

## INCENDIO IMPIANTO MALAGROTTA DEL 15 GIUGNO 2022

### AGGIORNAMENTO DEL 18 GIUGNO 2022

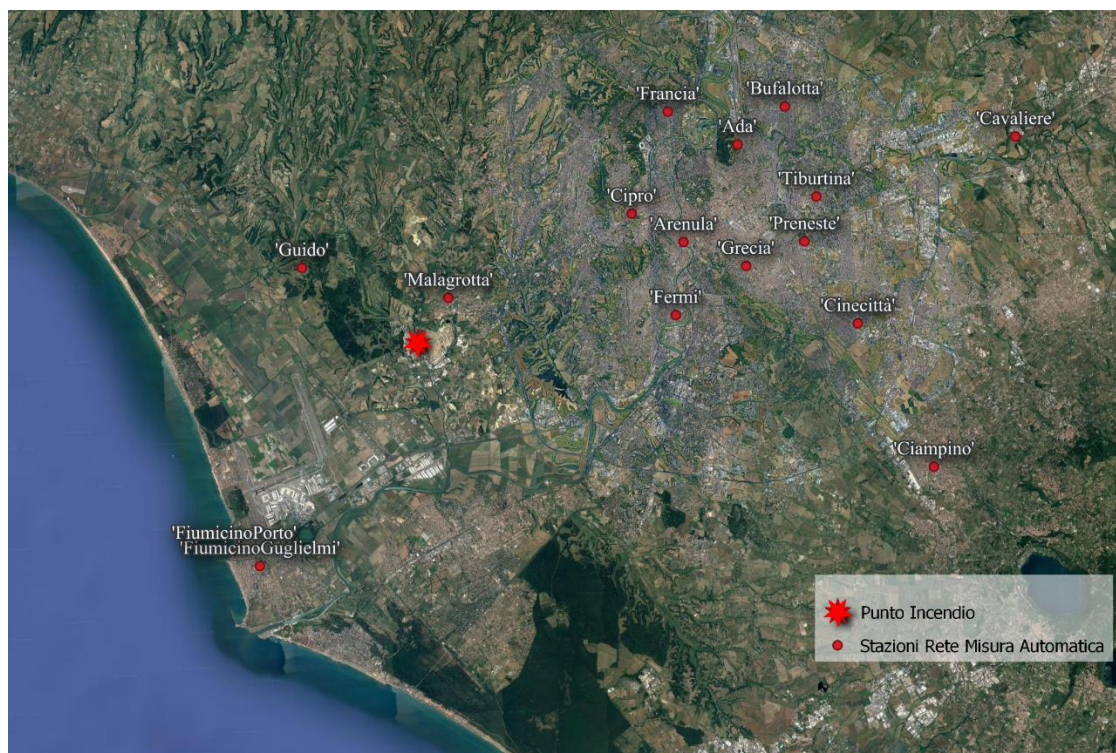
In relazione all'incendio che si è verificato il 15 giugno nell'area di Malagrotta, l'ARPA Lazio ha tempestivamente avviato le attività di monitoraggio della qualità dell'aria.

Di seguito vengono descritte le attività svolte o in corso di realizzazione.

### VERIFICA DATI DELLE CENTRALINE DELLA RETE DI MONITORAGGIO

Sono stati analizzati i dati delle stazioni fisse della rete di monitoraggio della qualità dell'aria.

Nella figura seguente vengono riportati il luogo dell'incendio e le stazioni della rete.



La stazione della rete fissa di monitoraggio più vicina all'impianto è quella denominata "Malagrotta" che dista circa 2,5 km dall'area interessata dall'incendio.

I valori del particolato (PM10 e PM2.5) misurati il **15 giugno** nelle centraline dei comuni di Roma e Fiumicino non evidenziano un generale incremento delle concentrazioni rispetto ai giorni precedenti e non si rilevano superamenti del limite giornaliero del PM10, pari a  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

I valori non elevati di PM misurati nella centralina di Malagrotta, quella più vicina al luogo dell'evento, sono coerenti con la dinamica dell'incendio che, nella fase attiva, genera una forte spinta degli inquinanti verso l'alto.

È stata effettuata anche l'analisi dei dati degli altri inquinanti misurati presso la stazione di Malagrotta:

- i dati orari del parametro **biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>)** misurati durante l'evento (dalle ore 17:40 in poi) risultano in linea con quelli misurati nelle giornate precedenti e al di sotto dei limiti di legge;
- le concentrazioni di **biossido d'azoto (NO<sub>2</sub>)** e di **benzene (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>)**, i cui valori relativi all'intera giornata sono in linea con quelli dei giorni precedenti, nella serata del 15 giugno (nel periodo in cui si è sviluppato l'incendio) risultano più alte che nei giorni precedenti, restando, in ogni caso, inferiori ai limiti di legge.

I valori di giovedì **16 giugno** mostrano un incremento delle concentrazioni di particolato (PM10 e PM2.5); le concentrazioni rilevate dalla centralina di Malagrotta sono più elevate, pari a quasi il doppio, di quelle del giorno precedente. I valori aumentano anche nelle due stazioni di Fiumicino.

Il valore di benzene misurato presso la stazione di Malagrotta è pari a 1.9 µg/m<sup>3</sup>, significativamente maggiore di quello registrato il 15 giugno (0.3 µg/m<sup>3</sup>), ma comunque inferiore al limite di legge (5 µg/m<sup>3</sup>, media annua).

Tale andamento è coerente con il venir meno della spinta delle polveri verso l'alto presente nelle prime e più attive fasi dell'incendio.

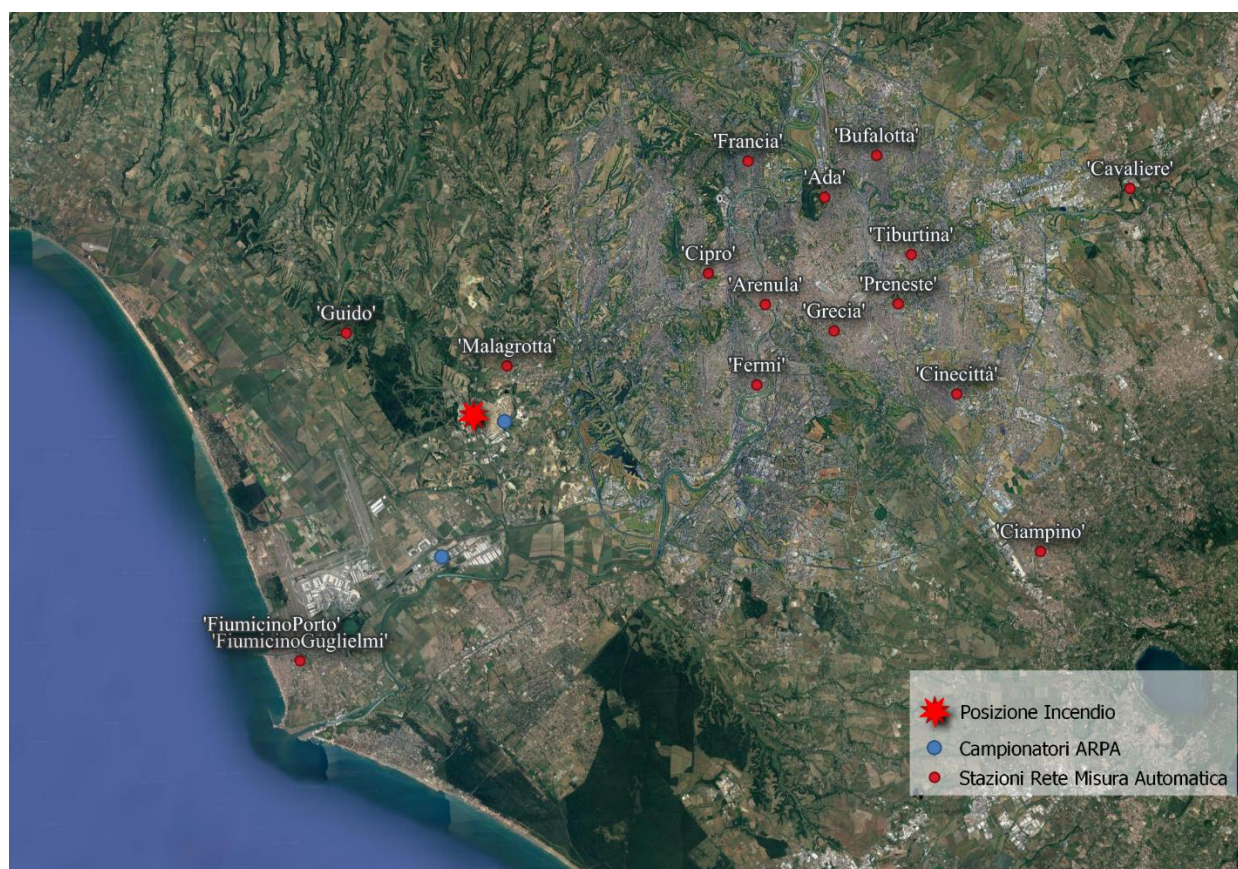
I valori della stazione di Malagrotta di **venerdì 17 giugno** del particolato (PM10 e PM2.5) e del benzene (pari a 0,7 µg/m<sup>3</sup>) mostrano un decremento rispetto ai valori del giorno precedente

| STAZIONI DI MISURA DELLA RETE AUTOMATICA |         |         |        |            |      |        |           |          |       |           |       |          |         |            |                 |                     |
|--|---------|---------|--------|------------|------|--------|-----------|----------|-------|-----------|-------|----------|---------|------------|-----------------|---------------------|
| DATA                                     | Preeste | Francia | Grecia | Cinecittà' | Ada' | Guido' | Cavaliere | Ciampino | Fermi | Bufalotta | Cipro | Tiburina | Arenula | Malagrotta | Fiumicino Porto | Fiumicino Guglielmi |
| <b>PM10</b>                              |         |         |        |            |      |        |           |          |       |           |       |          |         |            |                 |                     |
| 10/06/2022                               | 8       | 13      | 8      | 10         | 12   | 10     | 9         | 11       | 15    | 8         | 9     | 9        | 12      | 11         | 19              | 15                  |
| 11/06/2022                               | 10      | 15      | 12     | 12         | 16   | 12     | 12        | 18       | 17    | 12        | 13    | 13       | 12      | 12         | 18              | 14                  |
| 12/06/2022                               | 12      | 16      | 10     | 15         | 15   | 13     | 12        | 18       | 18    | 16        | 14    | 13       | 11      | 13         | 16              | 16                  |
| 13/06/2022                               | 17      | 21      | 16     | 20         | 25   | 20     | 18        | 25       | 25    | 19        | 18    | 13       | 19      | 15         | 16              | 16                  |
| 14/06/2022                               | 23      | 23      | 19     | 13         | 23   | 20     | 20        | 22       | 25    | 26        | 18    | -        | 22      | 17         | 15              | 17                  |
| 15/06/2022                               | 19      | 27      | 17     | 21         | 26   | 27     | 21        | 19       | 24    | 21        | 18    | -        | 22      | 17         | 14              | 16                  |
| 16/06/2022                               | 19      | 19      | 12     | 20         | 22   | 22     | 19        | 23       | 24    | 21        | 17    | 27       | 22      | 31         | 17              | 22                  |
| 17/06/2022                               | 23      | 23      | 20     | 24         | 23   | 18     | 24        | 26       | 27    | 22        | 20    | 28       | 22      | 19         | 16              | 18                  |
| <b>PM2.5</b>                             |         |         |        |            |      |        |           |          |       |           |       |          |         |            |                 |                     |
| 10/06/2022                               | -       | 7       | -      | 5          | 8    | 6      | 6         | -        | -     | -         | 4     | -        | 8       | 6          | -               | 9                   |
| 11/06/2022                               | -       | 12      | -      | 9          | 9    | 7      | 8         | -        | -     | -         | 8     | -        | 9       | 8          | -               | 8                   |
| 12/06/2022                               | -       | 8       | -      | 9          | 11   | 8      | 9         | -        | -     | -         | 10    | -        | 9       | 9          | -               | 8                   |
| 13/06/2022                               | -       | 15      | -      | 13         | 14   | 9      | 11        | -        | -     | -         | 13    | -        | 13      | 10         | -               | 9                   |
| 14/06/2022                               | -       | 15      | -      | 23         | 13   | 8      | 10        | -        | -     | -         | 11    | -        | 16      | 11         | -               | 9                   |
| 15/06/2022                               | -       | 15      | -      | 11         | 15   | 11     | 12        | -        | -     | -         | 10    | -        | 11      | 10         | -               | 9                   |
| 16/06/2022                               | -       | 19      | -      | 12         | 13   | 8      | 10        | -        | -     | -         | 15    | -        | 15      | 21         | -               | 13                  |
| 17/06/2022                               | -       | 12      | -      | 15         | 13   | 11     | 13        | -        | -     | -         | 12    | -        | 14      | 12         | -               | 12                  |

## INSTALLAZIONE DI CAMPIONATORI

Sono stati installati nella serata di mercoledì 15 giugno due campionatori.

Un campionatore è stato installato nei pressi dell'incendio, mentre il secondo è stato installato nel comune di Fiumicino, distante circa 6 km in linea d'aria. Il sito è stato individuato sulla base dell'analisi visiva dell'andamento prevalente dei fumi e vincolato alla necessità di posizionarlo in un luogo custodito e dotato di un allaccio elettrico disponibile e utilizzabile. L'analizzatore è stato posizionato presso una sede in allestimento della Protezione Civile.



I primi due campioni, provenienti dallo strumento collocato nei pressi dell'incendio, sono stati ritirati, rispettivamente, nella mattinata del 16 giugno e nel pomeriggio dello stesso giorno e inviati presso i laboratori dell'Agenzia per le analisi dei microinquinanti (diossine, furani, PCB, IPA - Benzene), composti pericolosi per l'ambiente e la salute che possono essersi generati a seguito della combustione.

I successivi campioni vengono periodicamente ritirati e inviati al laboratorio per le determinazioni analitiche.

Nella tabella seguente sono riportati i risultati delle analisi.

|  | <b>Diossine – TEQ</b><br>(pg/m <sup>3</sup> ) | <b>Benzo(a)pirene</b><br>(ng/m <sup>3</sup> ) | <b>PCB</b><br>(pg/m <sup>3</sup> ) |
|--|---|---|------------------------------------|
| <b>Limiti o valori di riferimento</b>                          | 0.1-0.3<br>(suggerito<br>OMS)                 | 1<br>(media annua)                            | -                                  |
| 1 - Campione del 16/06/22 (NRG 10718) nei pressi dell'incendio | 0,2   | 0.3   | 97                                 |
| 2 – Campione del 16/06/22 (NRG 10790) nei pressi dell'incendio | 0,3   | 0,06  | 102                                |
| 3 – Campione del 17/06/22 (NRG 10792) nei pressi dell'incendio | 0,2   | <0,01   | 122                                |
| 4 – Campione 15-17/06/22 (NRG 10793) comune di Fiumicino       | 0,9   | 0,87  | 291                                |

Per quanto riguarda le diossine non esiste un riferimento normativo in aria ambiente. Concentrazioni di tossicità equivalente (TEQ) in ambiente urbano di diossine e furani sono stimati (dati World Health Organization WHO nel documento *Guidelines for Europe 2000*) pari a circa 0,1 pg/m<sup>3</sup>, anche se è elevata la variabilità da zona a zona, mentre concentrazioni in aria di 0,3 pg/m<sup>3</sup> o superiore sono indicazioni per fonti di emissione localizzate.

Gli esiti delle misure effettuate nei pressi dell'incendio sono le seguenti: il valore del primo campione è **inferiore** al valore di riferimento individuato dall'OMS per l'ambiente urbano, il valore del secondo campione è **pari** al valore di riferimento individuato come indicativo della presenza di una sorgente locale di emissione. Il valore del terzo campione è **inferiore** al valore di riferimento.

Il valore del primo campione prelevato presso il comune di Fiumicino è **superiore** al valore di riferimento individuato dall'OMS per l'ambiente urbano.

Tra gli Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA) normalmente rilevabili il benzo(a)pirene, è l'unico composto per il quale il d.lgs. n.155/2010 prevede un valore limite pari a 1 ng/m<sup>3</sup> come concentrazione media annua. I valori di tutti i campioni sono **inferiori** al valore limite annuale previsto dalla normativa.

Per quanto riguarda i PCB, non esistono limiti normativi o valori di riferimento. A titolo informativo, è possibile segnalare che in base all'esperienza maturata dall'ARPA Lazio in occasione degli incendi più rilevanti avvenuti negli ultimi anni sul territorio regionale (EcoX Pomezia 2017, TMB Salario Roma 2018, Mecoris Frosinone 2019, LOAS Aprilia 2020) i valori di PCB misurati possono rientrare in un range molto ampio che oscilla da meno di 200 a oltre 2000 pg/m<sup>3</sup>.

I risultati analitici degli altri campioni saranno resi disponibili non appena concluse le analisi.

## **ODORI E INQUINANTI MONITORATI**

Il forte odore percepito nell'area dell'incendio e in numerose zone della città è legato alla presenza collettiva in aria di un insieme numeroso di composti chimici diversi, che, complessivamente, determinano la molestia.

Tale inquinamento odorigeno non può essere rilevato e quantificato attraverso il monitoraggio dei singoli inquinanti (particolato, biossido di azoto, benzene, biossido di zolfo) realizzato dall'Agenzia e relativo alla verifica dei limiti previsti dalla norma per la qualità dell'aria ambiente (d.lgs. n.155/2010) in condizioni di normalità.

## **INDIVIDUAZIONE DELLE AREE DI POTENZIALE MASSIMA RICADUTA**

È stata elaborata una prima mappa con l'individuazione delle aree di potenziale massima ricaduta delle emissioni generate dall'incendio nell'impianto di Malagrotta, che costituisce la base per ulteriori indagini sulle matrici interessate.

La mappa rappresenta l'impronta dell'evento calcolata con una catena modellistica i cui elementi principali sono il modello diagnostico meteorologico (SWIFT) ed il modello lagrangiano a particelle (SPRAY).

La mappa descrive graficamente, in termini percentuali rispetto al valore massimo, le aree di massima potenziale ricaduta degli inquinanti al suolo senza alcuna informazione legata alla concentrazione (sono escluse le aree dove l'impatto al suolo risulta inferiore all'0.01% del valore massimo). Si evidenzia una distribuzione sostanzialmente omogenea ad esclusione dell'area più prossima all'impianto dove naturalmente si registra un impatto maggiore.

I due campionatori installati dall'Agenzia sono posizionati all'interno dell'area di potenziale ricaduta.

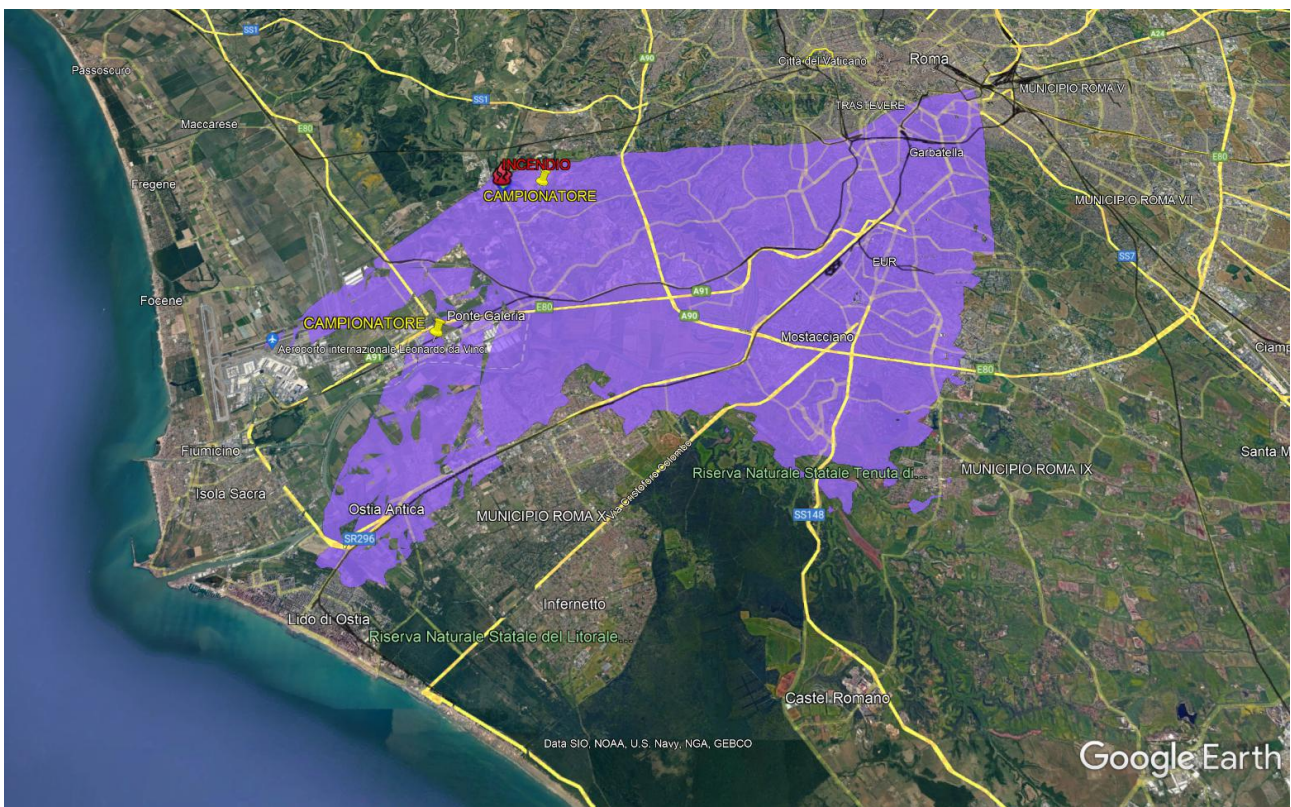
Occorre evidenziare che l'esecuzione di un modello di dispersione degli inquinanti in atmosfera (attività ad elevata complessità e che necessita di una rilevante e dettagliata quantità di informazioni inerenti all'evento) assume significatività e utilità nei casi in cui l'incendio interessi una notevole quantità di materiale ed abbia una durata prolungata nel tempo.

L'incertezza dei risultati del modello è correlata al dettaglio delle informazioni di input. In assenza di un quadro completo delle informazioni necessarie sono state effettuate le seguenti ipotesi:

- inizio incendio: ore 17.40 dell'15.06.2022
- fase acuta incendio: dalle ore 19.00 del 15.06.2022 alle ore 02.00 del 16.06.2022
- fase di spegnimento dalle ore 03.00 alle ore 09.00 del 16.06.2022
- termine incendio: ore 09.00 ore del 16.06.2022
- quantità di emissioni derivate da materiale bruciato in funzione delle fasi di cui sopra.

Le operazioni di spegnimento che si protraggono per diverso tempo una volta conclusa la fase acuta dell'incendio, generano una fumigazione del materiale residuo che interessa principalmente l'area limitrofa per quanto, in base all'andamento dei venti, può interessare anche aree a maggiore distanza.

I Vigili del Fuoco hanno avviato le attività di spegnimento nel pomeriggio del 15 giugno e hanno ricondotto l'incendio "sotto il controllo" delle numerose squadre intervenute. Il 17 giugno sono presenti dei focolai sparsi sui quali continuano a essere effettuate operazioni localizzate di spegnimento, messa in sicurezza, smassamento e bonifica.



## **MONITORAGGIO DEL SUOLO, DELLE ACQUE SUPERFICIALI, DELLE COLTURE E DEGLI ALLEVAMENTI ZOOTECNICI**

Alla luce dell'elaborazione della mappa che individua le aree di potenziale ricaduta, l'Agenzia ha avviato le attività di campionamento del top soil e delle acque superficiali per la rilevazione di eventuale presenza dei medesimi inquinanti (Diossine, PCB, IPA) ricercati in aria. I punti di campionamento dei suoli sono stati fissati a distanza progressivamente crescente dalla sede dell'incendio (100, 500, 1000, 5000 metri), tenendo anche conto delle segnalazioni di particolari

criticità provenienti da cittadini e istituzioni ed estendendo l'indagine anche fuori dell'area individuata dalla mappa, a fini di confronto.

L'Istituto Zooprofilattico e l'ASL procederanno al monitoraggio sulle colture e sugli allevamenti zootecnici.