

Oggetto: Incendio in zona Baraccola verificatosi in data 20 giugno 2024 – aree limitrofe alla ditta D.S. Smith Recycling ubicata in Via Caduti del Lavoro – Sopralluoghi ARPAM dal 20 al 25 giugno 2024 con verbali nn. 2006/DPS/2024, 2006/SP/2024, 2406/DFID/2024 e 2506/FPID/2024 – Valutazioni dati monitoraggio ambientale 20-25 giugno 2024 – Termine evento 23 giugno 2024 – Condizioni rilevate post evento.

In riferimento all'evento incidentale verificatosi presso la ditta D.S. Smith Recycling ubicata in Via Caduti del Lavoro nel Comune di Ancona, sono stati implementati monitoraggi della qualità dell'aria per la verifica delle ricadute delle sostanze maggiormente significative per la salute, sia nelle giornate dal 20 al 22 giugno, caratterizzate dalla presenza di fenomeni di combustione in atto, seppure in diminuzione a partire dal 21 giugno, sia nelle giornate successive fino al 25 giugno, considerate post evento incidentale.

Si rappresentano di seguito, in una ortofotocarta dell'area interessata dall'evento incidentale, tutti i punti di monitoraggio e campionamento implementati da ARPAM per il controllo degli inquinanti atmosferici potenzialmente sviluppati durante l'incendio, in riferimento all'ubicazione della ditta D.S. Smith Recycling.

Le caselle colorate di bianco rappresentano i n. 4 sistemi di campionamento passivo (Radiello) dislocati in diversi punti della zona circostante alla ditta in parola.



*Ortofotocarta dei punti di monitoraggio per la raccolta dei campioni dal 20 al 25 giugno 2024 finalizzati alla ricerca dei parametri maggiormente significativi potenzialmente sviluppati durante l'incendio alla D.S. Smith Recycling di Ancona*

### **Dati raccolti durante l'evento e confronto con i dati e le misure rilevate in fase di post evento**

Gli esiti dei campioni effettuati nelle giornate successive, complice anche una condizione meteorologica con presenza di deboli precipitazioni che hanno determinato una potenziale riduzione (abbattimento) del particolato atmosferico aerodisperso<sup>1</sup>, hanno fatto rilevare concentrazioni di IPA e Metalli estremamente inferiori, anche di un ordine di grandezza con valori per molti parametri al di sotto del limite di quantificazione della metodica analitica, compatibili con una situazione prossima alla normalità, riferita ai normali valori di fondo urbano.

**SERVIZIO TERRITORIALE PROVINCIA DI ANCONA**
*Microinquinanti organici – IPA e Metalli*

Sono di seguito rappresentati i dati degli inquinanti maggiormente significativi nei rilievi effettuati in data 20, 20/21, 22/23 e 24/25 giugno 2024; i riferimenti normativi pertinenti alle valutazioni della qualità dell'aria per l'ambiente e per la salute sono contenuti nel D.Lgs. 155/2010.

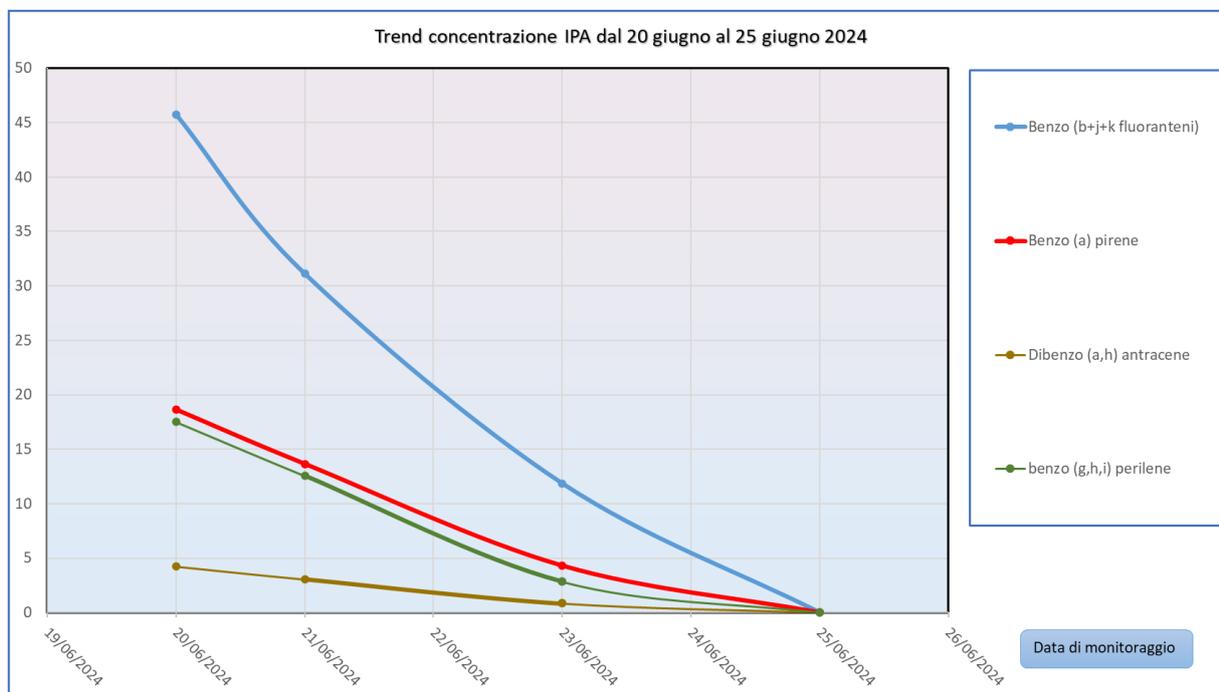
INCENDIO DS SMITH RECYCLING BARACCOLA 20-06-2024 - ESITI IPA E METALLI DAL 20 AL 25 GIUGNO						
PARAMETRI		2024_4196	2024_4194	2024_4228	2024_4228	
	Nr verbale	01/SDGP/2024	01/SDGFP/2024	2406/FPID/2024	2506/FPID/2024	
	Data inizio camp	20/06/2024	20/06/2024	22/06/2024	24/06/2024	
	Ora inizio campionamento	10:30	10:30	12:00	11:00	
	Data fine camp	20/06/2024	21/06/2024	23/06/2024	25/06/2024	
	Ora fine campionamento	23:59	04:00	12:00	11:00	
	Ore di campionamento	13h e 30'	17h e 30'	24 h	24 h	
IPA		SKYPOST 20 GIUGNO	ALTO VOLUME 20-21 GIUGNO	SKYPOST 22-23 GIUGNO	ALTO VOLUME 24-25 GIUGNO	D.Lgs. 155/2010
Fluorantene	ng/m <sup>3</sup>	10,29	6,96	2,57	0,2	
Pirene	ng/m <sup>3</sup>	15,31	8,66	3,39	ILD	
Benzo (a) antracene	ng/m <sup>3</sup>	22,87	17,17	5,92	ILD	
Crisene	ng/m <sup>3</sup>	25,10	19,56	7,52	ILD	
Benzo (b+j+k fluoranteni)	ng/m <sup>3</sup>	45,76	31,13	11,86	ILD	
Benzo (e)pirene	ng/m <sup>3</sup>	14,58	9,39	3,47	ILD	
<b>Benzo (a) pirene</b>	<b>ng/m<sup>3</sup></b>	<b>18,64</b>	<b>13,65</b>	<b>4,29</b>	<b>ILD</b>	<b>1</b> valore obiettivo (media annuale)
Perilene	ng/m <sup>3</sup>	3,04	2,07	0,53	ILD	
Indeno (1,2,3-c,d)pirene	ng/m <sup>3</sup>	18,55	13,03	3,08	ILD	
Dibenzo (a,h) antracene	ng/m <sup>3</sup>	4,24	3,05	0,84	ILD	
benzo (g,h,i) perilene	ng/m <sup>3</sup>	17,51	12,56	2,84	ILD	
<b>Somma IPA ricercati</b>	<b>ng/m<sup>3</sup></b>	<b>195,89</b>	<b>137,23</b>	<b>46,31</b>	<b>0,20</b>	
METALLI*		SKYPOST 20 GIUGNO	ALTO VOLUME 20-21 GIUGNO	SKYPOST 22-23 GIUGNO	ALTO VOLUME 24-25 GIUGNO	D.Lgs. 155/2010
Alluminio	ng/m <sup>3</sup>	1111	945	281	375	
Antimonio	ng/m <sup>3</sup>	16,7	0,5	6,2	1,4	
Arsenico	ng/m <sup>3</sup>	0,9	0,5	0,26	0,24	6 valore obiettivo (media annuale)
Bario	ng/m <sup>3</sup>	21	21	9	10	
Cadmio	ng/m <sup>3</sup>	3,0	2,7	ILD	ILD	5 valore obiettivo (media annuale)
Cesio	ng/m <sup>3</sup>	1,1	1,0	0,3	0,5	
Cobalto	ng/m <sup>3</sup>	3,0	0,3	ILD	0,2	
Cromo	ng/m <sup>3</sup>	7,1	2,0	2	2	
Ferro	ng/m <sup>3</sup>	943	354	406	430	
Lantanio	ng/m <sup>3</sup>	0,7	0,5	0,2	0,3	
Manganese	ng/m <sup>3</sup>	19,6	19,0	7	8	
Molibdeno	ng/m <sup>3</sup>	1,4	0,2	0,7	0,3	
Nichel	ng/m <sup>3</sup>	3,6	ILD	ILD	ILD	20 valore obiettivo (media annuale)
Piombo	ng/m <sup>3</sup>	69,6	52,6	9	ILD	500 valore limite (media annuale)
Rame	ng/m <sup>3</sup>	125	97	26	ILD	
Stagno	ng/m <sup>3</sup>	27,8	<0,2	3,9	1,9	
Stronzio	ng/m <sup>3</sup>	6,9	12,2	2,3	5,4	
Titanio	ng/m <sup>3</sup>	24,9	16,0	7	13	
Vanadio	ng/m <sup>3</sup>	3,7	1,3	0,9	0,8	
Zinco	ng/m <sup>3</sup>	292	264	64	47	

Tuttavia, gli esiti dei campioni effettuati nelle giornate successive al 20 giugno, hanno fatto rilevare concentrazioni di IPA e Metalli estremamente inferiori, anche di un ordine di grandezza con valori per molti parametri al di sotto del limite di quantificazione della metodica analitica, compatibili con una situazione prossima alla normalità, riferita ai normali valori di fondo urbano.

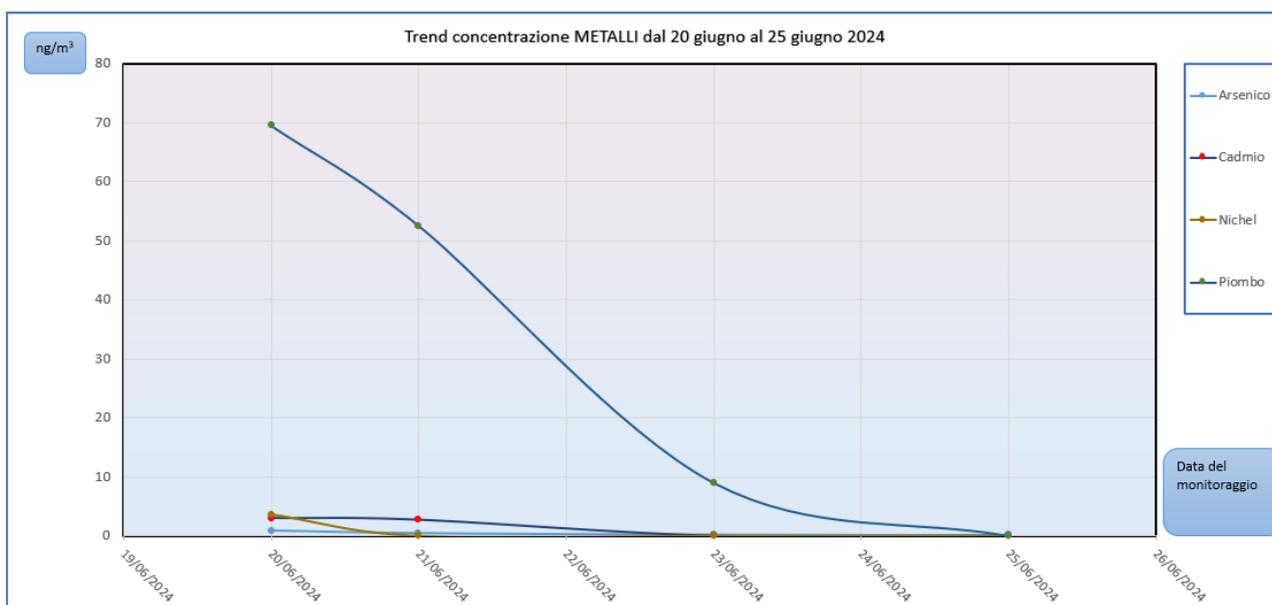
<sup>1</sup> I microinquinanti organici sono affini alle particelle sottili in sospensione nell'aria ambiente, sia di origine minerale che di origine organica, e sono quindi da esse trasportate e trattenute.

**SERVIZIO TERRITORIALE PROVINCIA DI ANCONA**

Si riporta di seguito l'andamento di alcuni Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA), caratteristici sottoprodotti di combustione di sostanze organiche, particolarmente nocivi alla salute<sup>2</sup>, nei n. 5 giorni di campionamento dell'aria ambiente presso il recettore più esposto tra quelli monitorati (Centro commerciale Mirum).



Analogo andamento è stato riscontrato per i principali Metalli sottoposti a monitoraggio ambientale; particolare rilievo assume il parametro **Piombo**, già ricompreso negli standard di qualità del riciclo della carta e del cartone in seno alle specifiche norme del settore alimentare, che costituisce l'elemento presente nell'aria in maggiori concentrazioni tra i parametri normati a livello di qualità dell'aria (D.Lgs. 155/2010 – che tuttavia pone per tale parametro un limite di 500 ng/m<sup>3</sup> su media annuale).



<sup>2</sup> Benzo (a)Pirene (CAS n. 192-97-2) Hazard Statement code H350; Benzo (b j k)Fluorantene (CAS n. 207-08-9) Hazard Statement code H350; Dibenzo (a, h)Antracene (CAS n. 53-70-3) Hazard Statement code H350.

**SERVIZIO TERRITORIALE PROVINCIA DI ANCONA**

*Microinquinanti organici Diossine e PCB-DL*

Il monitoraggio delle Diossine, svolto nelle tre giornate del 20/21 giugno, 22/23 giugno e 24/25 giugno hanno fatto rilevare una evidente riduzione delle concentrazioni nell'aria fino ad una normalizzazione verso valori considerati tipici di aree urbane.

Sono rappresentate di seguito in forma tabellare le risultanze analitiche, disaggregate per data e per tipologia: Diossine e PCB Dioxin-Like.

BARCODE	02024001003		02024001004		02024001005	
ID CAMPIONE	24LA30028		24LA30514		24LA30515	
PERIODO CAMPIONAMENTO	19-20/06/24 - 17ore+30minuti		24-25/06/24 - 24 ore		25-26/06/24 - 21 ore + 30 minuti	
Volume campionato Nmc	262,5		360		322,5	
<b>PCDD/DF</b>	<b>pg</b>	<b>pg/m3</b>	<b>pg</b>	<b>pg/m3</b>	<b>pg</b>	<b>pg/m3</b>
2,3,7,8 T4CDD	13,9	0,053	< 2,0	< 0,006	< 2,0	< 0,006
1,2,3,7,8 P5CDD	91	0,346	< 2,0	< 0,006	< 2,0	< 0,006
1,2,3,4,7,8 H6CDD	77,9	0,297	5,5	0,015	< 2,0	< 0,006
1,2,3,6,7,8 H6CDD	207	0,789	3,2	0,009	< 2,0	< 0,006
1,2,3,7,8,9 H6CDD	137	0,522	< 2,0	< 0,006	< 2,0	< 0,006
1,2,3,4,6,7,8 H7CDD	621	2,37	< 2,0	< 0,006	< 2,0	< 0,006
OCDD	668	2,54	8,1	0,023	26,1	0,081
2,3,7,8 T4CDF	143	0,545	< 2,0	< 0,006	< 2,0	< 0,006
1,2,3,7,8 P5CDF	197	0,750	< 2,0	< 0,006	< 2,0	< 0,006
2,3,4,7,8 P5CDF	515	1,96	< 2,0	< 0,006	< 2,0	< 0,006
1,2,3,4,7,8 H6CDF	380	1,45	2,6	0,007	< 2,0	< 0,006
1,2,3,6,7,8 H6CDF	359	1,37	< 2,0	< 0,006	2,1	0,007
2,3,4,6,7,8 H6CDF	569	2,17	< 2,0	< 0,006	< 2,0	< 0,006
1,2,3,7,8,9 H6CDF	132	0,503	< 2,0	< 0,006	< 2,0	< 0,006
1,2,3,4,6,7,8 H7CDF	992	3,78	4,7	0,013	< 2,0	< 0,006
1,2,3,4,7,8,9 H7CDF	126	0,480	< 2,0	< 0,006	< 2,0	< 0,006
OCDF	268	1,02	< 2,0	< 0,006	< 2,0	< 0,006
Totale PCDD/DF espresso in WHO-TE	WHO-TE pg/m3		WHO-TE pg/m3		WHO-TE pg/m3	
<b>totale WHO-TE PCDD/DF*</b>	<b>1,842</b>		<b>0,011</b>		<b>0,010</b>	
Il valore di <b>WHO-TE</b> (Equivalenti di tossicità) è stato calcolato moltiplicando ogni PCDD/DF per il corrispondente fattore di tossicità pari rispettivamente a 1; 1; 0,1; 0,1; 0,1; 0,1; 0,01; 0,0003; 0,1; 0,03; 0,3; 0,1; 0,1; 0,1; 0,1; 0,01; 0,01; 0,0003, come riportato nel rapporto WHO TEF 2005. Nel calcolo degli Equivalenti di Tossicità (WHO-TE), gli analiti non rilevabili sono stati considerati uguali a ½ del limite di quantificazione (Rapporto ISTISAN 04/15).						
<b>PCB-DL</b>	<b>ng</b>	<b>ng/m3</b>	<b>ng</b>	<b>ng/m3</b>	<b>ng</b>	<b>ng/m3</b>
PCB 81	< 0,03	< 0,0001	< 0,03	< 0,0001	< 0,03	< 0,0001
PCB 77	0,10	0,0004	< 0,03	< 0,0001	0,03	0,0001
PCB 123	< 0,03	< 0,0001	< 0,03	< 0,0001	< 0,03	< 0,0001
PCB 118	1,20	0,0046	1,24	0,0034	0,99	0,0031
PCB 114	< 0,03	< 0,0001	< 0,03	< 0,0001	< 0,03	< 0,0001
PCB 105	0,32	0,0012	0,25	0,0007	0,24	0,0007
PCB 126	0,14	0,0005	< 0,03	< 0,0001	< 0,03	< 0,0001
PCB 167	0,27	0,0010	0,16	0,0004	0,17	0,0005
PCB 156	0,59	0,0022	0,42	0,0012	0,46	0,0014
PCB 157	0,16	0,0006	0,06	0,0002	0,03	0,0001
PCB 169	< 0,03	< 0,0001	0,06	0,0002	0,05	0,0002
PCB 189	0,12	0,0005	0,05	0,0002	0,09	0,0003
Totale PCB-DL espresso in WHO-TE	WHO-TE pg/m3		WHO-TE pg/m3		WHO-TE pg/m3	
<b>totale WHO-TE PCB-DL**</b>	<b>0,057</b>		<b>0,009</b>		<b>0,010</b>	
** Totale WHO-TE PCB-DL: Il valore di WHO-TE (Equivalenti di tossicità) è stato calcolato moltiplicando ogni PCB diossina simile per il corrispondente fattore di tossicità pari rispettivamente a 0,0003 (#81), 0,0001 (#77), 0,00003 (#123), 0,00003 (#118), 0,00003 (#114), 0,00003 (#105), 0,1 (#126), 0,00003 (#167), 0,00003 (#156), 0,00003 (#157), 0,03 (#169), 0,00003 (#189), come riportato nel rapporto WHO TEF 2005. Nel calcolo degli Equivalenti di Tossicità (WHO-TE), gli analiti non rilevabili sono stati considerati uguali a ½ del limite di quantificazione (Rapporto ISTISAN 04/15).						

*Canister*

In data 20 giugno con verbale ARPAM n. 2006b/SP/2024 è stato inoltre effettuato un campionamento della qualità dell'aria tramite Canister (Rapporto di Prova n. 2024\_4192) per un periodo di circa 60' di campionamento, dalle ore 16:30 alle ore 17:40. Tale rilievo (Metodo EPA TO-15) ha permesso di valutare la concentrazione di benzene nell'aria in quel dato momento, pari a 1,56 ppbv (pari a circa 5 µg/m³). I riferimenti normativi sono calibrati su valori di medie annuali e pertanto estremamente dilazionati su di una scala temporale molto ampia e sono stati stabiliti pari a 5 µg/m³, valore sostanzialmente sovrapponibile con la concentrazione oraria rilevata durante l'incendio nel pomeriggio del giorno 20 giugno 2024. I rilievi effettuati con il canister hanno permesso di rilevare anche altri solventi (non normati nelle normative ambientali) in concentrazioni dello stesso ordine di grandezza del Benzene, quali Etanolo (pari a 4.86 ppbv), Acetone (pari a 7.78 ppbv) e Toluene (pari a 1.18 ppbv).

*Monitoraggio con campionatori passivi (Radiello)*

Il monitoraggio della qualità dell'aria nei recettori ubicati nei quattro punto cardinali rispetto all'incendio ed a distanze ritenute potenzialmente soggette a ricadute dei prodotti di combustione, è stato implementato con l'impiego di campionatori passivi (Radiello). Questi sono stati prelevati sia con campionamento medio delle 24 ore che delle 48 ore, per la ricerca di sostanze organiche volatili, che per le loro caratteristiche chimiche vengono trattenute dalla matrice

## SERVIZIO TERRITORIALE PROVINCIA DI ANCONA

porosa contenuta nel Radiello stesso. I parametri rilevati sono valutabili anche in considerazione di quanto emerso dalle analisi su sistema di campionamento Canister, che con un metodo di analisi/rilevazione simile, ha dato nell'immediato dell'incendio, un riscontro su media oraria, come sopra descritto.

Di seguito si riporta una tabella riepilogativa dei n. 4 punti monitorati, con rilievi effettuati su 24 ore e su 48 ore. Questi ultimi mostrano in tutti i siti una complessiva diminuzione delle concentrazioni degli inquinanti organici volatili monitorati.

Ad ogni modo, sia le concentrazioni misurate nelle 24 ore che quelle relative alle 48 ore, a partire dall'evento incidentale, hanno evidenziato valori di Benzene inferiori a quelli rilevati con il monitoraggio tramite Canister in data 20 giugno 2024 e inferiori ai riferimenti normativi di cui al D.Lgs. 155/2010, questi ultimi riferiti ad una media temporale molto più ampia (media annuale) rispetto alla media giornaliera e media sulle 48 ore adottate durante l'incendio in Via Baraccola.

Radiello - Parametri rappresentativi	Campionamento passivo 21 e 22 giugno 2024			
	valori espressi in µg/m3			
N° Protocollo	4193/1 21 giugno - 24h	4193/2 21 giugno - 24h	4193/3 21 giugno - 24h	4193/4 21 giugno - 24h
Punto di monitoraggio passivo	Radiello n. 1 Parcheggio OASI Ipermercato	Radiello n. 2 Parcheggio Palestra EXTREME	Radiello n. 3 Parcheggio campo da Baseball	Radiello n. 4 in Via Brecce Bianche 91
Xileni	1,4	1,62	1,14	1,41
Benzene	4,6	3,83	2,14	2,17
Etilbenzene	1,24	1,09	0,65	0,71
Toluene	3,74	3,63	2,55	3,26
N° Protocollo	4225/1 22 giugno - 48h	4225/1 22 giugno - 48h	4225/1 22 giugno - 48h	4225/1 22 giugno - 48h
Punto di monitoraggio passivo	Radiello n. 1 Parcheggio OASI Ipermercato	Radiello n. 2 Parcheggio Palestra EXTREME	Radiello n. 3 Parcheggio campo da Baseball	Radiello n. 4 in Via Brecce Bianche 91
Xileni	1,05	1,48	0,82	1,56
Benzene	3,66	1,9	0,69	0,99
Etilbenzene	1,06	0,87	0,42	0,64
Toluene	3,34	2,68	1,59	2,8

Da ultimo si allega alla presente nota la *Simulazione modellistica di diffusione del pennacchio di fumo generato dall'incendio della D.S. Smith Recycling*, calcolata adottando un modello lagrangiano a particelle Spray, e finalizzata ad individuare le aree della città potenzialmente più impattate dall'evento del 20 giugno scorso.