

Incendio presso lo stabilimento Costa Mauro, Albiano Magra 31 luglio 2016 Analisi meteorologica

In data 31 luglio 2016, intorno alle 15:30 ora legale (14:30 ora solare, 13:30 ora GMT)¹, è divampato un incendio presso lo stabilimento Costa Mauro, località Albiano Magra, Aulla (MS); l'incendio risulta sia stato sostanzialmente domato intorno alle 21:30 ora legale (20:30 ora solare, 19:30 ora GMT) del giorno stesso.

Le condizioni meteorologiche a scala sinottica nella giornata del 31 luglio 2016 sono state caratterizzate dalla presenza di una vasta area di alta pressione estesa dall'Europa continentale fino al bacino centrale del Mediterraneo (Figura 1). Sulla Toscana ciò ha determinato condizioni di cielo sereno o poco nuvoloso, assenza di precipitazioni, venti da deboli a moderati dai quadranti sud-occidentali, a prevalente regime di brezza nelle valli interne.

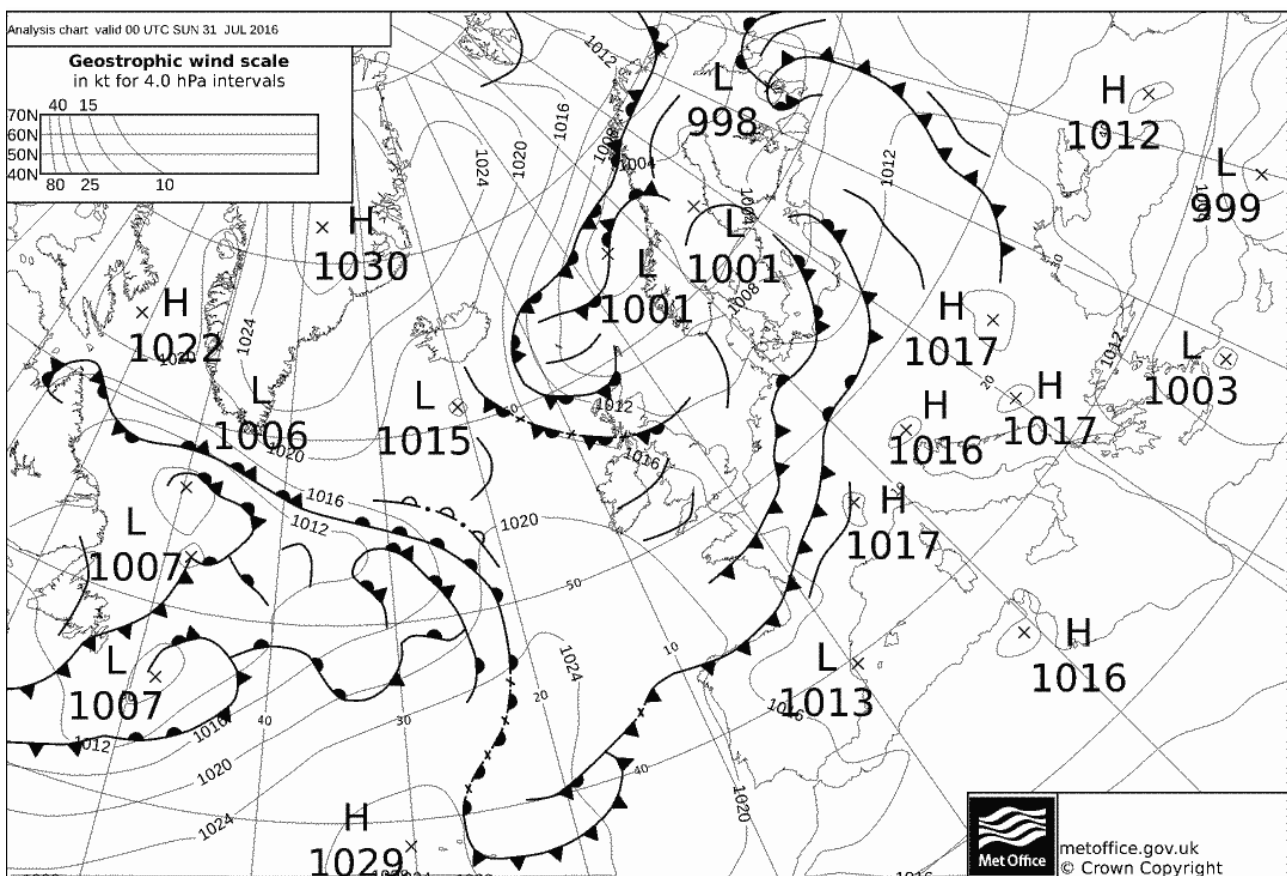


Figura 1: situazione meteorologica a scala sinottica relativa al giorno 31/7/2016, ore 0:00 GMT (MetOffice).

L'area in cui si è sviluppato l'incendio è pianeggiante, ma posta lungo la riva destra del fiume Magra (a circa 3 km dalla confluenza con il fiume Vara) all'interno di una zona valliva relativamente stretta. Lo stabilimento Costa Mauro è collocato in un'area a destinazione produttiva situata immediatamente a sud rispetto all'abitato di Albiano Magra, tra la SS 330 e l'asta del Magra. Al fine di individuare² le "aree maggiormente interessate dalle ricadute delle sostanze rilasciate in

¹ Si ricorda che fino all'ultima domenica di ottobre è vigente l'ora legale, che corrisponde all'ora solare+1, ovvero all'ora GMT+2.

² Come disposto dal documento del Sistema di gestione ARPAT "Emergenze: modalità di comportamento per attività in emergenza" (PO SG.99.005, paragrafi 4.2.4 e 4.2.5). Le aree indicate da ARPAT in occasione di eventi quali quello verificatosi presso lo stabilimento Costa Mauro non rappresentano tutte le zone interessate dagli effetti del rilascio delle

atmosfera” dove effettuare eventuali prelievi di matrici ambientali, si sono acquisiti i dati meteo rilevati dalla stazione privata Santo Stefano Magra³ (nel territorio dell’omonimo Comune), inclusa nella rete osservativa facente capo all’Associazione di volontariato “MeteoApuane”⁴, che rileva dati ogni 5’. In assenza di stazioni prossime ad Albiano Magra incluse in reti osservative pubbliche⁵, si è scelta tale stazione in quanto assai prossima al luogo dell’incendio (dista circa 900 m a sud) e collocata nella stessa porzione nella valle del Magra in cui è situato lo stabilimento Costa Mauro (Figura 2); alla stessa Associazione fanno capo altre due stazioni, collocate tuttavia in posizioni più distanti rispetto ad Albiano Magra ed in tratti diversi (anche in termini di orientamento) della Val di Magra⁶.

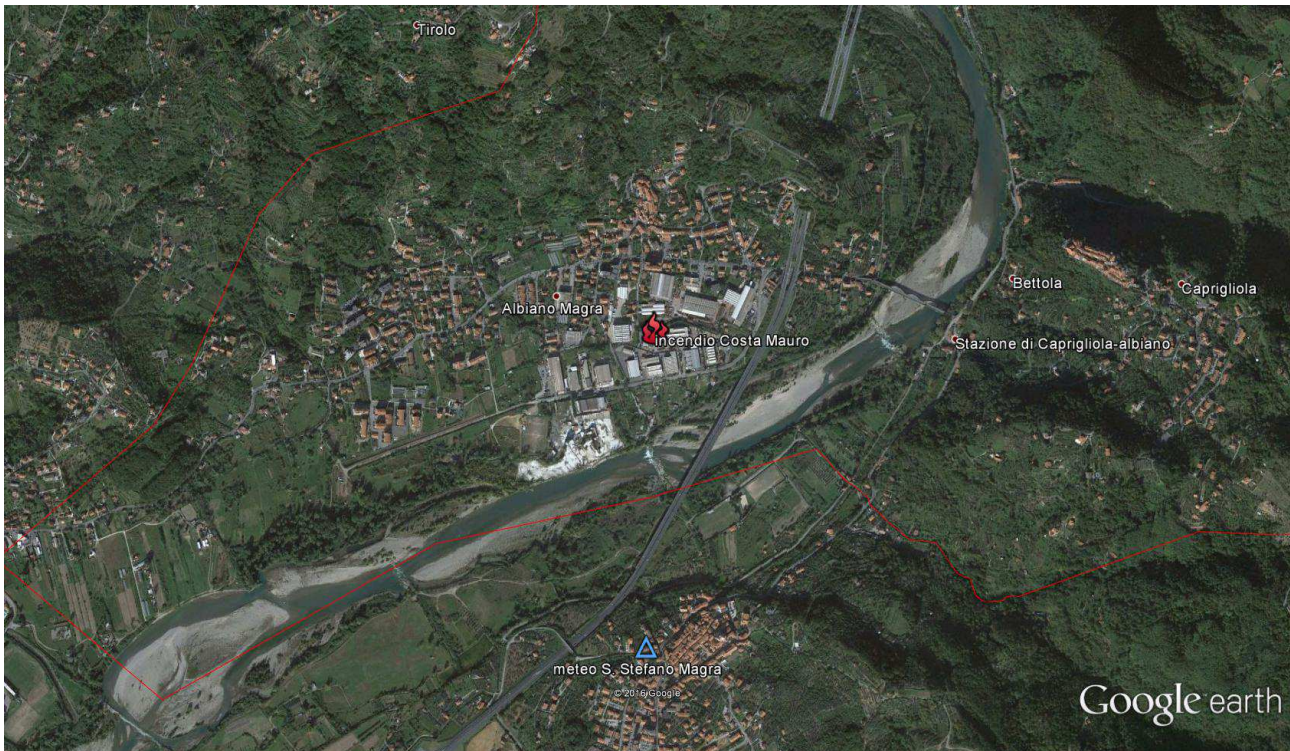


Figura 2: veduta satellitare dell’area di Albiano Magra (Google Earth ©).

In alto il luogo dell’incendio (stabilimento Costa Mauro, simbolo rosso); in basso la stazione meteo presso Santo Stefano Magra, facente capo all’Associazione di volontariato “MeteoApuane” (triangolo azzurro). Sono riportati anche i limiti amministrativi del Comune di Aulla (linee rosse).

Se si esaminano i dati anemologici rilevati dalla stazione meteo Santo Stefano Magra nel periodo che include l’evento in questione (15:00-22:00 ora legale, ovvero 13:00-20:00 ora GMT) emerge (Figura 3) che l’intensità del vento è oscillata tra 0,0 m/s (calma di vento)⁷ e 3,1 m/s (media del

sostanze inquinanti, ovvero tutte quelle presso le quali possono essere stati percepiti dai cittadini gli effetti associati all’evento (ad esempio in termini di “fumosità” o di maleodoranza associate alla dispersione degli inquinanti), bensì quelle in cui è più probabile individuare - mediante determinazioni analitiche su campioni ambientali, tipicamente ortaggi o altri vegetali a foglia larga - la presenza delle sostanze sprigionate nel corso dell’evento per effetto della loro deposizione al suolo.

³ La stazione è collocata nel punto di coordinate 44°9'54"N e 9°54'56"E, ad una quota di 57 m s.l.m.:

<http://www.meteoapuane.it/11SANTOSTEFANO/descrizione11.html>.

⁴ Si veda il sito internet: <http://www.meteoapuane.it/stazioni.php>.

⁵ Nella zona non vi sono stazioni pubbliche. Quelle più vicine sono:

- Villafranca (a 9 km NE) e Fosdinovo (a 9 km SE) del sistema osservativo della Regione Toscana;
- Monte Beverone (a 7 km SO) e Luni (a 14 km SSE) del sistema osservativo della Regione Liguria.

⁶ Si tratta della stazione Aulla centro (distante circa 5,9 km a nord-est) e della stazione Caniparola (distante circa 10,4 km a sud-est).

⁷ Vengono così definiti i periodi in cui tutti i dati di velocità del vento rilevati risultano inferiori alle soglie di funzionamento dell’anemometro: la stazione meteo Santo Stefano Magra è costituita da strumentazione Davis

periodo 1,6 m/s), con il 37,7% di calme di vento. Durante l'evento il vento è spirato prevalentemente da due quadranti sud-occidentali (Figura 3 e Tabella 1: SW 40,0%, SSW 14,1%), almeno fino alle 19:00 ora legale circa (17:00 ora GMT) quando il vento ha mostrato una direzione sufficientemente definita; successivamente il vento si è significativamente attenuato, dando luogo ad un periodo prolungato di calma. Da notare che il periodo 15:00-19:00 ora legale (13:00-17:00 ora GMT) corrisponde presumibilmente a quello di maggior sviluppo dell'incendio.

Settore di provenienza del vento	Stazione meteo Santo Stefano Magra (dati registrati ogni 5')	
	numero di dati	percentuale
Nord (1)	0	0,0%
NNE (2)	0	0,0%
NE (3)	0	0,0%
ENE (4)	0	0,0%
Est (5)	0	0,0%
ESE (6)	0	0,0%
SE (7)	3	3,5%
SSE (8)	0	0,0%
Sud (9)	0	0,0%
SSW (10)	12	14,1%
SW (11)	34	40,0%
WSW (12)	4	4,7%
West (13)	0	0,0%
WNW (14)	0	0,0%
NW (15)	0	0,0%
NNW (16)	0	0,0%
calma di vento	32	37,7%
totale	85	100,0%

Tabella 1: dati numerici relativi alla rosa dei venti rilevata ogni 5' dalla stazione Santo Stefano Magra, nel periodo 13:00-20:00 ora GMT del 31/7/2016 [dati Associazione di volontariato "MeteoApuane", elaborazione ARPAT].

Dalle misure anemologiche - che appaiono coerenti con l'analisi sinottica iniziale - emergono indicazioni utili per delimitare le "aree maggiormente interessate dalle ricadute delle sostanze rilasciate in atmosfera" durante l'incendio (o "zone di impatto"), secondo il seguente schema (Figura 5):

- i settori di interesse sono quelli con velocità del vento superiore alla soglia di funzionamento della strumentazione provenienti da SW e SSW (frequenza totale 54,1%)⁸, oltre alla calma di vento (frequenza 37,7%);
- tenuto conto dello sbandieramento⁹ e della "direzione di flusso" del vento¹⁰, per i periodi con velocità del vento superiore alla soglia di funzionamento della strumentazione si individua un settore - centrato sul capannone interessato dall'incendio dello stabilimento Costa Mauro - di

Vantage Pro2 dotata di anemometro avente soglia di funzionamento 0,5 m/s. Nel caso in questione, i periodi di 5' cui la stazione ha attribuito velocità pari a zero sono stati considerati "calma di vento".

⁸ Non si considerano gli altri settori (SE e WSW) in quanto durante l'evento sono comparsi un numero volte inferiore alla soglia equiprobabile (5 valori: Tabella 1).

⁹ L'ampiezza dello sbandieramento è mutuata dalle indicazioni tecniche suggerite dalla Regione Lombardia, secondo la quale "con venti di media-bassa intensità può essere assunto come area potenzialmente interessata dalla dispersione odorigena il settore compreso con $\pm 30^\circ$ rispetto alla direzione del vento; con venti progressivamente più deboli l'ampiezza dell'angolo di tale settore di influenza tende sempre più ad ampliarsi" (par. 4.10, Allegato 3 alla DGR 15/2/2012 - n. IX/3018 "Determinazioni generali in merito alla caratterizzazione delle emissioni gassose in atmosfera derivanti da attività a forte impatto odorigeno").

¹⁰ La "direzione di flusso" del vento, che individua le aree dove sono state sospinte le sostanze inquinanti per effetto della dispersione eolica, è quella opposta alla "direzione di provenienza" che viene convenzionalmente impiegata per indicare il vento.

raggio 800 m compreso tra le direzioni 356.25 °N e 71.25 °N;

- per i periodi caratterizzati da calma di vento si considera un settore - centrato sul capannone dello stabilimento Costa Mauro - di raggio 150 m e pari all'angolo giro (360°).

Le "zone di impatto" così delimitate costituiscono ovviamente una schematizzazione: tuttavia, in relazione alla durata dell'evento, alla quota del punto di emissione, alle condizioni meteorologiche occorse durante l'evento, si ritiene che possano rappresentare con buona approssimazione le aree più interessate dalla dispersione e soprattutto dalla deposizione delle sostanze rilasciate nel corso dell'evento, utili per orientare gli eventuali prelievi *in situ* di matrici ambientali onde verificarne il livello di contaminazione.

L'area individuata è da assumersi come un'indicazione di massima, da verificare con altri eventuali elementi emersi dai sopralluoghi condotti nella zona e dalle informazioni raccolte presso i Vigili del Fuoco¹¹: è comunque improntata a criteri "cautelativi" al fine di non escludere anche aree che, in realtà, potrebbero essere state interessate in misura marginale dagli effetti dell'evento.

In questi casi viene in genere disposto il prelievo di matrici ambientali nelle "zone di impatto", tipicamente ortaggi a foglia larga o simili, al fine di verificare e quantificare la presenza di eventuali sostanze rilasciate nel corso dell'incendio (PCDD/F, PCB_{DL}, IPA, ecc.) che possano essersi depositate sulla superficie nella zona circostante. In Figura 4 sono indicate alcune posizioni di massima (cerchi gialli da 1 a 6) dove eventualmente disporre tali prelievi; è anche indicata la posizione (cerchio rosa B, a ovest rispetto allo stabilimento Costa Mauro) dove effettuare un prelievo "di bianco" in quanto non interessata dall'evento.

Qualora venga disposto il prelievo di matrici ambientali si raccomanda che sia effettuato quanto prima, onde evitare che eventuali precipitazioni atmosferiche possano alterare le condizioni delle stesse matrici.

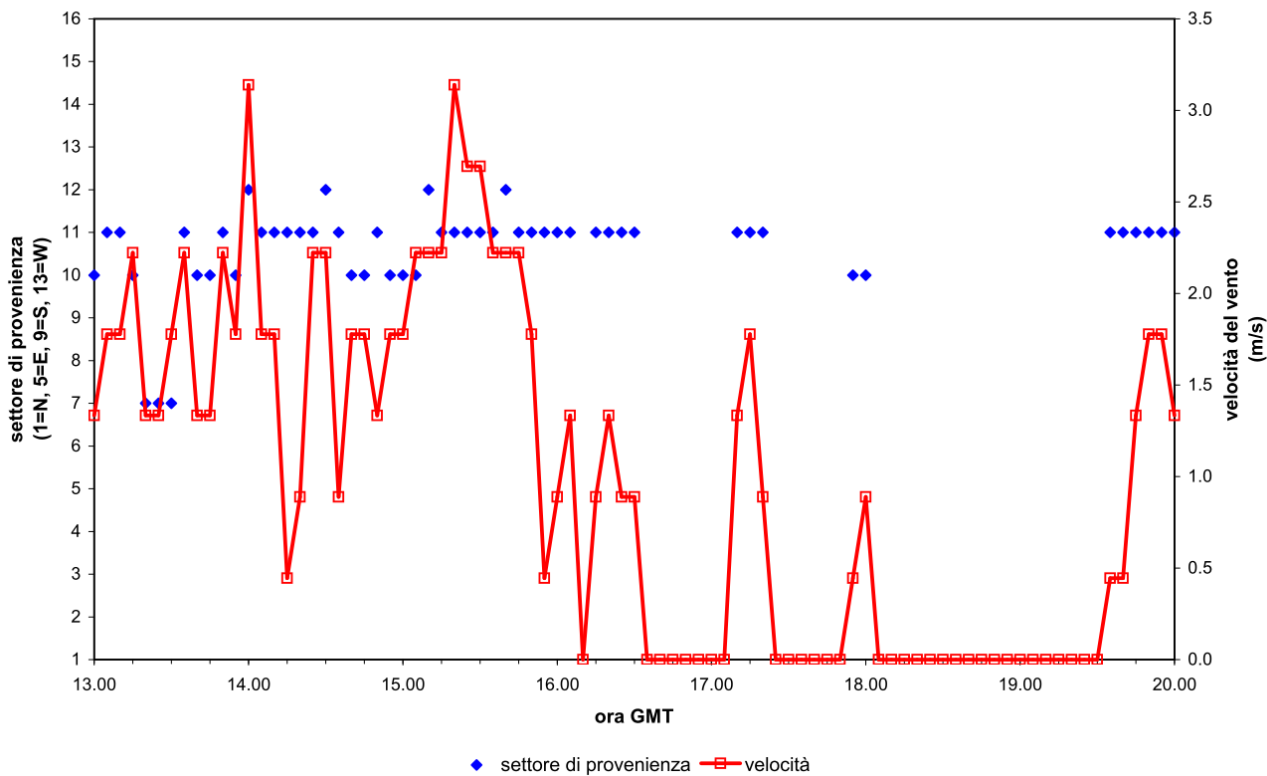
Dott. Antongiulio Barbaro
Responsabile Settore Modellistica previsionale
Area Vasta Centro

Firenze, 2 agosto 2016

Documento informatico sottoscritto con firma digitale ai sensi del D.Lgs 82/2005. L'originale informatico è stato predisposto e conservato presso ARPAT in conformità alle regole tecniche di cui all'art. 71 del D.Lgs 82/2005. Nella copia analogica la sottoscrizione con firma autografa è sostituita dall'indicazione a stampa del nominativo del soggetto responsabile secondo le disposizioni di cui all'art. 3 del D.Lgs 39/1993.

¹¹ Le aree indicate in Figura 5 appaiono comunque coerenti con la descrizione riferita nel verbale di sopralluogo ambientale n. 166 del 31/7/2016 redatto dagli operatori del Dipartimento ARPAT di Massa-Carrara.

**andamento del vento - stazione Santo Stefano Magra
 31/7/2016 - ore 13.00-20.00 (GMT)**



**rosa dei venti - stazione di Santo stefano Magra
 31/7/2016, ore 13.00-20.00 (GMT)**

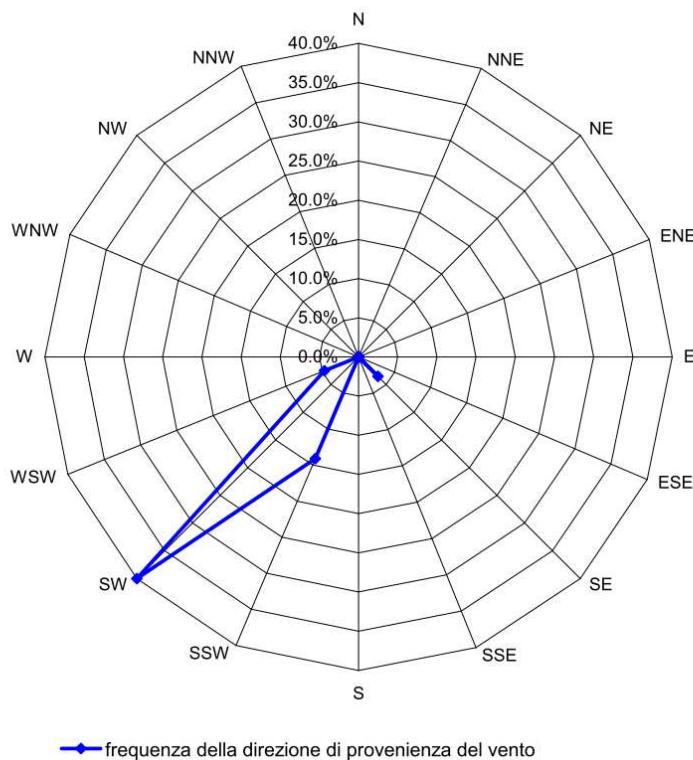


Figura 3: dati anemologici rilevati ogni 5' presso la stazione di Santo Stefano Magra, nel periodo 15:00-22:00 ora legale (13:00-20:00 ora GMT) del 31/7/2016 [dati Associazione di volontariato "MeteoApuane", elaborazione ARPAT].
 In alto andamento cronologico dell'intensità e della direzione di provenienza del vento;
 in basso rosa dei venti (frequenza di apparizione della direzione di provenienza nei diversi settori; calma 37,7%).

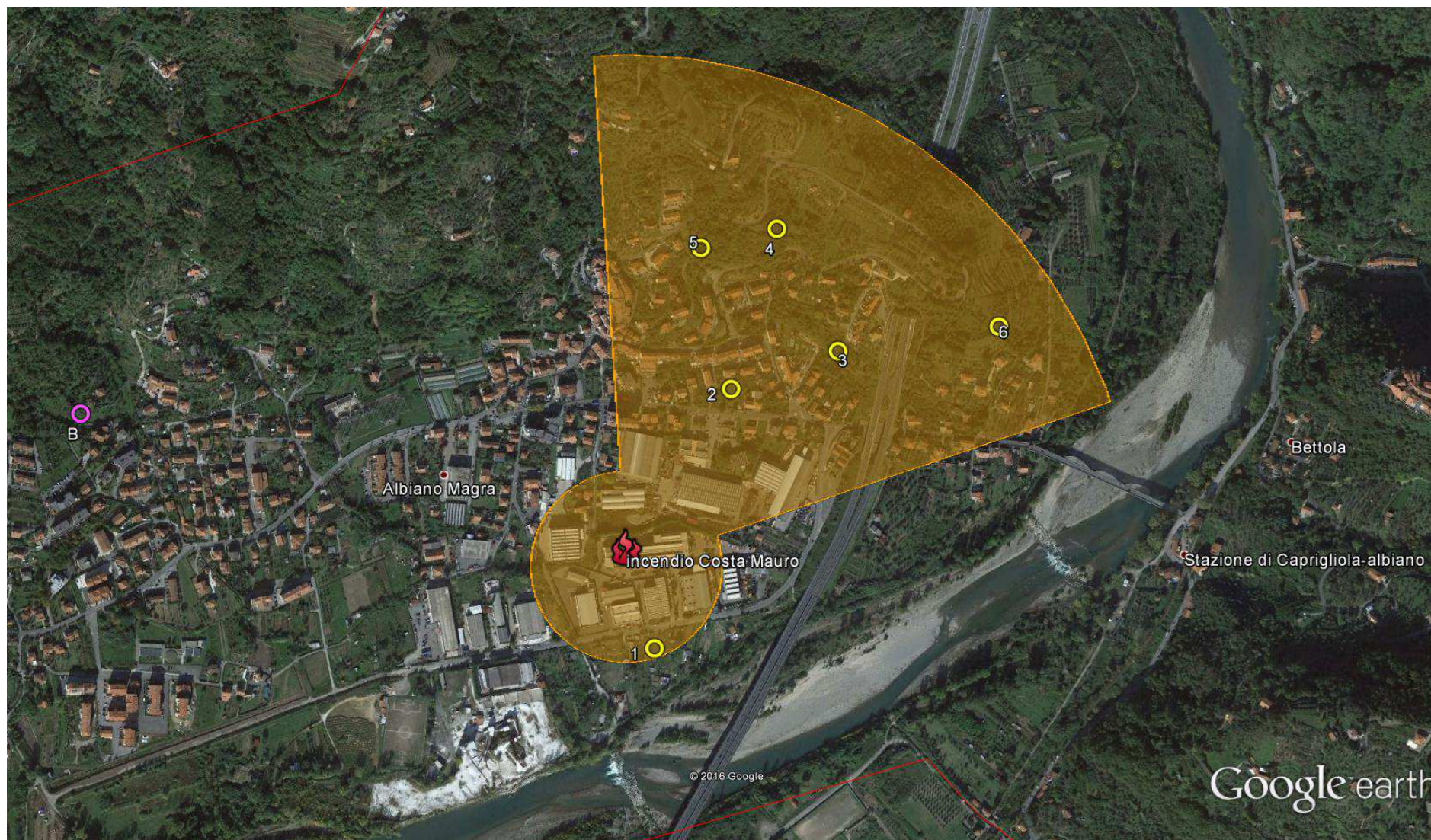


Figura 5: “zone di impatto” (Google Earth ©) potenzialmente interessate dalle sostanze rilasciate nel corso dell’incendio del 31/7/2016 sviluppatosi presso lo stabilimento Costa Mauro (Albiano Magra, Aulla). Il simbolo rosso indica il capannone coinvolto nell’incendio; le zone maggiormente interessate sono indicate in arancione. Sono indicate anche le posizioni in cui eventualmente effettuare prelievi di matrici ambientali per le analisi successive (cerchi gialli da 1 a 6) nonché quella in cui effettuare un prelievo di “bianco” (cerchio rosa B). Sono riportati anche i limiti amministrativi del Comune di Aulla (linee rosse).