maggio 2024

OSSERVAZIONI SUL CAMPO

I punti di osservazione e misurazione ritenuti migliori sono stati 8, individuati seguendo i fattori meteo climatici locali, quando sottovento era difficile stazionare senza apposita protezione respiratoria a causa del forte olezzo di zolfo ed idrocarburi, e ovviamente sottostando ai confini delle proprietà private. Numerose anomalie,

di varia natura sono state osservate durante la campagna di misurazione e purtroppo sia gli enti locali che Eni non pubblicano né i report di ispezione, come quelli previsti dall'Autorizzazione Integrata Ambientale, né alcun dato tecnico su manutenzione, flusso, portate e quantità di inquinanti emessi e divisi per tipologia.



Punti di osservazione e misurazione della campagna di monitoraggio relativa al presente studio

In quasi tutte le giornate di misurazione la torcia di terra mostrava emissioni importanti di

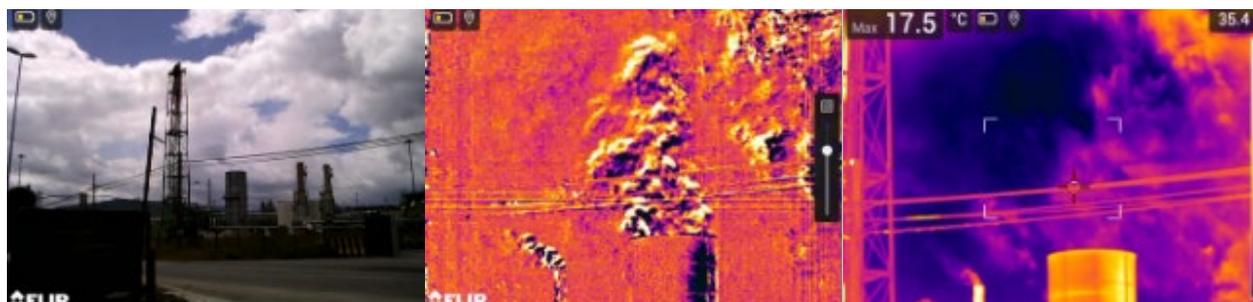
idrocarburi, notevoli per portata e costanza.



Torcia di terra: nell'infrarosso al centro e a destra sono visibili i vapori degli idrocarburi, aprile 2024.

Analogamente nei medesimi giorni delle nostre misurazioni anche la centralina ARPAB di Masseria de Blasiis ha misurato dei picchi di benzene molto anomali¹², e ad oggi privi di spiegazioni ufficiali.

Picchi di benzene rilevati dalla centralina ARPAB di Masseria de Blasiis

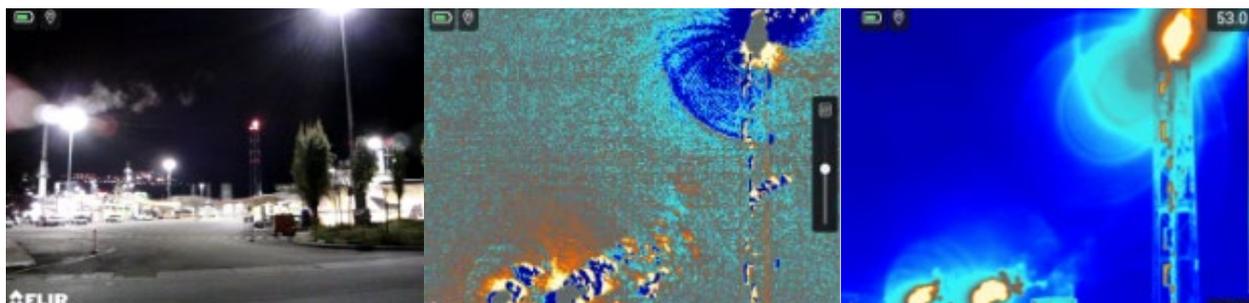


Gruppo torce COVA: nell'infrarosso al centro e a destra visibili le emissioni di idrocarburi, maggio 2024

L'emissione massiva di idrocarburi dalla torcia di terra (torcia che non mostra fiamma perché incapsulata al fine di ridurre l'impatto visivo) è caratterizzata da un movimento lento e con temperature non alte, infatti il sensore termografico rileva una temperatura maggiore nei tralicci della linea telefonica piuttosto che nei fumi emessi dalla torcia di terra, fumi non visibili all'occhio umano. Nell'area era forte l'olezzo di idrocarburi.

Il comportamento delle esalazioni idrocarburiche è differente dal metano o dai semplici getti di aria calda e vapore acqueo: hanno una consistenza più definita, tipica del fumo denso con filamenti più evidenti e netti, evoluzione lenta e quasi mai temperature di molto superiori a quella ambientale soprattutto nel caso del *venting* (rilascio non combusto) oppure combustione confinata.

¹² <https://monitoraggio.arpab.it/>



Gruppo torce visibile dall'ingresso del COVA, nell'infrarosso al centro e a destra visibili le emissioni delle torce e dei termodistruttori, maggio 2024

Si allegano alcune immagini tra quelle più scenografiche, che hanno permesso di capire la portata delle emissioni (dato che andrebbe verificato in maniera terza dagli uffici preposti) e la relativa complessità nonché gli impatti: dati che nella realtà probabilmente si scosterebbero dalle dinamiche riportate nelle autorizzazioni ambientali se quanto previsto nei documenti amministrativi fosse più supportato dal riscontro sul campo con le moderne tecnologie. Non si ravvisano da parte delle autorità pubbliche preposte al monitoraggio, campagne di monitoraggio continue e in tempo reale sui punti di emissione. Il pubblico usa le centraline, i deposimetri ed i radielli, che misurano le emissioni/ricadute ma non vanno a stabilire la fonte precisa responsabile. La termocamera permette un nuovo modo di monitorare non tanto la qualità dell'aria, quanto la portata di chi emette, quando e cosa ed in che direzione va il *plume* emissivo.

Ciò che è stato ripreso con la termocamera è notevole: il COVA potrebbe avere un impatto sul microclima locale ad oggi poco studiato, incidendo direttamente sulle temperature e l'umidi-

tà della zona, vista anche la quantità importante di vapore acqueo emesso¹³. Nonostante la Legge Regionale 15 ottobre 2018, n. 32, recante norme sulla “Decarbonizzazione e Politiche regionali sui cambiamenti climatici (Basilicata Carbon Free)” stabilisse che si dovessero valutare anche il *flaring* ed i suoi effetti, le emissioni anche non combuste degli impianti petroliferi ed il loro impatto climatico, ad oggi nulla è stato recepito ed attuato.

Durante le misurazioni sono stati visionati anche i cantieri di opere manutentive proprio a ridosso dei turbogeneratori posti vicino la torcia impianto, e sui ponteggi erano visibili lavoratori privi di dispositivi di protezione individuale nonostante lavorassero a decine di metri di altezza e con i camini in funzione sopra le loro teste. L'aria a ridosso della recinzione era spesso irrespirabile, con bruciori persistenti in gola e naso.

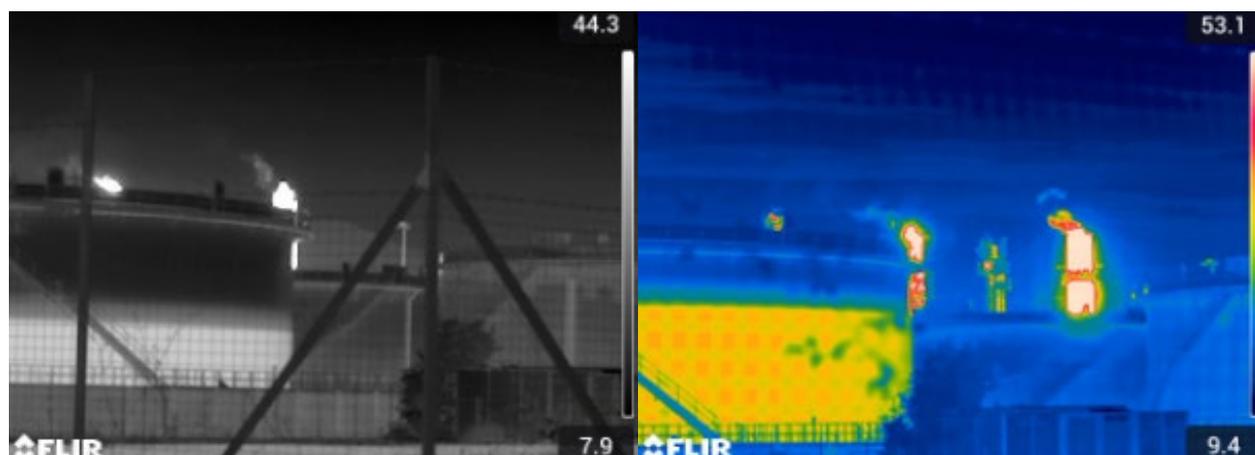
13 <https://science.nasa.gov/earth/climate-change/steamy-relationships-how-atmospheric-water-vapor-amplifies-earths-greenhouse-effect/> - https://www.researchgate.net/publication/373289664_Microclimate_Multivariate_Analysis_of_Two_Industrial_Areas



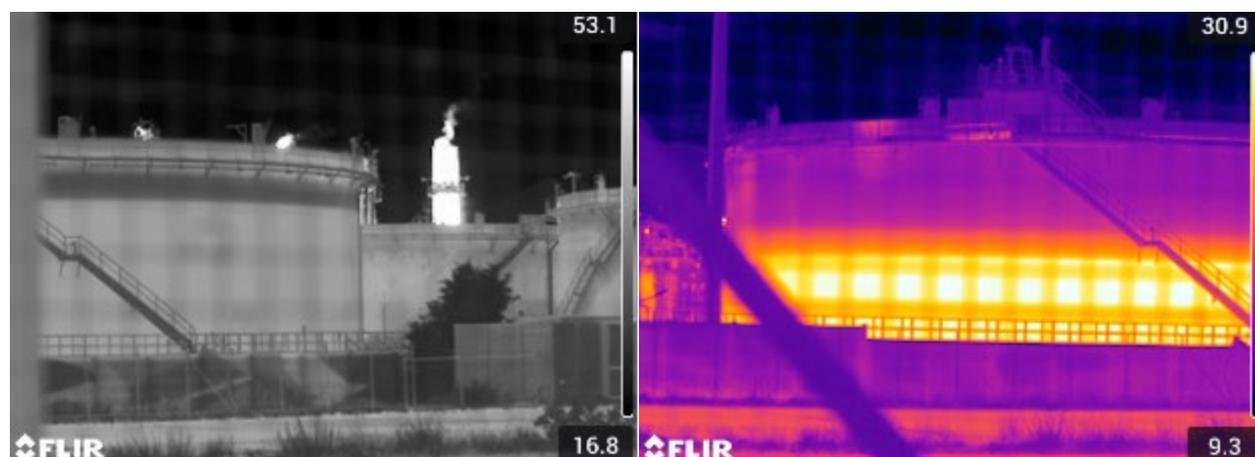
Torcia di terra del COVA, nell'infrarosso al centro e a destra emissioni di idrocarburi, maggio 2024



Le concentrazioni di metano e benzene misurate all'ingresso principale del COVA



Il serbatoio C del COVA nella giornata del 24 maggio 2024, alle spalle i camini della linea zolfo



Il serbatoio C il 25 maggio, con un pieno verso le 11.15 ed il livello poi sceso nella notte

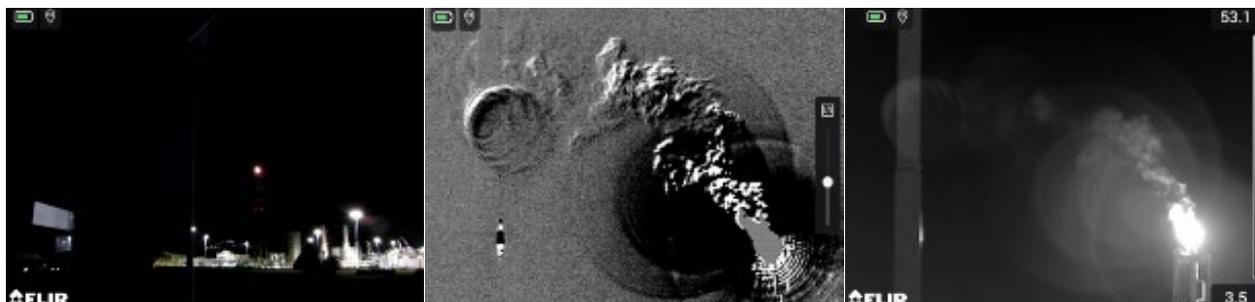
Si è potuto rilevare grazie all'infrarosso anche il livello di riempimento dei serbatoio di stoccaggio del greggio, notando che nella maggior parte dei giorni era in funzione un singolo serbatoio tra l'A ed il C. Il calore mai superiore ai 28 gradi circa, è dovuto all'esigenza di fluidificare il greggio non

ancora raffinato, e riscaldandolo si evitano gli addensamenti¹⁴.

¹⁴ <https://www.eni.com/eni-basilicata/it-IT/ambiente/serbatoi-sicurezza.html>



La mattina del 26 maggio era visibile lo stoccaggio del greggio in due serbatoi, l'A ed il C



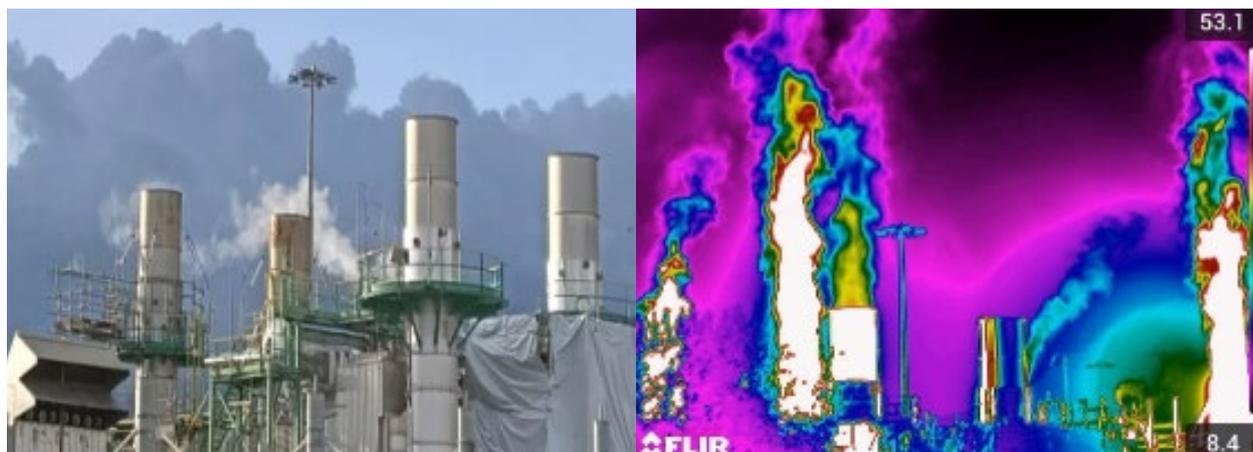
La torcia del COVA nell'ottico, a sinistra, pur presentando una fiamma non più alta di 3 metri, nell'infrarosso mostra un *plume* importante non visibile all'occhio umano, maggio 2024



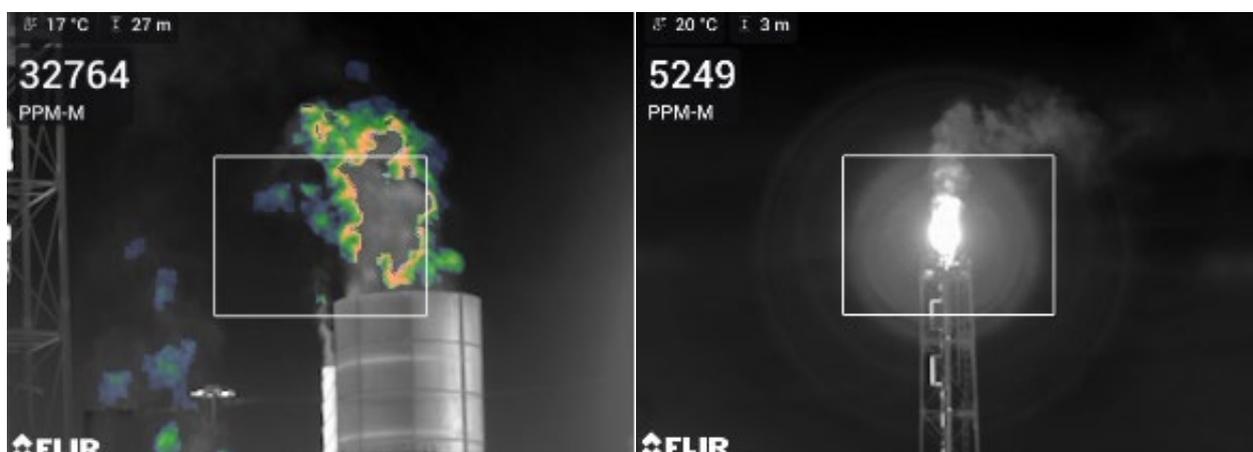
Emissioni camini linea zolfo, maggio 2024



All'infrarosso la torcia del COVA appare molto più grande che nella realtà. Visibili anche le emissioni del camino della V linea gas con la rilevazione di oltre 7000 ppm/minuto di metano



Ingresso COVA, emissioni dall'area di generazione elettrica, giugno 2024



Torcia di terra del COVA, misurazione emissioni metano/idrocarburi, a destra il termodistruttore, maggio 2024



A sinistra la torcia di terra, a destra i termodistruttori, maggio 2024

Quindi cosa ha restituito la termocamera dopo due settimane di rilevazioni? Innanzitutto ha permesso di dare una forma, una materialità visibile e registrata nel tempo in orari e da angolazioni diverse, mostrando come il *plume* sottoposto ai venti prevalenti vada principalmente verso l'area abitata di Contrada Le Vigne, oppure sull'impianto stesso.

La termocamera è in grado anche di quantificare il flusso di emissione in grammi/ora e la concentrazione in ppm (parti per milione)/minuto: i tenori di composti organici volatili registrati in alcuni casi è stato molto alto, soprattutto per il benzene, ma degni di nota sono stati anche l'etilene ed il metano. Valori che in zona sono parzialmente misurati dalle controparti: per ARPAB i tenori di benzene nella zona sono nella norma (non misurando però tutti gli altri parametri rilevati con la termocamera) ma mentre la termocamera ha ripreso un dato puntuale sulla base di pochi secondi di misurazione, ARPAB raccoglie dati diluiti nel tempo. Nonostante non sia possibile un raffronto diretto tra i dati raccolti da questa analisi e quelli di ARPAB, potrebbero essere utili i dati dei camini SME (sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni ai camini) che Eni non ha mai pubblicato. Tuttavia, in quello stesso periodo, ARPAB ha misurato dei picchi molto elevati di benzene ma per i quali l'agenzia non ha

emanato motivazioni ufficiali ad oggi, mentre la rete Eni non monitora questi parametri, almeno ufficialmente, stando al loro sito web. Eni elenca numerosi parametri per la qualità dell'aria in una apposita pagina web¹⁵ ma nella sezione delle misurazioni il corredo degli analiti si dimezza, estromettendo proprio gli inquinanti più pericolosi e correlati direttamente alle loro produzioni, quali il benzene¹⁶.

Da letteratura oggi l'unico raffronto utile è il precedente studio di Source International e ReCommon sulla Val d'Agri, col quale le recenti misurazioni si trovano in linea visto che la termocamera è calibrata sulle frequenze dei composti organici volatili (COV): nella zona la concentrazione di COV è elevata, in più punti, dimostrando una certa omogeneità e persistenza nel tempo¹⁷. La termocamera può rilevare le concentrazioni alla fonte, e questo è centrale nello stabilire la portata delle emissioni ed il regime di funzionamento dell'impianto. Misurare nei pressi dell'impianto permette sicuramente di raccogliere un

15 <https://www.eni.com/eni-basilicata/it-IT/ambiente/rete-e-tecnologie/monitoraggio-aria.html>

16 <https://www.eni.com/eni-basilicata/it-IT/ambiente/monitoraggio-ambientale.html>

17 <https://www.recommon.org/tira-una-brutta-aria-in-val-dagri/>



Dettagli area torce, termocombustori ingresso COVA, maggio 2024

dato meno diluito nel tempo rispetto alle centraline fisse, anzi i dati di questo report sarebbero da sovrapporre allo SME di Eni, ma questi ultimi non sono pubblici e non lo sono mai stati, neanche diffusi da ARPAB che li dovrebbe ricevere¹⁸.

18 Autorizzazione Integrata Ambientale COVA, Deliberazione n.313 dell' 11/03/2011, Giunta della Regione Basilicata. Allegato 1, paragrafo 9.1 "Prescrizioni relative alle emissioni in atmosfera", Prescrizione n.9, pag. 67 http://valutazione-ambientale.regione.basilicata.it/valutazioneambie/files/docs/10/03/39/DOCUMENT_FILE_100339.pdf



Linea zolfo, maggio 2024

Si segnala che tra le ore 23.10 e 00.40 a cavallo tra il 10 e l'11 marzo 2024, una lunga e persistente fumata bianca partiva dalla linea zolfo del COVA con una visibilità superiore ai 2 km di distanza. La fumata iniziò prima delle misurazioni oggetto

di questo report e si interruppe prima della fine delle riprese. L'odore di zolfo e idrocarburi era talmente forte che gli operatori si sono dovuti allontanare, cercando posizioni non sottovento.



CONCLUSIONI

La tecnologia FLIR permette di dare forma all'invisibile, ai miasmi, individuando la sorgente qualora sia di natura industriale, quindi grande e continua, nonché di acquisire dati importanti in tempo reale. Dovrebbe essere annoverata nei sistemi di monitoraggio ordinari ed utilizzata in maniera multipla ed incrociata visto che può essere collocata a terra ma anche su droni, ed in più da anni sono disponibili analoghi sensori da satellite.

Quindi, se i legislatori, ARPAB ed ISPRA volessero, i monitoraggi ambientali potrebbero fare un enorme salto di qualità proprio nel contrasto alle perdite ed alle emissioni climalteranti¹⁹. Del resto questa tecnologia è da tempo di largo uso nel settore petrolifero, siderurgico e della catena del freddo ma per il sistema delle Arpa rimane una chimera, nonostante la validità scientifica acclarata. Sicuramente la termocamera non può sostituire contemporaneamente tutti gli altri strumenti noti di monitoraggio, perché non è infallibile, necessita di formazione ed ha ancora dei limiti, ma se usata in maniera integrata alle centraline fisse, mobili e radielli, ed allo SME (se i dati di questo fossero pubblicati) potrebbe far meglio comprendere la quantità e l'impatto delle emissioni. La mole di gas climalteranti immessi dal COVA in atmosfera è notevole, costante, e non quantificabile al momento in maniera precisa, tuttavia ha un fondamento di verità la mutata percezione della temperatura da parte di alcuni residenti che accusano un aumento della temperatura nella zona ed una maggiore forza di irraggiamento solare percepita da quando il COVA è entrato in attività. Con la termocamera abbiamo visto la dispersione del *plume* di alcune sorgenti, come la torcia principale, una dispersione notevole che in alcuni condizioni atmosferiche

mostrava un decorso di centinaia di metri. Importante la concentrazione di composti organici volatili nella "colonna d'aria" sopra il COVA ed attorno ad esso: benzene, metano, etilene hanno riportato spesso concentrazioni elevate, ed in alcuni casi fuori scala rispetto al fondo della zona facendoci riflettere sulla salute dei lavoratori oltre che dei residenti. I dati reali, parzialmente raccolti ed ordinati, rispecchiano un quadro che potrebbe essere differente da quello prospettato nell'AIA rilasciata nel 2011 con Dgr n. 627, in cui i principali gas serra come anidride carbonica e metano non vengono neanche quantificati nel quadro generale delle emissioni: in realtà ci sarebbero parametri da normare e non normati come gli idrocarburi non metanici, ma anche lo stesso metano, o il benzene che dovrebbe avere una soglia di legge più bassa e non diluita su media annua; andrebbero quindi valutate le reali portate/flussi delle emissioni e pubblicati i dati SME dell' esercente per un controllo incrociato più approfondito.

Sul monitoraggio dell'aria, pubblico e privato, c'è ancora tantissimo da fare e l'impatto sul clima è affidato a soglie di legge ancora aleatorie: si parla di buone pratiche o compensazioni e non di limiti severi e chiari per metano e anidride carbonica, mentre l'impatto sanitario degli inquinanti, normati e non, è ignoto al netto della sola Valutazione di Impatto sulla Salute²⁰; la stessa Eni non pubblica i dati del documento aziendale interno di valutazione dei rischi, inclusi quelli sanitari, che annovera l'elenco delle visite/parametri da svolgere/osservare nel piano sanitario di sorveglianza interna e medicina del lavoro e nessuna informazione specifica sullo stato di salute dei suoi lavoratori, di oggi e di ieri.

19 <https://covacontro.org/le-torche-petrolifere-lucane-vi-ste-dallo-spazio-un-problema-volutamente-sottostimato-da-terra/>

20 <https://www.recommon.org/per-non-dimenticare-la-valutazione-di-impatto-sanitario-in-val-dagri-sul-sito-di-re-common/>

Le due realtà parallele: il confronto tra l'AIA e i risultati della termografia infrarosso

La termocamera non può dirci quali dettami dell'AIA potrebbero essere stati violati ma ci dice oggettivamente che:

- Le emissioni non visibili ad occhio nudo, composte per la maggior parte di vapore, hanno da letteratura un comprovato effetto climalterante. Il COVA di vapore produce molto, mal'aspetto climalterante del vapore nell'AIA non è mai citato²¹.
- Altro grande assente tra i gas serra è il metano, gas climalterante che rientra, insieme ad altro gas/vapori idrocarburici, nelle emissioni del COVA. Il metano, come il vapore, non ha soglie di legge per quel che concerne la qualità dell'aria, non viene misurato e non viene citato nell'AIA.
- Tra i composti normati merita una citazione il benzene, in quanto cancerogeno accertato che può essere assorbito anche attraverso la pelle e che potrebbe essere un rischio serio e sottostimato dal legislatore, per residenti e lavoratori²². La termocamera ha quantificato in alcuni giorni tenori di benzene, etilene, propano e butano degni di nota, ma non direttamente sovrapponibili ai picchi comunque registrati dalle centraline ARPAB, con tenori di benzene oltre i 200 mcg/m³ per almeno 4 picchi in due mesi. Si noti che la soglia di concentrazione in aria

del benzene, stabilita dal D. Lgs. 155/2010, e calcolata su base temporale annuale e il valore limite è pari a 5 mcg/m³. Non esiste un valore soglia per i picchi e nel caso della Basilicata la Regione ha autorizzato diversi eventi su base annuale, intendendo per eventi le anomalie di impianto durante cui i limiti vengono derogati per tutti i parametri.

- Eni poi ha una rete di monitoraggio pubblica molto carente, che misura pochissimi parametri: non sono misurati benzene, idrocarburi non metanici, btex (benzene, toluene, etilbenzene e xilene), ipa (Idrocarburi Policiclici Aromatici), metano, biossido di azoto. Inoltre, recentemente, Eni ha tolto dal suo sito web i dati riportati dalle sue centraline.
- In più, né Eni, né ARPAB, né la Regione Basilicata condividono i dati sulle emissioni in continuo ai camini, ovvero i dati SME. Se venissero pubblicati allora sarebbe possibile un paragone diretto tra la termocamera e le emissioni misurate con strumentazione chimica preposta.

²¹ <https://www.cnr.it/it/news/allegato/548>

²² <https://www.studioessepri.it/magazine/sicurezza-sul-lavoro/esposizione-occupazionale-benzene-diretti-va-2022-431>

Raccomandazioni

- L'AIA dovrebbe prevedere la pubblicazione dei dati SME, il controllo incrociato e costante della produzione di gas serra, valutare piani di sorveglianza sanitari specifici per i residenti che vengono esposti a diversi contaminanti tossici in maniera simultanea, creando un effetto cocktail che viene pericolosamente ignorato. L'AIA dovrebbe garantire, nella parte sanitaria, assolutamente carente, la condivisione in anonimo dei dati aggregati sulla sorveglianza sanitaria e medicina del lavoro alla quale sono sottoposti i dipendenti dell'impianto: dati che sarebbero centrali per capire gli impatti e gli eventuali problemi sottostimati o ignorati dal sistema di monitoraggio ambientale.
- L'Agenzia ARPAB dovrebbe dotarsi di un sistema di prevenzione ambientale, con prescrizioni per migliorare le prestazioni dell'impianto e diminuirne gli impatti e con un meccanismo trasparente e continuo di pubblicazione dei dati relativi alle emissioni dei camini (sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni ai camini, SME). Dovrebbe inoltre creare un portale web geolocalizzato con la pubblicazione dei dati per tutte le matrici ambientali e lo stato di avanzamento di bonifiche e modifiche AIA, inclusi gli esiti delle ispezioni e dei controlli chimici svolti come da AIA. Si raccomanda il rafforzamento dei biomonitoraggi a ridosso dell'impianto mediante rete di deposimetri e con l'analisi dello stato di salute di muschi, licheni, microfauna e microflora. Infine, si raccomanda l'impiego delle recenti tecnologie satellitari e all'infrarosso/termografiche per monitorare l'emissione di gas serra, il loro *plume*, l'impatto sul microclima locale ed un piano di valutazione delle mitigazioni e migliorie tecnologiche che l'impianto potrebbe adottare per impattare meno.
- Eni dovrebbe pubblicare sul proprio sito e rendere disponibili e accessibili: i dati relativi alle emissioni dei camini (sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni ai camini, SME); i dati di monitoraggio su sismicità, rumore, ecosistemi e acque²³; il documento aziendale interno di valutazione dei rischi, inclusi quelli sanitari; report dettagliati sulla salute dei lavoratori del COVA, nonché la posizione e la eventuale policy di Eni sull'esposizione dei lavoratori al benzene, assorbibile anche per via cutanea²⁴.
- L'Azienda Sanitaria Locale di Potenza dovrebbe attivare un sistema di sorveglianza sanitaria pubblica continuo, con indagini tossicologiche approfondite sulla popolazione residente, avviando e condividendo con l'INAIL un'analisi dell'esposizione dei lavoratori a numerosi composti tossici concomitanti, anche se non ancora normati in alcuni casi.

23 <https://www.eni.com/eni-basilicata/it-IT/ambiente/re-ti-e-tecnologie.html>

24 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21288163/>