

SD: 29935/2024

## **Intervento a seguito di incendio della Ditta I.BLU con sede in via Dante Alighieri 75 a Cadelbosco Sopra (RE).**

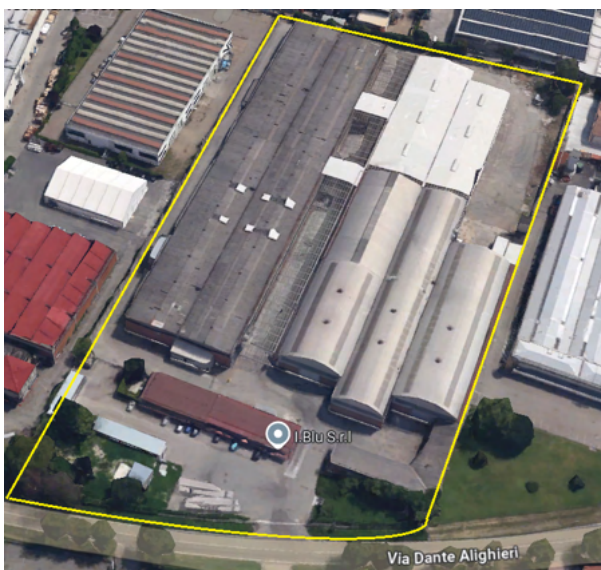
Relazione tecnica a cura di:  
Servizio Territoriale ARPAE di Reggio Emilia

Analisi effettuate da:  
Laboratorio Multisito ARPAE - Reggio Emilia  
Laboratorio Multisito ARPAE - Ravenna

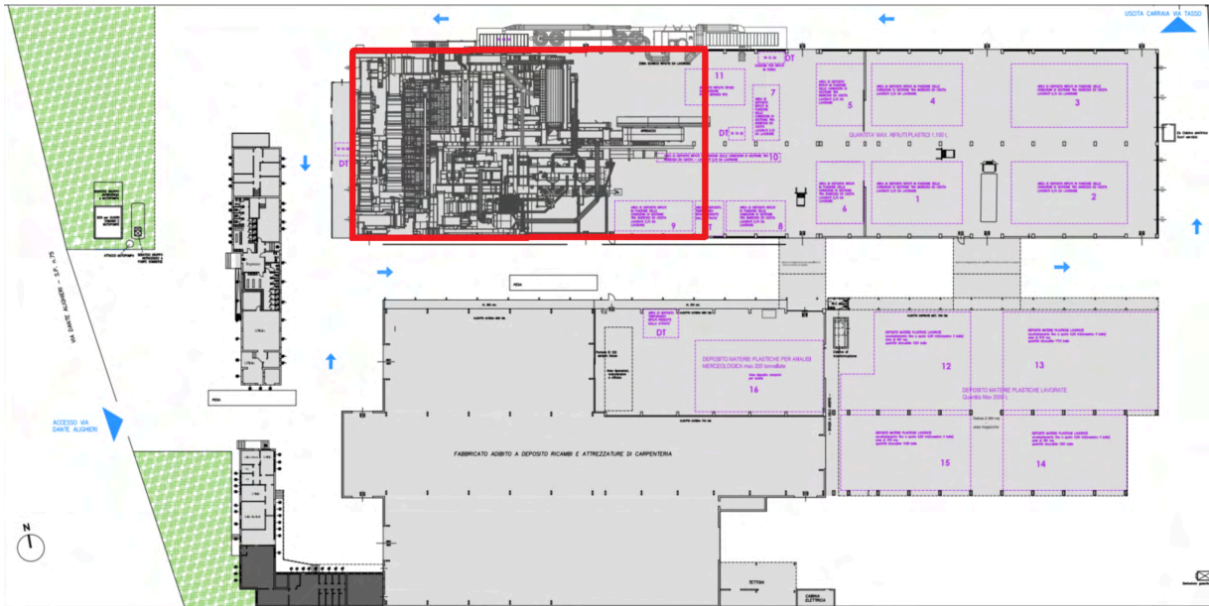
In data 23/08/2024 alle ore 7:40 circa la scrivente Agenzia è stata contattata dal Sindaco del comune di Cadelbosco Sopra con richiesta di intervento per incendio divampato all'interno dello stabilimento della ditta I.BLU srl sita in via Dante Alighieri n°75.

La ditta è autorizzata con atto n. DET-AMB-2017-4177 del 02/08/2017 e smi rilasciato da ARPAE - SAC Reggio Emilia per l'attività di gestione rifiuti plastici (urbani e speciali non pericolosi) per l'operazione di recupero *R12 - Scambio di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate da R1 a R11.*

I tecnici di Arpae sono giunti sul posto alle ore 9 circa; erano presenti e al lavoro diverse squadre di Vigili del Fuoco, oltre alle forze dell'ordine e a componenti dell'Amministrazione comunale. Dal Caposquadra dei VVF si è appreso che l'incendio si era sviluppato all'interno della porzione di fabbricato che ospita la macchina selezionatrice e che aveva avuto inizio alle ore 5:30 circa.



*In giallo superficie occupata dallo stabilimento I.Blu.*



*In rosso la parte del capannone in cui è situato il selezionatore*

Dopo aver raccolto alcune informazioni, in particolare sull'evolversi delle operazioni di spegnimento, si è verificato, tramite il Servizio Idro Meteo Clima di Arpae, l'andamento meteo previsto per la giornata per definire modalità e tipologia di campionamenti da poter effettuare. Le condizioni meteo erano caratterizzate da bassa velocità del vento; come si evince dalle foto sotto riportate la colonna di fumo generato si sviluppava in direzione verticale per poi disperdersi a quota maggiore.



*Incendio visto da Nord*



*Colonna fumi incendio da NW*

In casi di emergenza come questi, l'Agenzia effettua dei monitoraggi ambientali di aria ambiente finalizzati ad individuare le ricadute a terra degli inquinanti sprigionati dall'incendio. Per evidenti motivi di sicurezza non sono possibili campionamenti ed analisi qualitative dirette sui fumi emessi.

Come da prassi, in applicazione della Linea Guida interna per lo svolgimento delle attività in caso di emergenza incendi, si è proceduto ad effettuare misure a lettura diretta ed indiretta, sulla base delle previsioni meteo acquisite, per valutare la ricaduta degli inquinanti tipici della combustione.

Dal punto di vista meteorologico, sulla base delle indicazioni della sala meteo di Arpae in merito alle previsioni di direzione e intensità dei venti, è stato appurato che nell'immediatezza dell'incendio i venti spiravano da nord ovest a sud est per poi assumere direzione da nord a sud intorno alle ore 11 e da est a ovest verso le 12.30. La direzione prevista dopo le ore 18 era da sud a nord. Si trattava comunque di venti definiti "brezza leggera", caratterizzati da una velocità estremamente bassa, massimo di 10 km/h. Una tale variabilità direzionale rende difficile individuare un'unica area di ricaduta ma consente in pari tempo, vista anche l'altezza raggiunta dalla colonna di fumo, una maggiore dispersione degli inquinanti eventualmente presenti.

Le misure dirette, che fotografano una situazione istantanea e puntuale, sono state effettuate tramite Fiale Gastec per i parametri: Formaldeide e Monossido di Carbonio. La Formaldeide (famiglia delle aldeidi) è un composto che può formarsi nella combustione di

materiale plastico, il Monossido di Carbonio viene ricercato come tracciante generico della combustione.

Le **misure a lettura indiretta**, ovvero quelle misure per le quali è necessaria un'analisi in laboratorio, sono state effettuate tramite Sacche (ricerca Composti Organici Volatili), Radielli (ricerca COV e Aldeidi), e campionatore Alto Volume per microinquinanti organici (PCCD, PCDF, IPA, PCB). I microinquinanti organici come diossine e furani hanno particolare rilevanza sanitaria ed ambientale.

Di seguito si riporta una tabella sintetica dei parametri ricercati e dei campionamenti effettuati relativamente all'intero monitoraggio dell'evento.

Parametri ricercati	23-08-2024	24-08-2024	25-08-2024	26-08-2024	27-08-2024	28-08-2024	29-08-2024	30-08-2024
Aldeidi lettura diretta								
COV sacche								
COV Radiello								
Aldeidi Radiello								
Microinquinanti organici								



Misure a lettura diretta

Le prime verifiche, misure a lettura diretta con fiale, non hanno evidenziato valori superiori ai limiti di rilevabilità delle specifiche misurazioni. La successiva tabella ne riporta gli esiti.

	Via Picasso	Via Ferri	Zurco
<b>Formaldeide</b>	<0.05 ppm	<0.05 ppm	<0.05 ppm
<b>Acroleina</b>		<2 ppm	
<b>Monossido di carbonio</b>			<1 ppm

Misure a lettura indiretta

I campioni di aria prelevati con le **sacche** sono stati inviati al laboratorio multisito di ARPAE sede di RE per la ricerca di COV. Nella tabella sottostante sono riportati i valori numerici dei soli parametri che sono risultati superiori al rispettivo limite di rilevabilità:

Concentrazioni rilevate COV	Sacco 1 Via Ferri ore 10.45 µg/m <sup>3</sup>	Sacco 2 interno azienda ore 12.12 µg/m <sup>3</sup>	Sacco 3 Via Tasso ore 12.25 µg/m <sup>3</sup>	Sacco 4 Via Picasso ore 12.37 µg/m <sup>3</sup>
<b>Benzene</b>	9	7	13	<7

1 µg (microgrammo)= 0,000001 g

Per il benzene il valore di riferimento è di 5 µg/m<sup>3</sup> come media annuale (D.Lgs. 155/2010): benché i valori non siano rappresentativi della media annuale, è plausibile che il dato riscontrato sia indicativo del contributo dell'evento occorso. Ulteriori dati per il benzene sono riportati nei paragrafi successivi nei risultati dei campionamenti con Radiello.



interno azienda



via Picasso



Via Tasso

Ad integrazione di queste misure di breve durata, per seguire l'evoluzione dell'evento fino ad oltre la sua completa risoluzione, sono stati individuati diversi punti in cui effettuare monitoraggi di più lunga durata.

I campionamenti passivi, realizzati con campionatori tipo **Radiello®**, hanno interessato 6 postazioni e si sono susseguiti senza soluzione di continuità fino al 30 agosto.

Nella tabella sottostante sono individuati i punti di campionamento mentre in quella successiva viene riportata una sintesi dei dati raccolti. I dati sono espressi come concentrazione media degli inquinanti durante il periodo di campionamento; nella tabella sono riportati solo i parametri che hanno mostrato valori superiori al limite di rilevabilità.

punti di campionamento	
R1	via Cervarolo, presso scuola dell'infanzia a Cadelbosco di Sopra
R2	via Alpi, località Cadelbosco di Sotto
R3	via Pergetti, località Villa Argine
R4	Via Antica, Castelnovo di Sotto
R5	via Rochdale, località Pratofontana - "BIANCO"
R6	via Ferri, località Villa Sesso



*Campionatori passivi tipo Radiello installati presso Via Cervarolo*

		R1 µg/m <sup>3</sup>	R2 µg/m <sup>3</sup>	R3 µg/m <sup>3</sup>	R4 µg/m <sup>3</sup>	R5 µg/m <sup>3</sup>	R6 µg/m <sup>3</sup>
<b>23-24 agosto</b>							
Aldeidi	formaldeide	3,8	3,8	4,1	4,0	4,6	0,5*
	acetaldeide	2,5	2,3	2,9	2,1	2,8	0,6*
	acroleina	10,4	10,8	12,0	10,2	9,9	1,6*
COV	toluene	1,5	4,2	2,4	1,5	1,7	1,1*
	m+p- xileni	<1	3,0	2,0	1,0	<1	<1*
<b>24-26 agosto</b>							
Aldeidi	formaldeide	4,7	4,0	4,6	4,5	4,9	6,2
	acetaldeide	1,8	2,4	2,9	2,2	3,1	4,1
	acroleina	10,8	10,7	12,4	12,0	12,7	11,7

COV	benzene	0,8	0,9	0,9	0,7	0,8	0,8
	toluene	1,3	1,1	2	0,8	1,0	1,4
	Etilbenzene	0,3	0,3	0,4	0,2	0,3	0,3
	m+p- xileni	0,7	0,6	1,1	0,5	0,6	0,7
	o-xilene	0,3	0,2	0,4	0,2	0,2	0,3
	Stirene	0,3	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3
<b>26-28 agosto</b>							
Aldeidi	formaldeide	2,5	3,0	3,7	3,2	3,2	2,3
	acetaldeide	0,8	1,5	1,9	1,2	1,4	1,2
	acroleina	4,1	6,1	7,2	6,1	4,7	4,6
COV	benzene	0,8	1,0	1,0	0,7	0,6	1,0
	toluene	1,5	1,8	2,2	1,2	1,6	1,4
	Etilbenzene	0,3	0,3	0,4	0,3	0,3	0,3
	m+p- xileni	0,7	0,9	1,1	0,6	1	0,8
	o-xilene	0,3	0,3	0,4	0,2	0,3	0,3
	Stirene	0,2	0,3	0,3	0,2	0,3	0,3
<b>29-30 agosto</b>							
Aldeidi	formaldeide	4,0	3,1	4,3	3,1	3,7	3,8
	acetaldeide	1,2	1,4	1,7	1,3	1,6	1,8
	acroleina	8,9	7,3	9,0	7,2	7,3	8,8
COV	benzene	0,8	0,9	1,4	0,9	0,9	1,0
	toluene	1,4	1,8	3,6	1,4	2,1	1,2
	Etilbenzene	0,3	0,3	0,6	0,3	0,4	0,2
	m+p- xileni	0,7	0,8	1,7	0,8	1,2	0,5
	o-xilene	0,3	0,3	0,6	0,3	0,4	0,2
	Stirene	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4	0,2

\* dati inattendibili, il radiello è stato rinvenuto al suolo

I risultati analitici, sia quelli riferiti alle ore più critiche che quelli rilevati nei giorni successivi, hanno mostrato livelli di inquinanti contenuti se raffrontati con i livelli di riferimento

**Arpae - Agenzia regionale per la prevenzione, l'ambiente e l'energia dell'Emilia-Romagna**

**Area Prevenzione Ambientale Ovest - Servizio Territoriale di Reggio Emilia**

Via Amendola, 2 - 42122 Reggio Emilia | tel 0522.336011 re-urp@arpae.it | pec: aooe@cert.arpae.emr.it

Sede legale Arpae: Via Po, 5 - 40139 Bologna | tel 051.6223811 | pec: dirgen@cert.arpae.emr.it | www.arpae.it | P.IVA

04290860370



nazionali/internazionali, ove esistenti, senza variazioni significative nei diversi punti rispetto al punto di confronto (cd “bianco”). Il parametro Acroleina, risultato più alto rispetto alle altre aldeidi, mostra concentrazioni simili in tutti i campionamenti effettuati senza variazioni significative tra le varie postazioni lasciando con ciò ipotizzare una scarsa correlazione con l'evento occorso.

Il campionamento dei microinquinanti organici (centralina **Alto Volume**), in accordo con l'amministrazione comunale, è stato effettuato nei pressi del centro abitato di Cadelbosco e nello specifico in Via Don Pellegrino d'Oglio nelle vicinanze del cimitero comunale, a circa 600 m in linea d'aria dalla sorgente.

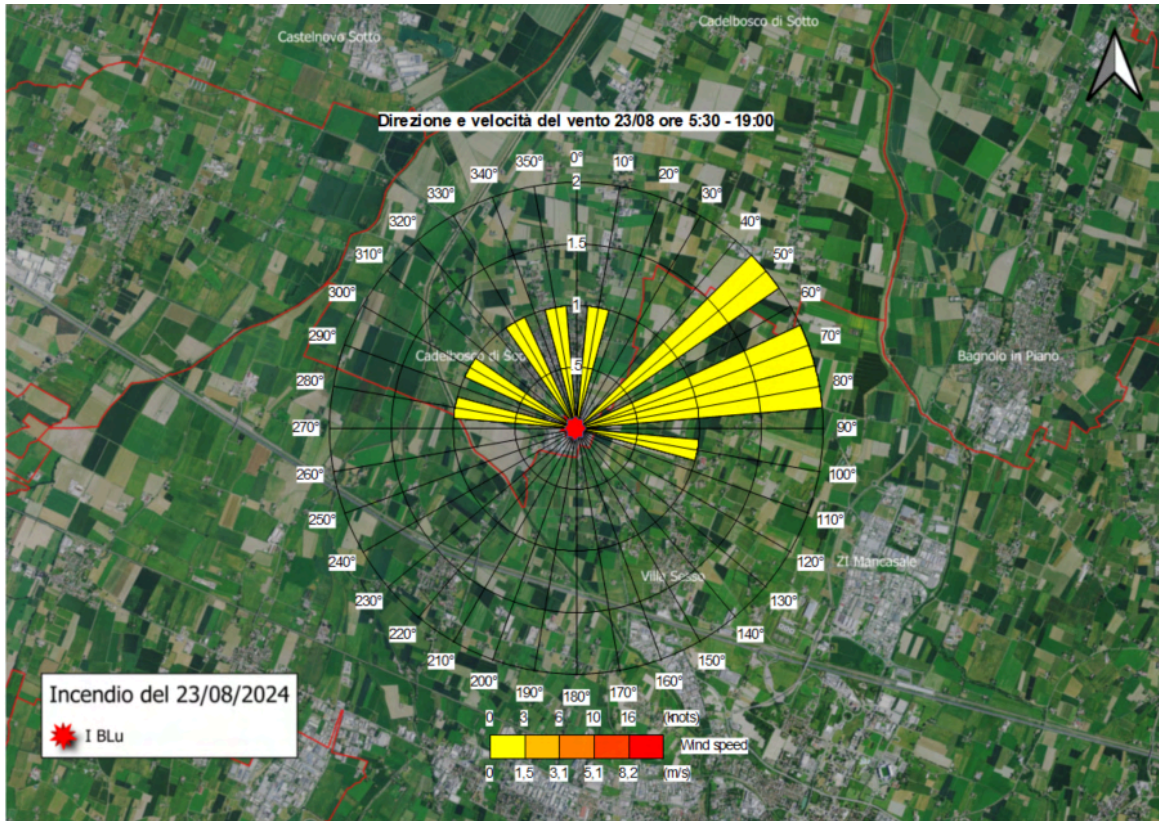


*Campionatore ad alto volume per ricerca microinquinanti organici.*

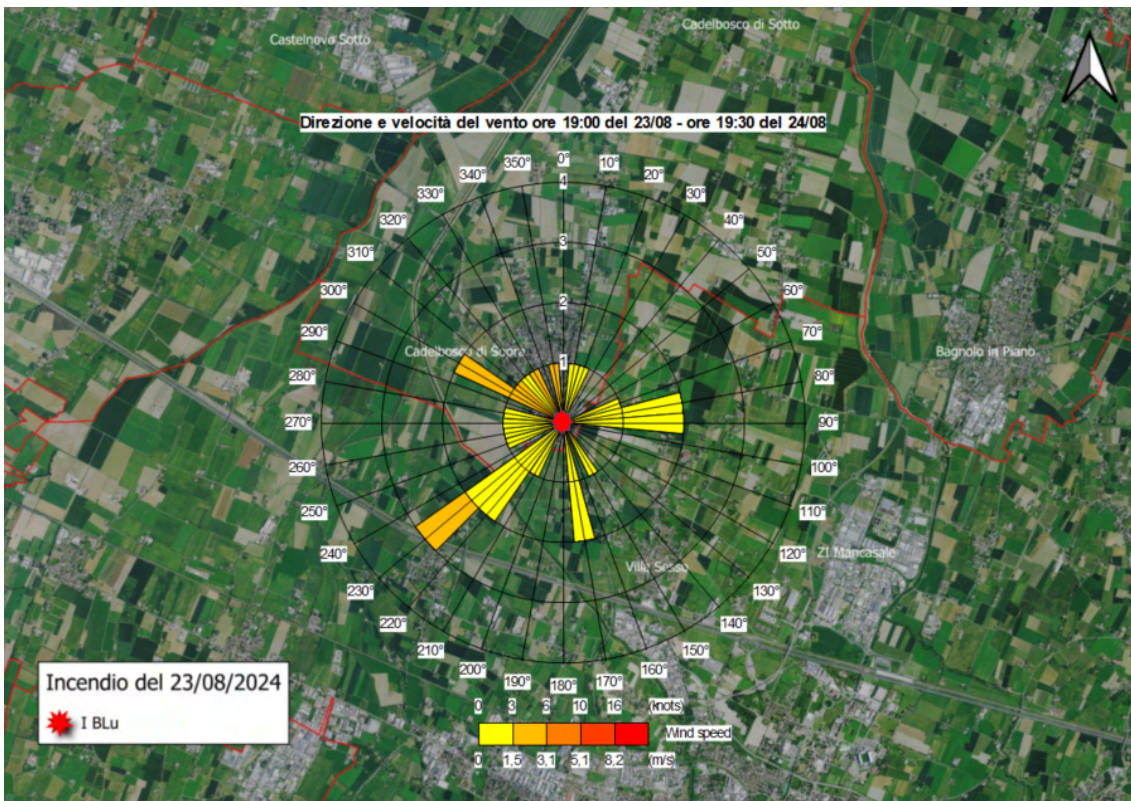
Il primo campionamento effettuato, dalle ore 9:40 alle ore 18.40 del 23/08 ad evento in corso, ha mostrato livelli di diossine variabili tra 0,002 e 0,014 pg/m<sup>3</sup> (picogrammi per metro cubo espressi come fattore di tossicità equivalente TEQ, in cui 1 pg= 0,000000000001 g) valori sensibilmente inferiori ai riferimenti internazionali (per l'OMS sono 0,30 pg/m<sup>3</sup>, 0,04 pg/m<sup>3</sup> per l'Istituto Superiore di Sanità e dalla Commissione Consultiva Tossicologica Nazionale CCTN da intendersi come valore medio annuale).

Verso le ore 17:30 del 25/08 l'incendio è stato dichiarato estinto. Il monitoraggio è comunque proseguito fino al 29/08. Tutti i campioni successivi hanno mostrato valori inferiori.

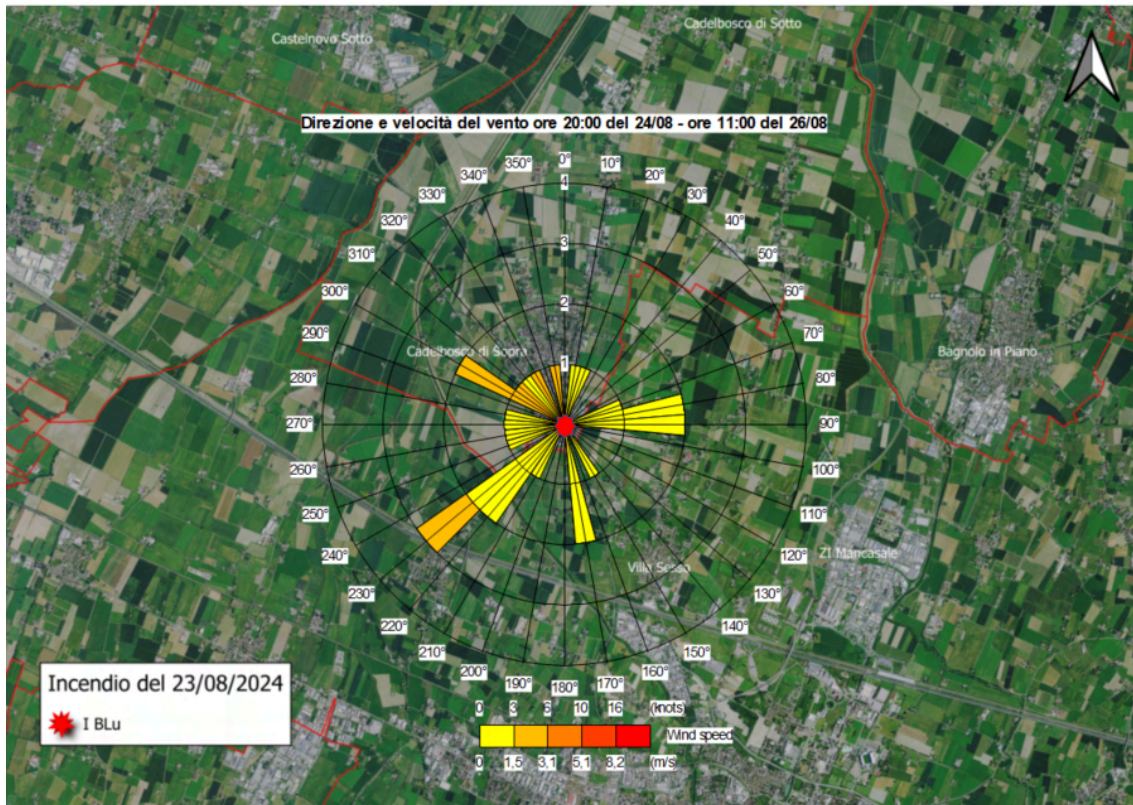
Si riportano nella figura sottostante direzioni ed intensità dei venti.



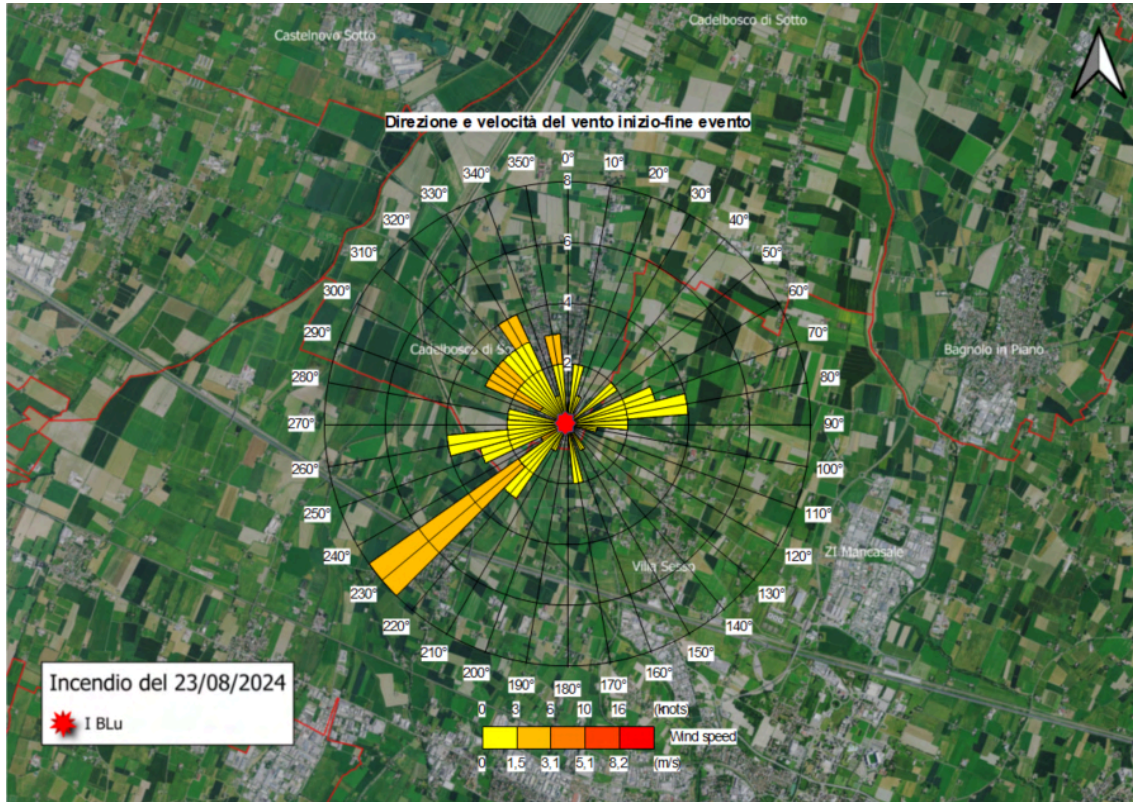
Direzione e intensità del vento, 23/08 dalle ore 5:30 alle ore 19:00 (9:40 - 19:00 circa 1° campione microinquinanti).



Direzione e intensità del vento, 23/08 dalle ore 19:00 alle ore 19:30 del 24/08 (2° campione microinq.)



*Direzione e intensità del vento, 24/08 dalle ore 19:00 alle ore 19:30 del 26/08, incendio dichiarato estinto il 25/08 (3° campione microinq.)*



*Direzione e intensità del vento inizio-fine evento*

I risultati sono riportati nella tabella sottostante:

	IPA ng/Nm <sup>3</sup>	Diossine/Furani WHO-TE pg/Nm <sup>3</sup>	PCB I-TE WHO-TE pg/Nm <sup>3</sup>	FTALATI ng/Nm <sup>3</sup>
<b>Campione 1</b> data: 23/8 dalle 9.40 alle 18.43	4,28	0,014	0,024	0,056
	di cui Benzo (a) pirene: 0,305			
<b>Campione 2</b> data: dalle 19.00 del 23/8 alle 19.30 del 24/8	1,02	0,002	0,004	0,018
	di cui Benzo (a) pirene: 0,083			
<b>Campione 3</b> data: dalle 19.30 del 24/8 alle 11.00 del 26/8	0,661	0,001	0,001	0,005
	di cui Benzo (a) pirene: 0,048			
<b>Campione 4</b> data: dalle 11.00 del 26/8 alle 11.00 del 27/8	1,03	0,002	0,001	0,019
	di cui Benzo (a) pirene: 0,080			
<b>Campione 5</b> data: dalle 11:00 del 27/08 alle 11:50 del 28/08	0,96	0,002	0,001	/
	di cui Benzo (a) pirene: 0,077			
<b>Campione 6</b> data: dalle 12:30 del 28/08 alle ore 11:00 del 29/08	1,16	0,003	0,002	/
	di cui Benzo (a) pirene: 0,087			
<i>valore di riferimento indicato dall'Istituto Superiore di sanità ISS - Commissione Consultiva Tossicologica Nazionale (1988) come media annuale:</i>	/	0,04	/	
<i>Valore suggerito dall'Organizzazione Mondiale della Sanità (2005) come media su 24 h: (può essere preso a riferimento per il rientro ad una condizione indicativa di un impatto non significativo sulla qualità dell'aria di un incendio)</i>	/	0,3	/	
<i>D.Lgs 155/2010</i>	1 <i>media annua benzo (a) pirene</i>	/	/	

I dati riportati in tabella mostrano valori di concentrazioni per parametri ricercati al di sotto dei valori di riferimento per quanto riguarda Diossine/Furani, per i PCB non sono presenti in letteratura valori di riferimento per quanto riguarda la matrice aria.

Per quanto riguarda gli IPA il D.Lgs. 155/2010 prende a riferimento il parametro "Benzo(a)pirene" come indicatore della famiglia dei composti.

## Acque di spegnimento

Durante le prime ore dell'intervento si è contattato personale referente di zona di Iren Acqua Reggio, Gestore degli impianti di depurazione reflui urbani, per avere un primo riscontro sulle condizioni dell'impianto di via Quattro Case di Cadelbosco Sopra, al quale stavano convogliando le acque di spegnimento attraverso le reti fognarie. Per quanto riferito, dopo qualche ora dall'inizio delle operazioni dei VVF, i reflui in ingresso presentavano un sedimento nerastro ed era visibile la formazione di schiuma all'interno dell'impianto nel comparto dei trattamenti primari, dove i reflui sono movimentati con cambi di livello nelle diverse fasi della depurazione; sul comparto biologico invece non si riscontravano criticità. Arpae ha prontamente trasmesso al gestore Iren Acqua Reggio i dati disponibili sulle caratteristiche dello schiumogeno utilizzato dai VVF.

In data 26/08/2024 è stato eseguito un sopralluogo presso l'impianto di depurazione, sulle vasche dell'impianto, sul punto di scarico nonché sul canale recettore dello stesso (cavo Barisello) non riscontrando criticità.

Nell'occasione si sono reperiti tutti i dati disponibili ed in particolare la rappresentazione grafica dei valori di Ossigeno registrati dalla sonda in vasca di ossidazione, da cui si osserva chiaramente l'ingresso delle acque di spegnimento alle ore 16:00 circa, orario in cui il sistema di areazione del comparto biologico si è attivato per far fronte alla variazione repentina dell'Ossigeno (legato al carico inquinante). Per quanto appurato dai tecnici di Iren i fanghi nelle vasche non hanno subito alterazioni significative, garantendo il trattamento completo.

Nella medesima data del 26/08/2024 è stato inoltre eseguito un sopralluogo nelle aree circostanti lo stabilimento I.Blu per visionare lo stato dei canali/fossati ed in particolare del canale recettore dello scolmatore fognario a servizio di Via Tasso, non riscontrando alcuna situazione anomala.



*Depuratore di Cadelbosco*

## Conclusioni

L'evento, iniziato verso le 5:30 di venerdì 23 agosto e dichiarato estinto nel pomeriggio di domenica 25/08, ha interessato l'Azienda I.BLu Srl la quale si occupa di selezione di rifiuti plastici provenienti da raccolta differenziata del rifiuto urbano e da rifiuti speciali.

L'incendio ha interessato il capannone posto a nord nel quale è presente l'impianto di selezionamento rifiuti, mentre l'attività lavorativa era in corso.

L'intervento dell'Agenzia ha riguardato le matrici aria ed acqua (acque di spegnimento). Dal punto di vista delle emissioni in atmosfera eventi di questo tipo, caratterizzati da alta presenza di materiale eterogeneo di natura plastica, inducono a mettere in campo tutti gli strumenti in dotazione all'Agenzia per la verifica degli inquinanti emessi.

Si ricorda che le misure in aria effettuate e oggetto della presente relazione riguardano le ricadute a terra degli inquinanti emessi e non analisi dirette sui fumi prodotti.

I punti di campionamento sono stati scelti in base ad una valutazione basata sulle previsioni meteorologiche fornite nella stessa mattinata dal Servizio meteo di ARPAE (SIMC). Il monitoraggio dell'aria, iniziato intorno alle 9:40 del 23/08 e terminato nella mattinata del 30/08, ha riguardato gli inquinanti potenzialmente emessi da combustione di materiale eterogeneo come quello contenuto all'interno del capannone (oltre al materiale plastico

lavorato anche la parte impiantistica come gomma, impianti elettrici, parti in legno, olio idraulico ecc. ecc.) di seguito elencati: composti organici volatili (COV), aldeidi, diossine (PCDD), furani (PCDF), policlorobifenili (PCB), idrocarburi policiclici aromatici (IPA), ftalati.

Per i parametri Formaldeide (composto appartenente alla famiglia delle aldeidi) e Monossido di Carbonio sono stati effettuati campionamenti diretti nell'intorno dell'Azienda i quali hanno mostrato valori inferiori al limite di rilevanza.

Gli altri composti sopra elencati e ricercati hanno richiesto misure indirette ovvero misure che implicano campionamento su apposito supporto e successiva analisi in laboratorio.

Per COV e aldeidi si sono riscontrate concentrazioni contenute.

Per i microinquinanti (PCDD-PCDF-PCB-IPA), composti con particolare rilevanza dal punto di vista ambientale e sanitario, i valori più alti riscontrati sono stati quelli relativi al primo campionamento (9:40-19:40 del 23/08) per il parametro diossine, risultando comunque inferiori ai valori di riferimento disponibili (OMS e ISS). I valori nei giorni successivi si sono inoltre ridotti.

In sintesi, le misure condotte sulle ricadute degli inquinanti caratteristici di eventi di questo tipo hanno mostrato, nonostante le dimensioni dell'evento, ricadute contenute, verosimilmente per una favorevole dispersione dei fumi dovuta alle condizioni meteo climatiche del periodo di riferimento.

Le acque di spegnimento dell'incendio non hanno comportato criticità significative sull'impianto di depurazione, in grado di sopportare il carico derivante dall'evento.