



# QUALITÀ DELL'ARIA

3.1 QUALITÀ DELL' ARIA AMBIENTE: BISSIDO DI ZOLFO (SO <sub>2</sub> ) .....	4
3.2 QUALITÀ DELL' ARIA AMBIENTE: PARTICOLATO PM10.....	6
3.3 QUALITÀ DELL' ARIA AMBIENTE: PARTICOLATO PM2.5.....	9
3.4 QUALITÀ DELL' ARIA AMBIENTE: OZONO (O <sub>3</sub> ) .....	12
3.5 QUALITÀ DELL' ARIA AMBIENTE: NO <sub>2</sub> – NO <sub>x</sub> .....	15
3.6 QUALITÀ DELL' ARIA AMBIENTE: METALLI NEL PM10 (As, Cd, Ni, Pb).....	18
3.7 QUALITÀ DELL' ARIA AMBIENTE: IDROGENO SOLFORATO (H <sub>2</sub> S).....	20
3.8 QUALITÀ DELL' ARIA AMBIENTE: MONOSSIDO DI CARBONIO (CO) .....	21
3.9 QUALITÀ DELL' ARIA AMBIENTE: BENZENE (C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> ) .....	23
3.10 QUALITÀ DELL' ARIA AMBIENTE: BENZO(a)PIRENE NEL PM10 (BaP).....	25
3.11 NMHC -IDROCARBURI NON METANICI .....	27
3.12 EMISSIONI ODORIGENE E MOLESTIE OLFATTIVE: NOSE .....	29
3.13 INDICATORI MONITORAGGIO SPORO – POLLINICO .....	32

## La zonizzazione del territorio siciliano

Con Decreto dell'Assessorato Regionale del Territorio e dell'Ambiente n. 97/GAB del 25/06/2012, sono state individuate nel territorio regionale cinque aree di riferimento (zonizzazione), sulla base delle caratteristiche orografiche, meteo-climatiche, del grado di urbanizzazione del territorio, nonché, degli elementi conoscitivi acquisiti con i dati del monitoraggio della qualità dell'aria e dell'Inventario regionale delle emissioni in aria ambiente. In particolare il territorio regionale è suddiviso in 3 Agglomerati e 2 Zone:

### IT1911 Agglomerato di Palermo

Include il territorio del Comune di Palermo e dei Comuni limitrofi, in continuità territoriale.

### IT1912 Agglomerato di Catania

Include il territorio del Comune di Catania e dei Comuni limitrofi, in continuità territoriale.

### IT1913 Agglomerato di Messina

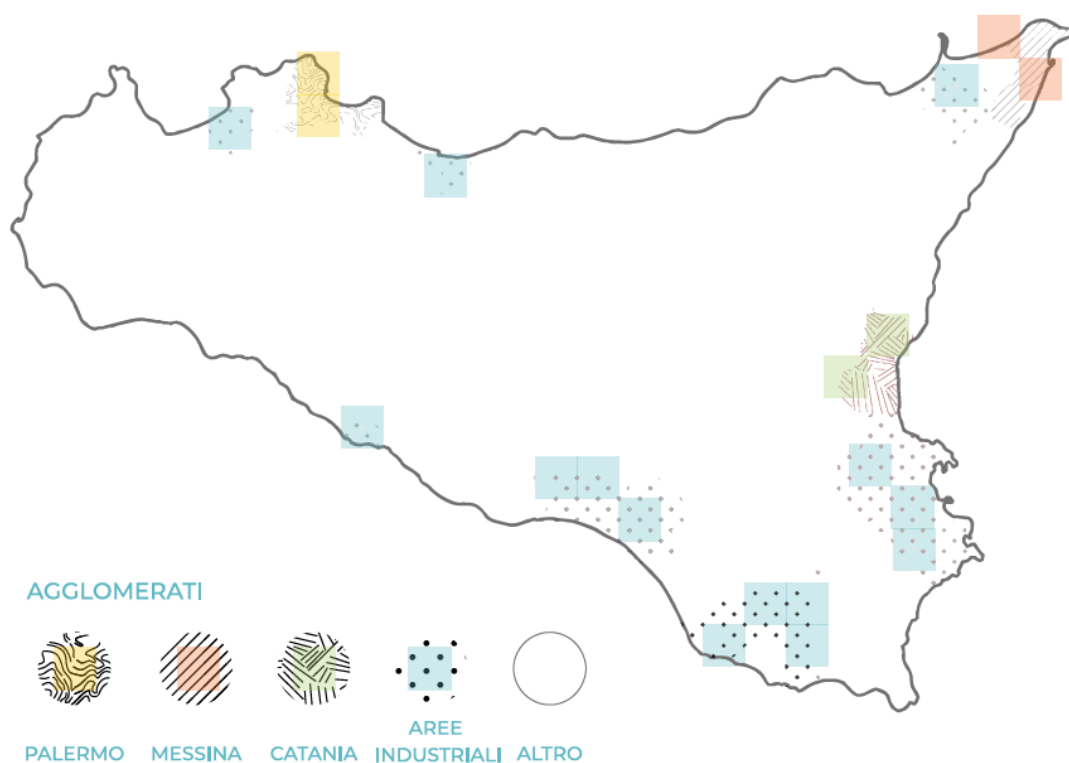
Include il Comune di Messina.

### IT1914 Aree Industriali

Include i Comuni sul cui territorio insistono le principali aree industriali ed i Comuni sul cui territorio la modellistica di dispersione degli inquinanti atmosferici individua una ricaduta delle emissioni delle stesse aree industriali.

### IT1915 Altro

Include l'area del territorio regionale non inclusa nelle zone precedenti.



## La rete di monitoraggio della qualità dell'aria di Arpa Sicilia

1	IT1911	Bagheria (PA)	27	IT1914	Pace del Mela A2A (ME)
2	IT1911	Belgio (PA)	28	IT1914	S.Filippo del Mela A2A (ME)
3	IT1911	Boccadifalco (PA)	29	IT1914	S.Lucia del Mela (ME)
4	IT1911	Indipendenza (PA)	30	IT1914	Partinico (PA)
5	IT1911	Castelnuovo (PA)	31	IT1914	Termini Imerese (PA)
6	IT1911	Di Blasi (PA)	32	IT1914	Campo Atletica (RG)
7	IT1911	Unipa (PA)	33	IT1914	Villa Archimede
8	IT1912	Ospedale Garibaldi (CT)	34	IT1914	Pozzallo (RG)
9	IT1912	Vittorio Veneto (CT)	35	IT1914	Augusta (SR)
10	IT1912	Parco Gioieni (CT)	36	IT1914	Belvedere (SR)
11	IT1912	San Giovanni La Punta (CT)	37	IT1914	Melilli (SR)
12	IT1912	Misterbianco (CT)	38	IT1914	Priolo (SR)
13	IT1913	Bocchetta (ME)	39	IT1914	Via Gela (SR)
14	IT1913	Villa Dante (ME)	40	IT1914	ASP Pizzuta (SR)
15	IT1914	Porto Empedocle (AG)	41	IT1914	Pantheon (SR)
16	IT1914	Gela - ex Autoparco (CL)	42	IT1914	Verga (SR)
17	IT1914	Gela - Tribunale (CL)	43	IT1914	Teracati (SR)
18	IT1914	Gela-Enimed (CL)	44	IT1914	Solarino (SR)
19	IT1914	Gela-Biviere (CL)	45	IT1915	Agrigento Centro (AG)
20	IT1914	Gela-Capo Soprano (CL)	46	IT1915	Agrigento Monserrato (AG)
21	IT1914	Gela - Via Venezia (CL)	47	IT1915	Agrigento ASP (AG)
22	IT1914	Niscemi (CL)	48	IT1915	Lampedusa (AG)
23	IT1914	Barcellona Pozzo di Gotto (ME)	49	IT1915	Caltanissetta (CL)
24	IT1914	Pace del Mela (ME)	50	IT1915	Enna (EN)
25	IT1914	Termica Milazzo (ME)	51	IT1915	Trapani (TP)
26	IT1914	Milazzo A2A (ME)	52	IT1915	Cesarò Port. Femmina Morta (N)
			53	IT1915	Salemi - Diga Urbino (TP)

### Tipologia di stazioni



Posizionata a bordo strada, dove il livello di inquinamento è influenzato prevalentemente da emissioni da traffico. È posta in aree urbane, in prevalenza edificate.



#### FONDO URBANO (U)

Posizionata dove il livello di inquinamento non è influenzato da una fonte in particolare, ma dal contributo integrato di tutte. È posta in aree urbane, in prevalenza edificate.



#### FONDO SUBURBANO (S)

Posizionata dove il livello di inquinamento non è influenzato da una fonte in particolare, ma dal contributo integrato di tutte. È posta in aree suburbane, parzialmente edificate.

#### FONDO RURALE (R)



Posizionata dove il livello di inquinamento non è influenzato da una fonte in particolare, ma dal contributo integrato di tutte. È posta in aree rurali, quindi in aree distanti dalle fonti di emissione.

## 3.1 QUALITÀ DELL' ARIA AMBIENTE: BIOSSIDO DI ZOLFO (SO<sub>2</sub>)

L'indicatore si basa sui dati relativi alla concentrazione di biossido di zolfo in atmosfera misurati nel corso del 2022 nelle stazioni di monitoraggio distribuite sul territorio siciliano facenti parte del Programma di Valutazione della qualità dell'aria, PdV. I dati di concentrazione vengono valutati per la verifica del rispetto della soglia di allarme, SA, del valore limite giornaliero e del valore limite orario.



### Riferimento normativo

Direttiva 2008/50/CE  
Decreto Legislativo 13 agosto 2010, n. 155 Attuazione della direttiva 2008/50/CE  
Decisione 2011/850/EU



### Periodicità di aggiornamento

Annuale



### Copertura

Regionale



### Classificazione DPSIR

Stato

### LETTURA DELLA SITUAZIONE AMBIENTALE

Nel corso del 2023 le stazioni di monitoraggio che hanno misurato i dati della concentrazione di SO<sub>2</sub> sono state complessivamente 39 di cui 29 fanno parte del Programma di Valutazione della qualità dell'aria per il biossido di zolfo. Nel 2022 tutte le stazioni hanno avuto una copertura temporale sufficiente (85,50%) per la verifica dei valori di riferimento o almeno, così come suggerito da ISPRA, una sufficiente distribuzione temporale nell'anno. La verifica del rispetto della copertura minima dei dati è stata effettuata secondo la linea guida IPR della Commissione Europea (Decisione 2011/850/EU).

Tutte le zone e gli agglomerati sono stati valutati. Nel 2023 non sono stati registrati superamenti del valore limite per la protezione della salute umana previsto dal D.Lgs. 155/2010 come media oraria (350 µg/m<sup>3</sup>) né superamenti del valore limite per la protezione della salute umana, previsto dal D.Lgs. 155/2010 come media su 24 ore (125 µg/m<sup>3</sup>).

Per quanto riguarda il livello critico per la protezione della vegetazione è in corso, di concerto con ISPRA, l'elaborazione della zonizzazione del territorio nazionale e la definizione delle stazioni di monitoraggio da utilizzare per la valutazione in merito all'SO<sub>2</sub>. La concentrazione annua di SO<sub>2</sub>, per la quale il D.Lgs. 155/2010 fissa un valore critico per la protezione della vegetazione pari a 20 µg/m<sup>3</sup>, in attesa che venga emanato dal ministero il documento con le linee guida per l'iter del progetto di zonizzazione, è stata valutata in tutte le stazioni e nessuna ha superato tale livello, la concentrazione media annua più alta è stata registrata nella stazione Me-Villa Dante pari a 10 µg/m<sup>3</sup>.

Periodo di mediazione	Valore limite D.Lgs.155/2010
1 ora	350 µg/m <sup>3</sup> da non superare più di 24 volte per anno civile
	<b>Soglia di allarme D.Lgs.155/2010</b>
giorno	125 µg/m <sup>3</sup> da non superare più di 3 volte per anno civile
Periodo di mediazione	Valore critico per la protezione della vegetazione D.Lgs.155/2010
1 ora	500 µg/m <sup>3</sup> come media oraria per tre ore consecutive

Tabella 3.1.1 - Sintesi dati rilevati nel 2023 dagli analizzatori di SO<sub>2</sub> per il monitoraggio della qualità dell'aria

TABELLA RIASSUNTIVA DEI DATI RILEVATI NELL'ANNO 2023 DAGLI ANALIZZATORI UTILIZZATI PER IL MONITORAGGIO DELLA QUALITA' DELL'ARIA REGIONE SICILIANA				SO <sub>2</sub>									
				ora <sup>1</sup>	giorno <sup>2</sup>	S.A. <sup>c</sup>	rendimento	Rispetta la copertura minima	sufficiente distribuzione temporale nell'anno	Media annua <sup>3</sup>	Max oraria		
				n°	si/no	si/no						µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>
<b>AGGLOMERATO DI PALERMO IT1911</b>				<b>Stazioni PdV</b>									
7	IT1911	PA - UNIPA	si	U	F	O	no	no	92%	si	si	6,01	43
x	IT1911	Italcementi-Capaci	no	nd	nd	O	no	no	87%	si	si	5,38	259
x	IT1911	Italcementi-Isla delle Femmine	no	nd	nd	O	no	no	87%	si	si	6,73	42
<b>AGGLOMERATO DI CATANIA IT1912</b>													
10	IT1912	CT- Parco Gioeni	si	U	F	O	no	no	92%	si	si	6,59	51
<b>AGGLOMERATO DI MESSINA IT1913</b>													
14	IT1913	ME - Villa Dante	si	U	F	O	no	no	93%	si	si	10,12	115
<b>AREE INDUSTRIALI IT1914</b>													
15	IT1914	Porto Empedocle	si	S	F	O	no	no	95%	si	si	6,73	18
16	IT1914	Gela - ex Autoparco	si	S	F	O	no	no	93%	si	si	7,05	56
17	IT1914	Gela - Tribunale	si	U	F	O	no	no	84%	no	si	7,26	51
18	IT1914	Gela - Enimed	si	S	F	O	no	no	91%	si	si	3,65	63
19	IT1914	Gela - Biviere	si	R-NCA	F	O	no	no	86%	si	si	3,06	20
20	IT1914	Gela - Capo Soprano	si	U	F	O	no	no	93%	si	si	5,45	23
21	IT1914	Gela - Via Venezia	si	U	T	O	no	no	88%	si	si	4,67	131
22	IT1914	Niscemi	si	U	T	O	no	no	92%	si	si	6,50	174
23	IT1914	Barcellona Pozzo di Gotto	si	S	F	O	no	no	95%	si	si	4,86	137
24	IT1914	Pace del Mela	si	U	F	O	no	no	94%	si	si	5,25	35
25	IT1914	Milazzo - Termica	si	S	F	O	no	no	94%	si	si	5,99	59
26	IT1914	A2A - Milazzo	si	U	F	O	no	no	100%	si	si	3,08	100
27	IT1914	A2A - Pace del Mela	si	S	F	O	no	no	100%	si	si	4,92	135
28	IT1914	A2A - S.Filippo del Mela	si	S	F	O	no	no	100%	si	si	4,17	136
x	IT1914	A2A - S.Pier Niceto	no	nd	nd	O	no	no	100%	si	si	4,72	54
x	IT1914	A2A - Valdina	no	nd	nd	O	no	no	99%	si	si	5,28	39
29	IT1914	S.Lucia del Mela	si	R-NCA	F	O	no	no	94%	si	si	8,08	112
30	IT1914	Partinico	si	U	F	O	no	no	95%	si	si	2,57	17
31	IT1914	Termini Imerese	si	U	F	O	no	no	81%	no	si	2,22	22
33	IT1914	RG - Villa Archimede	si	U	F	O	no	no	90%	si	si	2,94	8
34	IT1914	Pozzallo	si	U	F	O	no	no	91%	si	si	6,01	16
35	IT1914	Augusta	si	U	F	O	no	no	86%	si	si	1,51	34
36	IT1914	SR - Belvedere	si	S	F	O	no	no	83%	no	si	6,08	99
37	IT1914	Melilli	si	U	F	O	no	no	88%	si	si	5,02	89
38	IT1914	Priolo	si	U	F	O	no	no	92%	si	si	3,39	143
39	IT1914	SR - Via Gela	si	S	F	O	no	no	91%	si	si	3,84	59
40	IT1914	SR - ASP Pizzuta	si	S	F	O	no	no	88%	si	si	1,71	87
41	IT1914	SR - Pantheon	si	U	T	O	no	no	90%	si	si	5,01	26
42	IT1914	SR - Verga	si	U	T	O	no	no	94%	si	si	2,63	35
44	IT1914	Solarino	si	S	F	O	no	no	83%	no	si	2,23	79
<b>ALTRO IT1915</b>													
46	IT1915	AG - Monserrato	si	S	F	O	no	no	88%	si	si	3,87	14
50	IT1915	Enna	si	U	F	O	no	no	93%	si	si	3,53	16
51	IT1915	Trapani	si	U	F	O	no	no	90%	si	si	3,14	112
53	IT1915	TP- Diga Rubino	si	R-REG	F	O	no	no	83%	no	si	5,34	37

1)Valore Limite (350 µg/mc come media oraria) per la protezione della salute umana ai sensi del D. Leg 155/10 - numero di superamenti consentiti n. 24

2)Valore Limite (125 µg/mc come media delle 24 ore) per la protezione della salute umana ai sensi del D. Leg 155/10 - numero di superamenti consentiti n. 3

c) Soglia di Allarme (500 µg/mc come media oraria per tre ore consecutive) ai sensi del D. Leg 155/10

3)Valore critico per la protezione della vegetazione (20 µg/mc come media annua) ai sensi del D. Leg 155/10

X = Strumenti/stazioni non pdv esistenti nelle zone dichiarate a rischio di crisi ambientale che si ritiene di mantenere in funzione per gli aspetti di controllo

 Strumenti del PdV per l'inquinante

## 3.2 QUALITÀ DELL'ARIA AMBIENTE: PARTICOLATO PM10

L'indicatore rappresenta lo stato della qualità dell'aria in riferimento alla concentrazione in massa di particolato fine aerodisperso con diametro aerodinamico inferiore a 10 µm (micron), definito come PM10. L'indicatore permette di verificare il rispetto dei valori limite fissato dal D.Lgs. 155/2010. L'indicatore si basa sui dati della concentrazione in massa con periodo di mediazione pari 24 h e all'anno civile misurati nel corso del 2023 nelle stazioni di monitoraggio distribuite sul territorio siciliano facenti parte del Programma di Valutazione della qualità dell'aria.



### Riferimento normativo

Direttiva 2008/50/CE  
Decreto Legislativo 13 agosto 2010, n. 155 Attuazione della direttiva 2008/50/CE  
Decisione 2011/850/EU



### Periodicità di aggiornamento

Annuale



### Copertura

Regionale



### Classificazione DPSIR

Stato

### LETTURA DELLA SITUAZIONE AMBIENTALE

Per quanto riguarda il particolato fine PM10, nel corso del 2023 le stazioni fisse di monitoraggio che hanno misurato i dati del PM10 sono state 56, di cui 51 facenti parte del PdV, tutte con copertura temporale sufficiente (85,7%) per la verifica dei valori di riferimento o almeno, così come suggerito da ISPRA, con sufficiente distribuzione temporale nell'anno. La verifica del rispetto della copertura minima dei dati è stata effettuata secondo la linea guida IPR della Commissione Europea (Decisione 2011/850/EU).

La valutazione per il PM10 è stata effettuata per tutte le zone e gli agglomerati in cui è suddiviso il territorio regionale secondo la zonizzazione vigente. Prendendo in esame solo le stazioni facenti parte del PdV il valore limite espresso come media annua (40 µg/m<sup>3</sup>) non è stato superato in nessuna stazione. La massima concentrazione annua è stata registrata nella stazione CT-Viale Vittorio Veneto dell'Agglomerato di Catania e nella stazione PA-Di Blasi dell'Agglomerato di Palermo (32µg/m<sup>3</sup>). Sono stati registrati superamenti del valore limite giornaliero (50 µg/m<sup>3</sup>) in tutte le stazioni di monitoraggio e in nessuna stazione si è registrato un numero di superamenti superiore a quelli ammessi dal D.Lgs. 155/2010 (n.35) Le stazioni di traffico hanno registrato le più alte concentrazioni medie annue.

Periodo di mediazione	Valore limite D.Lgs.155/2010
24 ore	50 µg/m <sup>3</sup> da non superare più di 35 volte per anno civile
Anno civile	40 µg/m <sup>3</sup>

Inoltre, confrontando i dati con i valori guida dell'Organizzazione mondiale della Sanità, il valore guida per il particolato fine PM10 sulla media annua (15µg/m<sup>3</sup>) è stato superato da tutte le stazioni. Il limite sulla concentrazione media annua della nuova direttiva (20µg/m<sup>3</sup>) è stato superato dall'86% delle stazioni

Tabella 3.2.1 - Sintesi dati rilevati nel 2023 dagli analizzatori di PM10 per il monitoraggio della qualità dell'aria

TABELLA RIASSUNTIVA DEI DATI RILEVATI NELL'ANNO 2023 DAGLI ANALIZZATORI UTILIZZATI PER IL MONITORAGGIO DELLA QUALITA' DELL'ARIA REGIONE SICILIANA										PM10						
										anno <sup>1</sup>		giorno <sup>2</sup>		rendimento	Rispetta copertura minima	Sufficiente distribuzione temporale nell'anno
										si/no	media µg/m <sup>3</sup>	n°	n°			
<b>AGGLOMERATO DI PALERMO IT1911</b>										<b>Stazioni PdV</b>						
1	IT1911	Bagheria	si	U	F	no	23	15	99%	si	si					
2	IT1911	PA-Belgio	si	U	T	no	22	13	96%	si	si					
3	IT1911	PA- Boccadifalco	si	S	F	no	27	27	99%	si	si					
4	IT1911	PA- Indipendenza	si	U	T	no	26	16	89%	si	si					
5	IT1911	PA - Castelnuovo	si	U	T	no	27	18	95%	si	si					
6	IT1911	PA - Di Blasi	si	U	T	no	32	25	93%	si	si					
7	IT1911	PA - UNIPA	si	U	F	no	22	12	94%	si	si					
x	IT1911	Italcementi-Capaci	no	nd	nd	no	26	21	94%	si	si					
x	IT1911	Italcementi-Isola delle Femmine	no	nd	nd	no	27	15	84%	no	si					
<b>AGGLOMERATO DI CATANIA IT1912</b>																
8	IT1912	CT - Ospedale Garibaldi	si	U	T	no	29	26	98%	si	si					
9	IT1912	CT - Viale Vittorio Veneto	si	U	T	no	32	28	99%	si	si					
10	IT1912	CT- Parco Gioeni	si	U	F	no	23	15	99%	si	si					
11	IT1912	San Giovanni La Punta	si	S	F	no	25	23	97%	si	si					
12	IT1912	Misterbianco	si	U	F	no	23	17	93%	si	si					
<b>AGGLOMERATO DI MESSINA IT1913</b>																
13	IT1913	ME - Boccetta	si	U	T	no	21	12	96%	si	si					
14	IT1913	ME - Villa Dante	si	U	F	no	24	15	91%	si	si					
<b>AREE INDUSTRIALI IT1914</b>																
15	IT1914	Porto Empedocle	si	S	F	no	21	17	95%	si	si					
16	IT1914	Gela - ex Autoparco	si	S	F	no	20	18	98%	si	si					
17	IT1914	Gela - Tribunale	si	U	F	no	31	35	94%	si	si					
18	IT1914	Gela - Enimed	si	S	F	no	24	15	94%	si	si					
19	IT1914	Gela - Biviere	si	R-NCA	F	no	21	16	94%	si	si					
21	IT1914	Gela - Via Venezia	si	U	T	no	30	20	95%	si	si					
22	IT1914	Niscemi	si	U	T	no	28	25	96%	si	si					
23	IT1914	Barcellona Pozzo di Gotto	si	S	F	no	21	9	94%	si	si					
24	IT1914	Pace del Mela	si	U	F	no	20	11	90%	si	si					
25	IT1914	Milazzo - Termica	si	S	F	no	22	15	91%	si	si					
26	IT1914	A2A - Milazzo	si	U	F	no	21	9	98%	si	si					
27	IT1914	A2A - Pace del Mela	si	S	F	no	21	10	99%	si	si					
28	IT1914	A2A - S.Filippo del Mela	si	S	F	no	20	10	99%	si	si					
x	IT1914	A2A - S.Pier Niceto	no	nd	nd	no	20	16	98%	si	si					
x	IT1914	A2A - Valдина	no	nd	nd	no	19	11	96%	si	si					
29	IT1914	S.Lucia del Mela	si	R-NCA	F	no	16	9	96%	si	si					
30	IT1914	Partinico	si	U	F	no	23	11	99%	si	si					
31	IT1914	Termini Imerese	si	U	F	no	17	7	87%	si	si					
32	IT1914	RG - Campo Atletica	si	S	F	no	24	23	96%	si	si					
33	IT1914	RG - Villa Archimede	si	U	F	no	21	12	92%	si	si					
34	IT1914	Pozzallo	si	U	F	no	23	22	98%	si	si					
35	IT1914	Augusta	si	U	F	no	21	12	88%	si	si					
36	IT1914	SR - Belvedere	si	S	F	no	19	11	85%	no	si					
37	IT1914	Mellilli	si	U	F	no	18	9	96%	si	si					
38	IT1914	Priolo	si	U	F	no	21	9	97%	si	si					
39	IT1914	SR - Via Gela	si	S	F	no	21	13	95%	si	si					
40	IT1914	SR - ASP Pizzuta	si	S	F	no	20	11	92%	si	si					
41	IT1914	SR - Pantheon	si	U	T	no	27	18	94%	si	si					
42	IT1914	SR - Verga	si	U	T	no	22	16	95%	si	si					
43	IT1914	SR - Teracati	si	U	T	no	27	19	96%	si	si					
44	IT1914	Solarino	si	S	F	no	25	19	83%	no	si					
x	IT1914	Augusta - Megara	no	R	I	no	29	33	88%	si	si					
<b>ALTRO IT1915</b>																
45	IT1915	AG - Centro	si	U	F	no	22	11	94%	si	si					
46	IT1915	AG - Monserrato	si	S	F	no	21	12	90%	si	si					
47	IT1915	AG - ASP	si	S	F	no	20	11	94%	si	si					
48	IT1915	Lampedusa	si	R-REM	F	no	21	26	70%	no	no					
49	IT1915	Caltanissetta	si	U	T	no	21	2	96%	si	si					
50	IT1915	Enna	si	U	F	no	17	19	90%	si	si					
51	IT1915	Trapani	si	U	F	no	19	7	87%	si	si					
53	IT1915	TP- Diga Rubino	si	R-REG	F	no	16	6	90%	si	si					

1) Valore Limite (40 µg/mc come media annuale) da non superare nell'anno civile ai sensi del D. Lgs.155/10  
 2) Valore Limite (50 µg/mc come media delle 24 ore) per la protezione della salute umana ai sensi del D. Lgs.155/10 - numero di superamenti consentiti n. 35

X = Strumenti/stazioni non pdv esistenti nelle zone dichiarate a rischio di crisi ambientale che si ritiene di mantenere in funzione per gli aspetti di controllo

Strumenti del PdV per l'inquinante

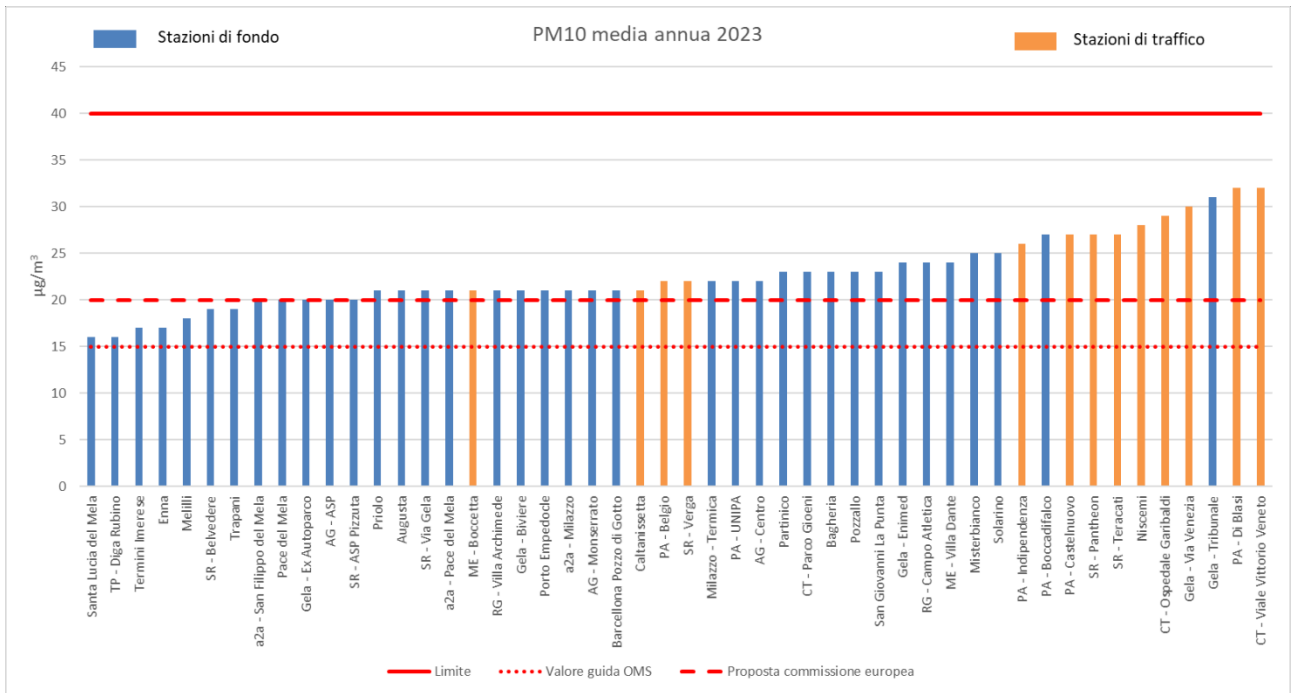


Figura 3.2.1 - Concentrazioni medie annue di PM10 – anno 2023

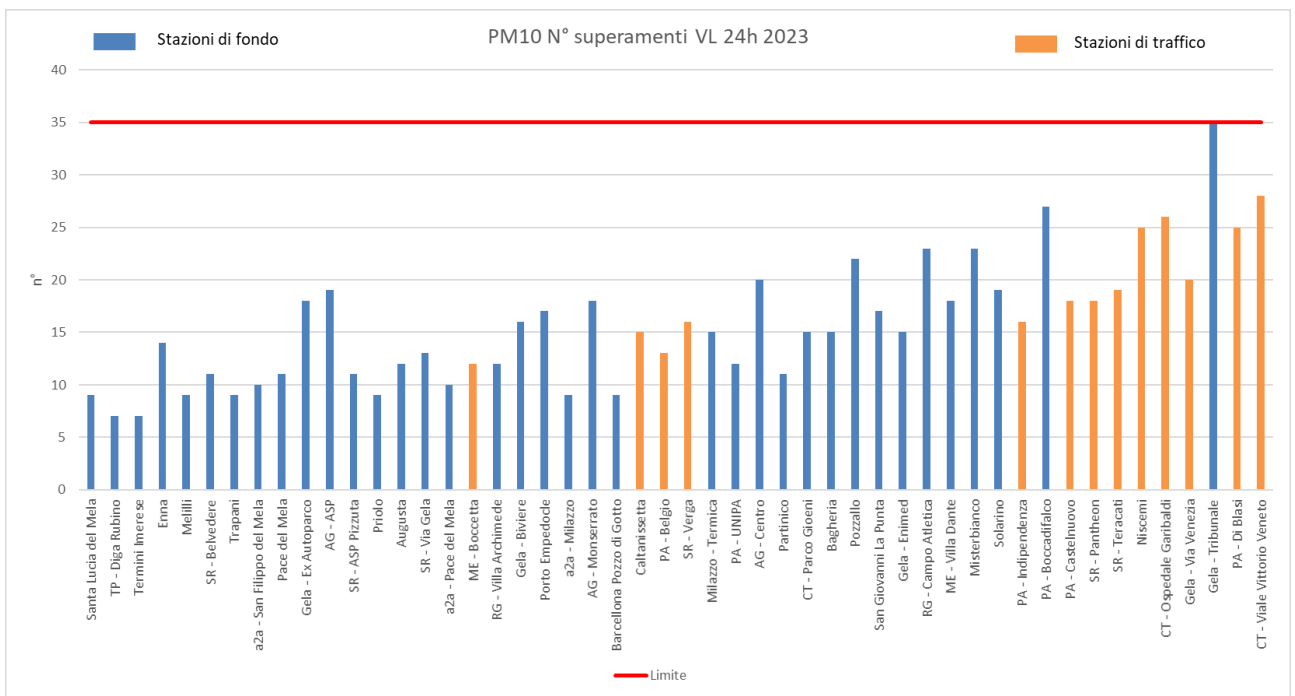


Figura 3.2.2 - Numero di superamenti della concentrazione limite giornaliera di PM10 – anno 2023

## 3.3 QUALITÀ DELL' ARIA AMBIENTE: PARTICOLATO PM2.5

L'indicatore rappresenta lo stato della qualità dell'aria in riferimento alla concentrazione in massa di particolato fine aerodisperso con diametro aerodinamico inferiore a 2.5 µm (micron), definito come PM2.5. L'indicatore permette di verificare il rispetto del valore limite fissato dal D.Lgs. 155/2010 (20 µg/m<sup>3</sup>). L'indicatore si basa sui dati della concentrazione in massa con periodo di mediazione pari all'anno civile misurati nel corso del 2023 nelle stazioni di monitoraggio distribuite sul territorio siciliano facenti parte del Programma di Valutazione della qualità dell'aria (PdV).



### Riferimento normativo

Direttiva 2008/50/CE  
Decreto Legislativo 13 agosto 2010, n. 155 Attuazione della direttiva 2008/50/CE  
Decisione 2011/850/EU



### Periodicità di aggiornamento

Annuale



### Copertura

Regionale



### Classificazione DPSIR

Stato

### LETTURA DELLA SITUAZIONE AMBIENTALE

Le stazioni che hanno effettuato il monitoraggio della concentrazione di PM2.5 sono state complessivamente 32; 18 delle quali fanno parte del PdV.

La verifica del rispetto della copertura minima dei dati è stata effettuata secondo la linea guida IPR della Commissione Europea (Decisione 2011/850/EU).

La valutazione per il PM2.5 è stata effettuata per tutte le zone e gli agglomerati in cui è suddiviso il territorio regionale secondo la zonizzazione vigente. La media annua della concentrazione di PM2.5 è risultata inferiore al valore limite fissato dal D.Lgs. 155/2010 (20 µg/m<sup>3</sup>) in tutte le stazioni. Tuttavia, confrontando i dati con il valore guida dell'Organizzazione mondiale della Sanità, OMS, per la concentrazione media annua (5µg/m<sup>3</sup>), tutte le stazioni l'hanno superato. Il valore guida per la concentrazione media giornaliera, pari a 15 µg/m<sup>3</sup>, è stato superato in tutte le stazioni per più delle 3 volte consentite. Il limite della nuova direttiva europea sulla concentrazione media annua (10µg/m<sup>3</sup>) è stato superato dal 76% delle stazioni.

Periodo di mediazione	Valore limite D.Lgs.155/2010
Anno civile	20 µg/m <sup>3</sup>
Data alla quale il valore limite deve essere raggiunto	1° gennaio 2020

Tabella 3.3.1 - Sintesi dati rilevati nel 2023 dagli analizzatori del PM2.5 per il monitoraggio della qualità dell'aria

TABELLA RIASSUNTIVA DEI DATI RILEVATI NELL'ANNO 2023 DAGLI ANALIZZATORI UTILIZZATI PER IL MONITORAGGIO DELLA QUALITA' DELL'ARIA REGIONE SICILIANA						PM2.5				
						anno <sup>3</sup>		rendimento	Rispetta copertura minima	Sufficiente distribuzione temporale nell'anno
						si/no	media µg/m <sup>3</sup>			
<b>AGGLOMERATO DI PALERMO IT1911</b>			<b>Stazioni PdV</b>							
1	IT191 1	Bagheria	si	U	F	no	12	99%	si	si
4	IT191 1	PA- Indipendenza	si	U	T	no	14	89%	si	si
5	IT191 1	PA - Castelnuovo	si	U	T	no	14	95%	si	si
7	IT191 1	PA - UNIPA	si	U	F	no	12	92%	si	si
x	IT191 1	Italcementi-Capaci	no	nd	nd	no	11	94%	si	si
x	IT191 1	Italcementi-Isola delle Femmine	no	nd	nd	no	12	84%	no	si
<b>AGGLOMERATO DI CATANIA IT1912</b>										
10	IT191 2	CT- Parco Gioeni	si	U	F	no	12	99%	si	si
12	IT191 2	Misterbianco	si	U	F	no	14	92%	si	si
<b>AGGLOMERATO DI MESSINA IT1913</b>										
14	IT191 3	ME - Villa Dante	si	U	F	no	11	90%	si	si
<b>AREE INDUSTRIALI IT1914</b>										
15	IT191 4	Porto Empedocle	si	S	F	no	10	95%	si	si
17	IT191 4	Gela - Tribunale	si	U	F	no	14	94%	si	si
21	IT191 4	Gela - Via Venezia	si	U	T	no	12	82%	no	si
25	IT191 4	Milazzo - Termica	si	S	F	no	13	92%	si	si
26	IT191 4	A2A - Milazzo	si	U	F	no	10	98%	si	si
27	IT191 4	A2A - Pace del Mela	si	S	F	no	11	98%	si	si
28	IT191 4	A2A - S.Filippo del Mela	si	S	F	no	10	93%	si	si
x	IT191 4	A2A - S.Pier Niceto	no	nd	nd	no	9	95%	si	si
x	IT191 4	A2A - Valdina	no	nd	nd	no	8	98%	si	si
32	IT191 4	RG - Campo Atletica	si	S	F	no	13	96%	si	si
35	IT191 4	Augusta	si	U	F	no	11	87%	si	si
37	IT191 4	Melilli	si	U	F	no	9	96%	si	si
38	IT191 4	Priolo	si	U	F	no	11	95%	si	si
39	IT191 4	SR - Via Gela	si	S	F	no	11	95%	si	si
40	IT191 4	SR - ASP Pizzuta	si	S	F	no	9	93%	si	si
41	IT191 4	SR - Pantheon	si	U	T	no	13	94%	si	si
42	IT191 4	SR - Verga	si	U	T	no	11	96%	si	si
43	IT191 4	SR - Teracati	si	U	T	no	12	97%	si	si
<b>ALTRO IT1915</b>										
46	IT191 5	AG - Monserrato	si	S	F	no	10	90%	si	si
47	IT191 5	AG - ASP	si	S	F	no	9	94%	si	si
48	IT191 5	Lampedusa	si	R-REM	F	no	8	70%	no	no
50	IT191 5	Enna	si	U	F	no	9	90%	si	si
53	IT191 5	TP- Diga Rubino	si	R-REG	F	no	8	90%	si	si

3) Valore Limite ( 25 µg/mc come media annuale) ai sensi del D. Leg 155/10, dal 1° gennaio 2020<sup>4</sup>valore limite indicativo<sup>5</sup> di 20 µg/mc

X = Strumenti/stazioni non pdv esistenti nelle zone dichiarate a rischio di crisi ambientale che si ritiene di mantenere in funzione per gli aspetti di controllo

  Strumenti del PdV per l'inquinante

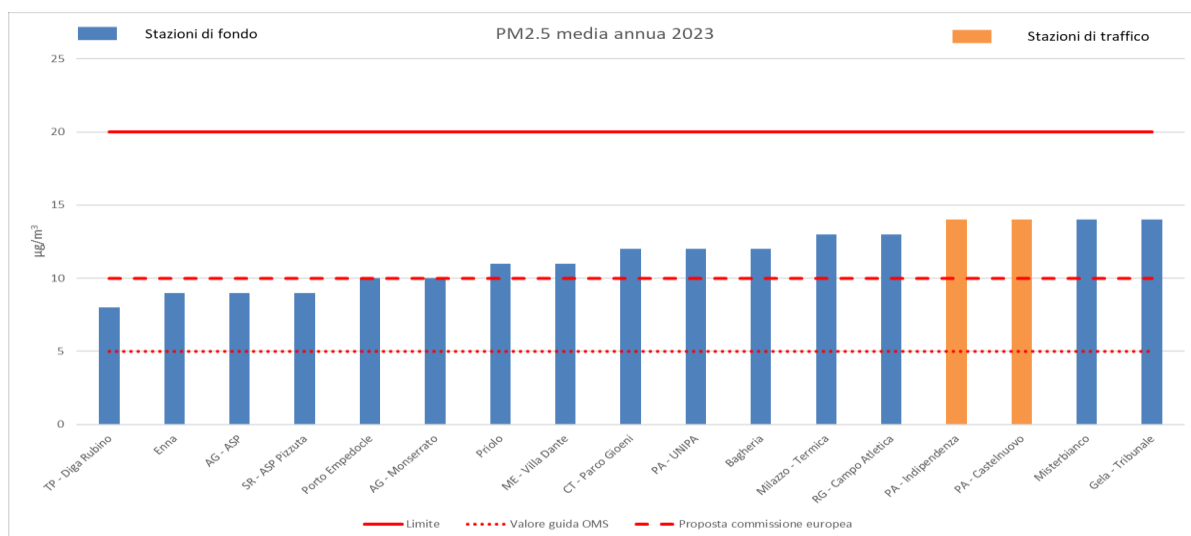


Figura 3.3.1 Concentrazioni medie annue di PM2.5 – anno 2023

## 3.4 QUALITÀ DELL' ARIA AMBIENTE: OZONO (O<sub>3</sub>)

L'indicatore si basa sui dati relativi alla concentrazione di ozono in atmosfera misurati nel corso del 2023 nelle stazioni di monitoraggio distribuite sul territorio siciliano facenti parte del Programma di Valutazione della qualità dell'aria, PdV. I dati vengono valutati per la verifica del rispetto della soglia di informazione, della soglia di allarme, del valore obiettivo e obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana e per la protezione della vegetazione, indicati rispettivamente come: SI, SA, VO, OLT, AOT40.



### Riferimento normativo

Direttiva 2008/50/CE  
Decreto Legislativo 13 agosto 2010, n. 155  
Attuazione della direttiva 2008/50/CE  
Decisione 2011/850/EU



### Periodicità di aggiornamento

Annuale



### Copertura

Regionale



### Classificazione DPSIR

Stato

### LETTURA DELLA SITUAZIONE AMBIENTALE

Nel corso del 2023 le stazioni di monitoraggio che hanno misurato i livelli di ozono sono state 34, di cui 27 comprese nel PdV. La verifica del rispetto della copertura minima dei dati è stata effettuata secondo la linea guida IPR della Commissione Europea (Decisione 2011/850/EU). Quasi tutte con una copertura temporale, sia estiva che invernale (rispettivamente 85,52% e 71,27% al netto dei periodi di taratura periodica e manutenzione ordinaria della strumentazione), sufficiente per la verifica dei valori di riferimento. Le stazioni che non hanno rispettato la copertura estiva sono: ME-Villa Dante, Solarino, AG-Monserrato e Lampedusa. Solo la stazione Priolo non ha rispettato la copertura invernale. La valutazione è stata effettuata per tutte le zone e gli agglomerati in cui è suddiviso il territorio regionale secondo la zonizzazione vigente

La valutazione è stata effettuata per tutte le zone e gli agglomerati in cui è suddiviso il territorio regionale secondo la zonizzazione vigente. Prendendo in esame solo le stazioni incluse nel PdV, si può riassumere la seguente valutazione della qualità dell'aria in relazione all'ozono:

- 1) sono stati registrati superamenti dell'obiettivo a lungo termine (OLT) per la protezione della salute umana fissato dal D.Lgs. 155/2010, espresso come massimo della media sulle 8 ore, pari a 120 µg/m<sup>3</sup>, in tutte le stazioni ad esclusione di A2A San Filippo del Mela e Trapani, in particolare nella Zona Aree Industriali nella stazione Melilli, nella stazione SR-Via Gela e nella zona Altro nella stazione Enna. Per tale obiettivo la norma ancora non prevede il termine temporale entro cui lo stesso debba essere raggiunto;

Valore		Periodo di mediazione
Soglia di informazione	180 µg/m <sup>3</sup>	1 ora
Soglia di allarme	240 µg/m <sup>3</sup>	1 ora
Obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana	120 µg/m <sup>3</sup>	Media massima giornaliera calcolata su 8 ore
Valore Obiettivo per la protezione della salute umana	120 µg/m <sup>3</sup> da non superarsi più di 25 giorni come media su 3 anni	Media massima giornaliera calcolata su 8 ore
Obiettivo a lungo termine per la protezione della vegetazione (AOT40v)	6.000 µg/m <sup>3</sup> *h	1 ora cumulativa da maggio a luglio
Obiettivo per la protezione della vegetazione (AOT40v)	18.000 µg/m <sup>3</sup> *h	media su 5 anni

- 2) il superamento del valore obiettivo per la protezione della salute umana (media dei superamenti della massima media mobile sulle 8 ore per gli anni 2021-2023 inferiore a 25) è stato registrato in cinque stazioni. Il D.Lgs. 155/2010 prevede che il numero dei superamenti dell'obiettivo a lungo termine debba essere mediato sugli ultimi 3 anni o, se non disponibili, almeno su un anno; inoltre il numero dei superamenti annui dell'obiettivo a lungo termine viene considerato ai fini del calcolo del numero di superamenti del valore obiettivo, solo se è rispettata la percentuale richiesta di dati validi (Allegato VII del D.Lgs. 155/2010). Mediando i superamenti annui di OLT le stazioni per le quali si registra un numero dei superamenti maggiore di 25 sono state: CT-Parco Gioeni (n.35 per 3 anni di mediazione), Melilli (n.34 per 2 anni di mediazione), SR-Via Gela (n.31 per 2 anni di mediazione), Solarino (n.30 per 3 anni di mediazione), Enna (n.39 per 3 anni di mediazione);
- 3) sono stati registrati superamenti della soglia di informazione (SI) (180µg/m<sup>3</sup>) nelle stazioni: Melilli (n.17 ore), Enna (n.3 ore), SR-ASP Pizzuta (n.3 ore) e SR-Via Gela (n.1 ore);
- 4) non sono stati registrati superamenti della soglia di allarme (SA) (240 µg/m<sup>3</sup>).

Per l'ozono le linee guida OMS suggeriscono il rispetto del seguente valore che risulta più basso rispetto il valore obiettivo a lungo termine indicato dal D.Lgs. 155/2010.

Periodo di mediazione	WHO Air quality guideline values, ed.2021
Max giornaliero della media mobile 8h	100 µg/m <sup>3</sup>

Confrontando la concentrazione massima giornaliera calcolata sulla media mobile nelle 8h delle stazioni con sufficiente distribuzione temporale, si deduce che tutte le stazioni superano il valore guida OMS da 8 volte nella stazione Trapani a 179 volte nella stazione Enna

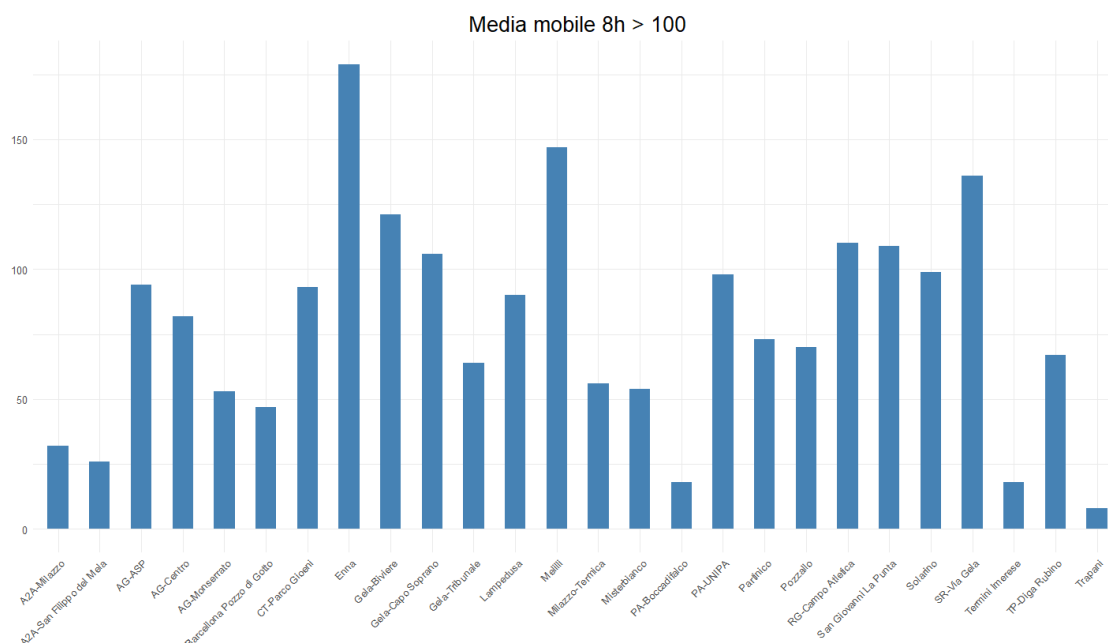


Figura 1: Superamenti del valore guida OMS – anno 2023

Tabella 3.4.1 - Sintesi dei dati rilevati nell'anno 2023 dagli analizzatori dell'O<sub>3</sub> utilizzati per il monitoraggio della qualità dell'aria

TABELLA RIASSUNTIVA DEI DATI RILEVATI NELL'ANNO 2023 DAGLI ANALIZZATORI UTILIZZATI PER IL MONITORAGGIO DELLA QUALITA' DELL'ARIA REGIONE SICILIANA				O <sub>3</sub>													
				OLT-8 ore <sup>1</sup>		rendimento inverno	rendimento estate	S <sup>1</sup>		SA <sup>b</sup>		rendimento anno	Copertura sufficiente per calcolo VO e verifica superamenti OLT <sup>c</sup>	VO-8 ore <sup>c</sup>	AOT40 (stimato) <sup>d</sup>	copertura AOT40 maggio-luglio	Copertura sufficiente per AOT40
				n°				si/no	si/no								
<b>AGGLOMERATO DI PALERMO IT1911</b>				<b>Stazioni PdV</b>													
3	IT1911	PA - Boccadifalco	si	S	F	3	96%	90%	no	no	93%	si	5	5720	87%	no	
7	IT1911	PA - UNIPA	si	U	F	5	97%	93%	no	no	95%	si	7	15006	87%	no	
<b>AGGLOMERATO DI CATANIA IT1912</b>																	
10	IT1912	CT - Parco Gioeni	si	U	F	11	94%	94%	no	no	94%	si	35	15286	97%	si	
11	IT1912	San Giovanni La Punta	si	S	F	19	93%	94%	no	no	94%	si	24	19434	97%	si	
12	IT1912	Misterbianco	si	U	F	9	95%	93%	no	no	94%	si	14	11071	96%	si	
<b>AGGLOMERATO DI MESSINA IT1913</b>																	
14	IT1913	ME - Villa Dante	si	U	F	0	92%	76%	no	no	84%	no	3	370	70%	no	
<b>AREE INDUSTRIALI IT1914</b>																	
17	IT1914	Gela - Tribunale	si	U	F	4	94%	89%	no	no	92%	si	7	12579	88%	no	
19	IT1914	Gela - Biviere	si	R-NCA	F	9	92%	89%	no	no	90%	si	20	16247	86%	no	
20	IT1914	Gela - Capo Soprano	si	U	F	10	91%	93%	no	no	92%	si	8	15869	99%	si	
21	IT1914	Gela - Via Venezia	si	U	T	5	88%	91%	no	no	89%	si	4	13043	96%	si	
23	IT1914	Barcellona Pozzo di Gotto	si	S	F	1	95%	94%	no	no	95%	si	6	10767	96%	si	
25	IT1914	Milazzo - Termica	si	S	F	2	80%	90%	no	no	85%	si	4	13095	86%	no	
26	IT1914	A2A - Milazzo	si	U	F	1	99%	100%	no	no	100%	si	1	7287	99%	si	
27	IT1914	A2A - Pace del Mela	si	S	F	1	100%	100%	no	no	100%	si	0	11350	100%	si	
28	IT1914	A2A - S.Filippo del Mela	si	S	F	0	100%	100%	no	no	100%	si	0	8717	100%	si	
x	IT1914	A2A - S.Pier Niceto	no	nd	nd	0	99%	100%	no	no	100%	si	0	6007	100%	si	
x	IT1914	A2A - Valdina	no	nd	nd	0	100%	98%	no	no	99%	si	0	4934	97%	si	
30	IT1914	Partinico	si	U	F	10	92%	91%	no	no	92%	si	6	11741	94%	si	
31	IT1914	Termini Imerese	si	U	F	2	90%	88%	no	no	89%	si	4	4748	91%	si	
32	IT1914	RG - Campo Atletica	si	S	F	16	89%	95%	no	no	92%	si	16	19080	97%	si	
33	IT1914	RG - Villa Archimede	si	U	F	2	95%	92%	no	no	94%	si	3	8088	99%	si	
34	IT1914	Pozzallo	si	U	F	4	87%	95%	no	no	91%	si	4	13317	100%	si	
37	IT1914	Melilli	si	U	F	47	80%	88%	17	no	84%	si	34	30735	89%	no	
38	IT1914	Priolo	si	U	F	26	69%	86%	no	no	78%	no	19	17801	91%	si	
39	IT1914	SR - Via Gela	si	S	F	25	95%	91%	1	no	93%	si	31	25044	92%	si	
40	IT1914	SR - ASP Pizzuta	si	S	F	32	80%	91%	3	no	85%	si	41	27166	99%	si	
44	IT1914	Solarino	si	S	F	18	93%	85%	no	no	89%	no	30	20291	82%	no	
<b>ALTRO IT1915</b>																	
45	IT1915	AG - Centro	si	U	F	5	95%	89%	no	no	92%	si	6	14522	97%	si	
46	IT1915	AG - Monserrato	si	S	F	2	93%	81%	no	no	87%	no	5	13052	83%	no	
47	IT1915	AG - ASP	si	S	F	7	89%	95%	no	no	92%	si	8	16586	99%	si	
48	IT1915	Lampedusa	si	R-REM	F	7	88%	81%	no	no	84%	no	8	13157	84%	no	
50	IT1915	Enna	si	U	F	35	90%	94%	3	no	92%	si	39	26825	99%	si	
51	IT1915	Trapani	si	U	F	0	84%	90%	no	no	87%	si	2	1244	96%	si	
53	IT1915	TP- Diga Rubino	si	R-REG	F	6	90%	93%	no	no	92%	si	6	14262	91%	si	

1) Valore Obiettivo a lungo termine-OLT (120 µg/mc come Max. delle media mobile trascianta di 8 ore nel giorno) per la protezione della salute umana ai sensi del D. Leg 155/10

a) Soglia di Informazione (180 µg/mc come media oraria) ai sensi del D. Leg 155/10

b) Soglia di Allarme (240 µg/mc come media oraria) ai sensi del D. Leg 155/10

c) Valore Obiettivo-VO (120 µg/mc come Max. delle media mobile trascianta di 8 ore nel giorno) per la protezione della salute umana ai sensi del D. Leg 155/10-n di superamenti consentiti 25 come media su 3 anni

d) Obiettivo a lungo termine per la protezione della vegetazione (6.000 µg/mc\*h) ai sensi del D. Leg 155/10

e) 5 mesi su 6 da aprile a settembre

Strumenti del PdV per l'inquinante

## 3.5 QUALITÀ DELL' ARIA AMBIENTE: NO<sub>2</sub> – NO<sub>x</sub>

L'indicatore rappresenta lo stato della qualità dell'aria in riferimento alla concentrazione in massa di biossido di azoto (NO<sub>2</sub>) e alla concentrazione in massa degli ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>). L'indicatore permette di verificare il rispetto dei valori limite fissati dal D.Lgs. 155/2010. L'indicatore si basa sui dati della concentrazione in massa di NO<sub>2</sub> sia con periodo di mediazione pari 1 h che all'anno civile nonché sui dati di concentrazione in massa di NO<sub>x</sub> con periodo di mediazione annuale misurati, nel corso del 2023, nelle stazioni di monitoraggio distribuite sul territorio siciliano facenti parte del Programma di Valutazione della qualità dell'aria.



### Riferimento normativo

Direttiva 2008/50/CE  
Decreto Legislativo 13 agosto 2010, n. 155 Attuazione della direttiva 2008/50/CE  
Decisione 2011/850/EU



### Periodicità di aggiornamento

Annuale



### Copertura

Regionale



### Classificazione DPSIR

Stato

### LETTURA DELLA SITUAZIONE AMBIENTALE

Nel corso del 2023 le stazioni di monitoraggio fisse che hanno misurato i dati del NO<sub>2</sub> sono state 57. Tutte le stazioni hanno raggiunto la copertura temporale sufficiente (85,5%) per la verifica dei valori di riferimento o almeno, così come suggerito da ISPRA, con sufficiente distribuzione temporale nell'anno. La verifica del rispetto della copertura minima dei dati è stata effettuata secondo la linea guida IPR della Commissione Europea (Decisione 2011/850/EU). La valutazione è stata effettuata per tutte le zone e gli agglomerati in cui è suddiviso il territorio regionale secondo la zonizzazione vigente. Il valore limite espresso come media annua (40 µg/m<sup>3</sup>) è stato superato nell'Agglomerato di Catania IT1912, nella stazione di traffico urbano CT-V.le Vittorio Veneto in cui è stata raggiunta la concentrazione media annua pari a 45 µg/m<sup>3</sup> e nell'agglomerato di Palermo IT1911, nelle stazioni da traffico urbano PA-Di Blasi, dove è stata registrata una concentrazione media annua pari a 52 µg/m<sup>3</sup>.

Il valore limite orario (200 µg/m<sup>3</sup>) è stato superato una sola volta nella stazione Caltanissetta rispettando dunque il numero massimo di superamenti consentiti pari a 18. Le stazioni di traffico si confermano quelle dove si evidenziano le maggiori concentrazioni del biossido di azoto. Tali risultati, in accordo con le conclusioni dell'Inventario Regionale delle emissioni aggiornato al 2019, confermano che il traffico veicolare è la principale sorgente emissiva degli ossidi di azoto negli agglomerati urbani. Un'ulteriore valutazione dei livelli del biossido di azoto va effettuata confrontando i dati con il valore guida dell'Organizzazione mondiale della Sanità, OMS, e con il limite della nuova direttiva. Il valore guida per il biossido di azoto NO<sub>2</sub> sulla media annua (10µg/m<sup>3</sup>) è stato superato da 28 stazioni in esercizio facenti parte del PdV mentre il valore limite della nuova direttiva (20µg/m<sup>3</sup>) è stato superato da 9 stazioni.

In relazione alla valutazione del valore critico per la protezione della vegetazione è in corso, di concerto con ISPRA, l'elaborazione della zonizzazione del territorio nazionale e la definizione delle stazioni di monitoraggio da utilizzare per la valutazione dei livelli di NO<sub>x</sub>. La concentrazione annua di NO<sub>x</sub>, per la quale il D.Lgs. 155/2010 fissa un valore critico per la protezione della vegetazione pari a 30 µg/m<sup>3</sup>, in attesa che venga

emanato dal ministero il documento con le linee guida per l'iter del progetto di zonizzazione, è stata valutata nelle stazioni suburbane e rurali e che risultano meno vicine agli stabilimenti industriali o ai centri cittadini più edificati. In nessuna delle stazioni considerate (Gela Biviere, Santa Lucia del Mela, RG-Campo Atletica, SR-Belvedere, AG-ASP, TP-Diga Rubino, Lampedusa) è stato registrato il superamento del valore critico per la protezione della vegetazione, la concentrazione media annua di NO<sub>x</sub> massima, tra le stazioni sopra riportate, è stata registrata nella stazione SR-Belvedere e pari a 10 µg/m<sup>3</sup>.

Periodo di mediazione	Valore limite D.Lgs.155/2010
1 ora	200 µg/m <sup>3</sup> da non superare più di 18 volte per anno civile
Anno civile	40 µg/m <sup>3</sup>
<b>Soglia di allarme D.Lgs.155/2010</b>	
1 ora	400 µg/m <sup>3</sup> come media oraria per tre ore consecutive
<b>NO<sub>x</sub> - Valore critico per la protezione della vegetazione ai sensi del D.Lgs.155/2010</b>	
Periodo di mediazione	Valore critico D.Lgs.155/2010
Anno civile	30 µg/m <sup>3</sup>

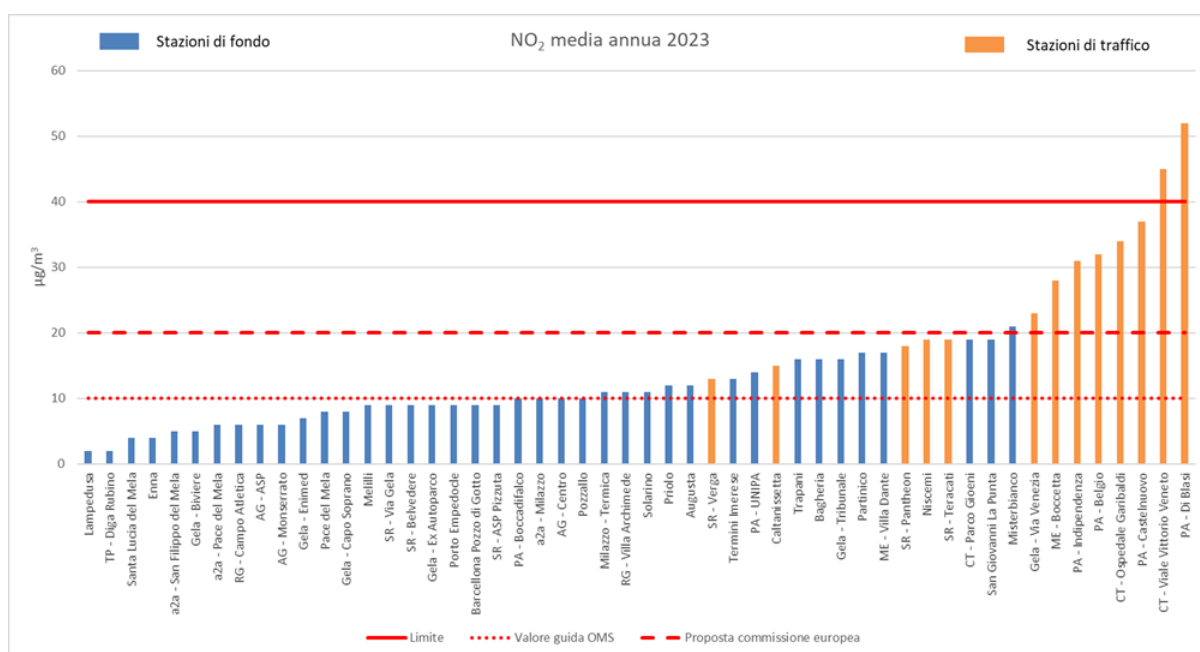


Figura 3.5.1 - Concentrazioni medie annue di NO<sub>2</sub> – anno 2023

Tabella 3.5.1 - Sintesi dei dati rilevati nell'anno 2023 dagli analizzatori dell'NO<sub>2</sub>; NO<sub>x</sub> utilizzati per il monitoraggio della qualità dell'aria

TABELLA RIASSUNTIVA DEI DATI RILEVATI NELL'ANNO 2023 DAGLI ANALIZZATORI UTILIZZATI PER IL MONITORAGGIO DELLA QUALITA' DELL'ARIA REGIONE SICILIANA		NO <sub>2</sub>										NO <sub>x</sub>					
		ora <sup>1</sup>		anno <sup>2</sup>		S.A. <sup>3</sup>		rendimento	Rispetta copertura minima Sufficiente distribuzione temporale nell'anno	Max oraria	anno <sup>4</sup>	rendimento	Rispetta copertura minima Sufficiente distribuzione temporale nell'anno				
		n°	si/no	media µg/m <sup>3</sup>	si/no	si	no							µg/m <sup>3</sup>	media µg/m <sup>3</sup>		
<b>AGGLOMERATO DI PALERMO IT1911</b>		<b>Stazioni PdV</b>															
1	IT1911	Bagheria	si	U	F	0	no	16	no	97%	si	si	112	22	97%	si	si
2	IT1911	PA-Belgio	si	U	T	0	no	32	no	96%	si	si	132	54	96%	si	si
3	IT1911	PA- Boccadifalco	si	S	F	0	no	10	no	99%	si	si	113	13	99%	si	si
4	IT1911	PA- Indipendenza	si	U	T	0	no	31	no	91%	si	si	133	43	91%	si	si
5	IT1911	PA - Castelnuovo	si	U	T	0	no	37	no	98%	si	si	136	61	98%	si	si
6	IT1911	PA - Di Blasi	si	U	T	0	si	52	no	95%	si	si	149	108	95%	si	si
7	IT1911	PA - UNIPA	si	U	F	0	no	14	no	96%	si	si	115	18	96%	si	si
x	IT1911	Italcementi-Capaci	no	nd	nd	0	no	25	no	95%	si	si	112	66	95%	si	si
x	IT1911	Italcementi-Isola delle Femmine	no	nd	nd	0	no	23	no	91%	si	si	104	83	91%	si	si
<b>AGGLOMERATO DI CATANIA IT1912</b>																	
8	IT1912	CT - Ospedale Garibaldi	si	U	T	0	no	34	no	95%	si	si	184	56	95%	si	si
9	IT1912	CT - Viale Vittorio Veneto	si	U	T	0	si	45	no	95%	si	si	142	83	95%	si	si
10	IT1912	CT- Parco Gioeni	si	U	F	0	no	19	no	93%	si	si	115	24	93%	si	si
11	IT1912	San Giovanni La Punta	si	S	F	0	no	21	no	94%	si	si	128	27	94%	si	si
12	IT1912	Misterbianco	si	U	F	0	no	19	no	94%	si	si	123	25	94%	si	si
<b>AGGLOMERATO DI MESSINA IT1913</b>																	
13	IT1913	ME - Boccetta	si	U	T	0	no	28	no	92%	si	si	129	50	92%	si	si
14	IT1913	ME - Villa Dante	si	U	F	0	no	17	no	95%	si	si	115	22	95%	si	si
<b>AREE INDUSTRIALI IT1914</b>																	
15	IT1914	Porto Empedocle	si	S	F	0	no	9	no	95%	si	si	63	13	95%	si	si
16	IT1914	Gela - ex Autoparco	si	S	F	0	no	9	no	95%	si	si	80	14	95%	si	si
17	IT1914	Gela - Tribunale	si	U	F	0	no	16	no	92%	si	si	95	23	92%	si	si
18	IT1914	Gela - Enimed	si	S	F	0	no	7	no	91%	si	si	70	11	91%	si	si
19	IT1914	Gela - Biviere	si	R-NCA	F	0	no	5	no	92%	si	si	33	7	92%	si	si
20	IT1914	Gela - Capo Soprano	si	U	F	0	no	8	no	94%	si	si	65	12	94%	si	si
21	IT1914	Gela - Via Venezia	si	U	T	0	no	23	no	91%	si	si	104	44	91%	si	si
22	IT1914	Niscemi	si	U	T	0	no	19	no	94%	si	si	132	30	94%	si	si
23	IT1914	Barcellona Pozzo di Gotto	si	S	F	0	no	9	no	95%	si	si	56	12	95%	si	si
24	IT1914	Pace del Mela	si	U	F	0	no	8	no	95%	si	si	80	11	95%	si	si
25	IT1914	Milazzo - Termica	si	S	F	0	no	11	no	93%	si	si	75	14	93%	si	si
26	IT1914	A2A - Milazzo	si	U	F	0	no	10	no	99%	si	si	88	15	99%	si	si
27	IT1914	A2A - Pace del Mela	si	S	F	0	no	6	no	99%	si	si	50	7	99%	si	si
28	IT1914	A2A - S. Filippo del Mela	si	S	F	0	no	5	no	99%	si	si	123	7	99%	si	si
x	IT1914	A2A - S.Pier Niceto	no	nd	nd	0	no	4	no	99%	si	si	137	6	99%	si	si
x	IT1914	A2A - Valdina	no	nd	nd	0	no	5	no	99%	si	si	49	7	99%	si	si
29	IT1914	S.Lucia del Mela	si	R-NCA	F	0	no	4	no	90%	si	si	38	7	90%	si	si
30	IT1914	Partinico	si	U	F	0	no	17	no	94%	si	si	120	26	94%	si	si
31	IT1914	Termini Imerese	si	U	F	0	no	13	no	85%	no	si	57	17	85%	no	si
32	IT1914	RG - Campo Atletica	si	S	F	0	no	6	no	92%	si	si	72	8	92%	si	si
33	IT1914	RG - Villa Archimede	si	U	F	0	no	11	no	91%	si	si	116	13	91%	si	si
34	IT1914	Pozzallo	si	U	F	0	no	10	no	95%	si	si	62	12	95%	si	si
35	IT1914	Augusta	si	U	F	0	no	12	no	87%	si	si	80	15	87%	si	si
36	IT1914	SR - Belvedere	si	S	F	0	no	9	no	88%	si	si	69	11	88%	si	si
37	IT1914	Melilli	si	U	F	0	no	9	no	91%	si	si	77	11	91%	si	si
38	IT1914	Priolo	si	U	F	0	no	12	no	88%	si	si	86	15	88%	si	si
39	IT1914	SR - Via Gela	si	S	F	1	no	9	no	95%	si	si	84	12	95%	si	si
40	IT1914	SR - ASP Pizzuta	si	S	F	0	no	9	no	94%	si	si	155	13	94%	si	si
41	IT1914	SR - Pantheon	si	U	T	0	no	18	no	86%	si	si	122	28	86%	si	si
42	IT1914	SR - Verga	si	U	T	0	no	13	no	93%	si	si	97	16	93%	si	si
43	IT1914	SR - Teracati	si	U	T	0	no	19	no	92%	si	si	99	27	92%	si	si
44	IT1914	Solarino	si	S	F	0	no	11	no	87%	si	si	102	16	87%	si	si
x	IT1914	Augusta - Megara	no	R	I	0	no	10	no	92%	si	si	101	12	92%	si	si
<b>ALTRO IT1915</b>																	
45	IT1915	AG - Centro	si	U	F	0	no	10	no	92%	si	si	102	14	92%	si	si
46	IT1915	AG - Monserrato	si	S	F	0	no	6	no	89%	si	si	78	8	89%	si	si
47	IT1915	AG - ASP	si	S	F	0	no	6	no	91%	si	si	45	7	91%	si	si
48	IT1915	Lampedusa	si	R-REM	F	0	no	2	no	87%	si	si	36	2	87%	si	si
49	IT1915	Caltanissetta	si	U	T	1	no	15	no	95%	si	si	212	22	95%	si	si
50	IT1915	Enna	si	U	F	0	no	4	no	89%	si	si	39	8	89%	si	si
51	IT1915	Trapani	si	U	F	0	no	16	no	75%	no	si	71	19	75%	no	si
53	IT1915	TP- Diga Rubino	si	R-REG	F	0	no	2	no	92%	si	si	97	3	92%	si	si

1) Valore Limite (200 µg/mc come media oraria) per la protezione della salute umana ai sensi del D. Leg 155/10 - numero di superamenti consentiti n. 18

2) Valore Limite (40 µg/mc come media annuale) da non superare nell'anno civile ai sensi del D. Leg 155/10

3) Soglia di Allarme (400 µg/mc come media oraria per tre ore consecutive) ai sensi del D. Leg 155/10

4) Livello critico per la protezione della vegetazione (30 µg/mc come media annua)

X = Strumenti/stazioni non pdv esistenti nelle zone dichiarate a rischio di crisi ambientale che si ritiene di mantenere in funzione per gli aspetti di controllo

Strumenti del PdV per l'inquinante

## 3.6 QUALITÀ DELL' ARIA AMBIENTE: METALLI NEL PM10

### (As, Cd, Ni, Pb)

L'indicatore rappresenta lo stato della qualità dell'aria in riferimento alla concentrazione in massa di arsenico (As), nichel (Ni), cadmio (Cd), piombo (Pb), determinati dalla speciazione del particolato fine PM10 depositato per in 24h su filtri. L'indicatore permette di verificare il rispetto del valore limite per il piombo e obiettivo per gli altri metalli fissati dal D.Lgs. 155/2010 (Tabella A\_Metalli). L'indicatore si basa sui dati relativi alla concentrazione in massa, con periodo di mediazione pari all'anno civile, misurati nel corso del 2023 nelle stazioni di monitoraggio, distribuite sul territorio siciliano facenti parte del Programma di Valutazione della qualità dell'aria, PdV, e di con l'aggiunta di due stazioni che non ne fanno parte.



#### Riferimento normativo

Direttiva 2008/50/CE  
Decreto Legislativo 13 agosto 2010, n. 155 Attuazione della direttiva 2008/50/CE  
Decisione 2011/850/EU



#### Periodicità di aggiornamento

Annuale



#### Copertura

Regionale



#### Classificazione DPSIR

Stato

#### LETTURA DELLA SITUAZIONE AMBIENTALE

Nel corso del 2023 le stazioni di monitoraggio che hanno misurato i dati dei metalli Ni, As e Cd sono state complessivamente 16 di cui 11 previste nel PdV; per il Pb sono state 16 di cui 9 del PdV.

Relativamente alla determinazione dei metalli, prendendo in esame tutte le stazioni con una sufficiente distribuzione temporale si rileva che in nessuna stazione sono stati registrati superamenti del valore obiettivo di cadmio e nichel ( $5 \text{ ng/m}^3$  e  $20 \text{ ng/m}^3$  rispettivamente), così come del valore limite di piombo ( $0.5 \mu\text{g/m}^3$ ). Inoltre, non è stato registrato, diversamente dal 2018 e 2019, il superamento del valore obiettivo di arsenico ( $6 \text{ ng/m}^3$ ) in nessuna zona o agglomerato).

Metalli	Periodo di mediazione	Valore limite D.Lgs. 155/2010	Valore obiettivo D.Lgs. 155/2010
Piombo	Anno civile	$0.5 \mu\text{g/m}^3$	
Arsenico	Anno civile		$6 \text{ ng/m}^3$
Nichel	Anno civile		$20 \text{ ng/m}^3$
Cadmio	Anno civile		$5 \text{ ng/m}^3$

Tabella 3.6.1 - Sintesi dei dati di speciazione dei metalli sulle polveri PM10 nell'anno 2023 nei campionatori utilizzati per il monitoraggio della qualità dell'aria

TABELLA RIASSUNTIVA DEI DATI DI SPECIAZIONE SULLE POLVERI PM10 NELL'ANNO 2022 NEI CAMPIONATORI UTILIZZATI PER IL MONITORAGGIO DELLA QUALITA' DELL'ARIA REGIONE SICILIANA				rendimento		Arsenico		Cadmio		Nichel		Piombo							
				rispetta copertura minima		anno <sup>1</sup>		anno <sup>2</sup>		anno <sup>3</sup>		rendimento		rispetta copertura minima		sufficiente distribuzione temporale nell'anno		anno <sup>4</sup>	
				si	no	media ng/m <sup>3</sup>	si	no	media ng/m <sup>3</sup>	si	no	media ng/m <sup>3</sup>	si	no	si	no	si	no	si
<b>AGGLOMERATO DI PALERMO IT1911</b>																			
1	IT1911	Bagheria	U	F	96%	si	no	0,53	no	0,50	no	0,72	96%	si	si	no	2,1		
4	IT1911	PA- Indipendenza	U	T	84%	si	no	0,50	no	0,50	no	0,58	84%	no	si	no	2,6		
7	IT1911	PA-UNIPA	U	F	94%	si	no	0,52	no	0,50	no	0,59	94%	si	si	no	2,4		
x	IT1911	Italcementi-Capaci	nd	nd	88%	si	no	0,50	no	0,50	no	0,85	88%	si	si	no	3,7		
x	IT1911	Italcementi-Isola delle Femmine	nd	nd	73%	si	no	0,51	no	0,50	no	0,77	73%	no	no	no	3,8		
<b>AGGLOMERATO DI CATANIA IT1912</b>																			
9	IT1912	CT - Viale Vittorio Veneto	U	T	99%	si	no	0,51	no	0,50	no	1,86	99%	si	si	no	3,1		
10	IT1912	CT- Parco Gioeni	U	F	98%	si	no	0,80	no	0,52	no	1,62	98%	si	si	no	4,0		
<b>AGGLOMERATO DI MESSINA IT1913</b>																			
14	IT1913	ME- Dante	U	F	90%	si	no	0,56	no	0,50	no	4,60	90%	si	si	no	2,3		
<b>AREE INDUSTRIALI IT1914</b>																			
15	IT1914	Porto Empedocle	S	F	95%	si	no	0,62	no	0,50	no	1,84	95%	si	si	no	3,4		
17	IT1914	Gela - Tribunale	U	F	94%	si	no	0,91	no	0,50	no	1,65	94%	si	si	no	4,2		
25	IT1914	Termica Milazzo	S	F	79%	si	no	0,54	no	0,50	no	1,19	79%	no	no	no	2,8		
32	IT1914	RG-Campo Atletica	S	F	95%	si	no	0,50	no	0,50	no	1,29	95%	si	si	no	2,5		
35	IT1914	Augusta	U	F	90%	si	no	0,54	no	0,50	no	0,72	90%	si	si	no	2,8		
38	IT1914	Priolo	U	F	97%	si	no	0,55	no	0,50	no	2,02	97%	si	si	no	2,7		
39	IT1914	SR - Via Gela	S	F	95%	si	no	0,54	no	0,50	no	0,95	95%	si	si	no	2,4		
<b>ALTRO IT1915</b>																			
51	IT1915	Trapani	U	F	89%	si	no	0,50	no	0,50	no	0,72	89%	si	si	no	1,6		

1) Valore Obiettivo (6 ng/mc comedia annua) per la protezione della salute umana ai sensi del D. Leg 155/10

2) Valore Obiettivo (5 ng/mc comedia annua) per la protezione della salute umana ai sensi del D. Leg 155/10

3) Valore Obiettivo (20 ng/mc comedia annua) per la protezione della salute umana ai sensi del D. Leg 155/10

4) Valore Limite (500 ng/mc comedia annua) per la protezione della salute umana ai sensi del D. Leg 155/10

Speciazioni non prevista dal PdV ma effettuate per compensare mancanza dati da stazioni previste dal PdV non in esercizio o parzialmente in esercizio

Nel corso del 2023 è stata effettuata anche la speciazione completa in alcune stazioni PdV, in cui non era prevista (PA-Indipendenza, CT-Viale Vittorio Veneto, Augusta), e in due stazioni non incluse nel PdV (Italcementi). Per un approfondimento si rimanda alla relazione pubblicata nella sezione del sito dedicata alla Qualità dell'Aria.



## 3.7 QUALITÀ DELL' ARIA AMBIENTE: IDROGENO SOLFORATO (H<sub>2</sub>S)

L'indicatore si basa sui dati della concentrazione di idrogeno solforato rilevata nelle stazioni di monitoraggio distribuite sul territorio siciliano. L'idrogeno solforato è caratterizzato da una soglia olfattiva decisamente bassa, già alla concentrazione oraria di e in corrispondenza di 7 µg/ m<sub>3</sub> la quasi totalità dei soggetti esposti ne distingue l'odore caratteristico, estremamente molesto. La normativa europea e quella nazionale non stabiliscono valori limite, soglie di allarme e/o valori obiettivo di qualità dell'aria per questo inquinante. In mancanza di riferimenti normativi, è una prassi consolidata, a livello nazionale ed internazionale, riferirsi ai valori guida indicati dalla OMS-WHO (Tabella A\_H<sub>2</sub>S). Non essendo l'idrogeno solforato un inquinante di cui al D.Lgs. 155/2010, le stazioni che ne effettuano il monitoraggio non fanno parte del PdV in relazione a questo inquinante anche se ne fanno parte per gli altri normati. Sono state inoltre considerate, ai fini della valutazione, tutte le stazioni gestite dalla Provincia Regionale di Siracusa. che effettuano il monitoraggio dell'idrogeno solforato.



### Riferimento normativo

WHO Guidelines ed. 2000  
WHO-IPCS



### Periodicità di aggiornamento

Annuale



### Copertura

Regionale



### Classificazione DPSIR

Stato

### LETTURA DELLA SITUAZIONE AMBIENTALE

L'idrogeno solforato nel 2023 è stato monitorato nell'area industriale di Siracusa in tre stazioni che fanno parte del PdV per altri inquinanti. La copertura dei dati risulta statisticamente significativa (>75%) per tutte le stazioni. La stazione Melilli ha registrato la concentrazione media annua più alta pari a 1,04 µg/m<sup>3</sup>, mentre la stazione di Priolo ha registrato la concentrazione oraria più alta, pari a 42,4 µg/m<sup>3</sup>. Tutte le stazioni hanno registrato alcuni superamenti della soglia olfattiva, in particolare Priolo ha registrato n.42 superamenti. In nessuna stazione si sono registrati valori di concentrazione, espressi come media nelle 24 ore, superiori al valore guida della OMS-WHO pari a 150 µg/m<sup>3</sup>; la concentrazione media massima giornaliera è stata registrata nella stazione Melilli (4,5 µg/m<sup>3</sup>).

Concentrazione	Riferimento individuato
150 µg/m <sup>3</sup> media 24 ore	WHO Guidelines ed. 2000
100 µg/m <sup>3</sup> >1-14 giorni (valore medio sul periodo)	WHO-IPCS
20 µg/m <sup>3</sup> fino a 90 giorni (valore medio sul periodo)	WHO-IPCS
7 µg/m <sup>3</sup> media oraria	WHO Guidelines ed. 2000

Tabella 3.7.1 Monitoraggio Idrogeno Solforato – Anni 2017-2022

Stazioni	Dati-raccolti- (n)	Copertura- (%)	Concentrazione- media-annua- (µg/m <sup>3</sup> )	Valore- massimo- orario(µg/m <sup>3</sup> )	Concentrazione- massima-24h- (µg/m <sup>3</sup> )	Concentrazioni- orarie>7·µg/m <sup>3</sup> . (n)	Concentrazioni- orarie>7·µg/m <sup>3</sup> . (%)
<b>AERCA-Siracusa</b>							
Augusta	7105	81	0,26	14,7	1,4	5	0,07
Melilli	7070	81	1,04	7,2	4,5	1	0,01
Priolo	8035	92	0,49	42,4	4,3	42	0,52

## 3.8 QUALITÀ DELL' ARIA AMBIENTE: MONOSSIDO DI CARBONIO (CO)

L'indicatore rappresenta lo stato della qualità dell'aria in riferimento alla concentrazione in massa di monossido di carbonio (CO). L'indicatore permette di verificare il rispetto del valore limite fissato dal D.Lgs. 155/2010 (Tabella A\_CO). Si basa sui dati della concentrazione in massa, con periodo di mediazione pari alla media massima giornaliera calcolata su 8 ore nel corso del 2023, nelle stazioni di monitoraggio distribuite sul territorio siciliano facenti parte del Programma di Valutazione della qualità dell'aria, PdV.



### Riferimento normativo

Direttiva 2008/50/  
Decreto Legislativo 13 agosto 2010, n.  
155  
Decisione 2011/850/EU



### Periodicità di aggiornamento

Annuale



### Copertura

Regionale



### Classificazione DPSIR

Stato

### LETTURA DELLA SITUAZIONE AMBIENTALE

Nel corso del 2023 le stazioni di monitoraggio che hanno misurato i dati della concentrazione di CO sono state complessivamente 27, 16 delle quali fanno parte del Programma di Valutazione della qualità dell'aria. La verifica del rispetto della copertura minima dei dati è stata effettuata secondo la linea guida IPR della Commissione Europea (Decisione 2011/850/EU). Nel 2023 le stazioni che hanno avuto copertura temporale sufficiente sono state complessivamente 27. In nessuna delle stazioni della rete di monitoraggio ci sono stati superamenti del valore limite per la protezione della salute umana, espresso come massimo della media sulle 8 ore. coincidente con il valore guida emanato dall'OMS. Il valore guida emanato dall'OMS con periodo di mediazione orario ( $35 \text{ mg/m}^3$ ) non viene mai superato. Il valore guida emanato dall'OMS con periodo di mediazione giornaliero ( $4 \text{ mg/m}^3$ ) viene superato una volta a Niscemi ma comunque entro le tre volte consentite per anno civile

Periodo di mediazione	Valore limite D.Lgs. 155/2010
Media massima giornaliera calcolata su 8 ore	$10 \text{ mg/m}^3$

Tabella 3.8.1 - Sintesi dei dati rilevati nell'anno 2023 dagli analizzatori del CO utilizzati per il monitoraggio della qualità dell'aria

TABELLA RIASSUNTIVA DEI DATI RILEVATI NELL'ANNO 2023 DAGLI ANALIZZATORI UTILIZZATI PER IL MONITORAGGIO DELLA QUALITA' DELL'ARIA REGIONE SICILIANA					CO				
					8 ore <sup>1</sup>	rendimento	Rispetta copertura minima	Sufficiente distribuzione temporale nell'anno	
		n°							
<b>AGGLOMERATO DI PALERMO IT1911</b>		<b>Stazioni PdV</b>							
6	IT1911	PA - Di Blasi	si	U	T	O	93%	si	si
x	IT1911	Italcementi-Capaci	no	nd	nd	O	94%	si	si
x	IT1911	Italcementi-Isola delle Femmine	no	nd	nd	O	91%	si	si
<b>AGGLOMERATO DI CATANIA IT1912</b>									
9	IT1912	CT - Viale Vittorio Veneto	si	U	T	O	96%	si	si
<b>AGGLOMERATO DI MESSINA IT1913</b>									
13	IT1913	ME - Bocchetta	si	U	T	O	93%	si	si
<b>AREE INDUSTRIALI IT1914</b>									
15	IT1914	Porto Empedocle	si	S	F	O	96%	si	si
17	IT1914	Gela - Tribunale	si	U	F	O	93%	si	si
21	IT1914	Gela - Via Venezia	si	U	T	O	93%	si	si
22	IT1914	Niscemi	si	U	T	O	94%	si	si
25	IT1914	Milazzo - Termica	si	S	F	O	95%	si	si
26	IT1914	A2A - Milazzo	si	U	F	O	100%	si	si
27	IT1914	A2A - Pace del Mela	si	S	F	O	99%	si	si
28	IT1914	A2A - S.Filippo del Mela	si	S	F	O	100%	si	si
x	IT1914	A2A - S.Pier Niceto	no	nd	nd	O	100%	si	si
x	IT1914	A2A - Valdina	no	nd	nd	O	99%	si	si
30	IT1914	Partinico	si	U	F	O	92%	si	si
31	IT1914	Termini Imerese	si	U	F	O	88%	si	si
32	IT1914	RG - Campo Atletica	si	S	F	O	93%	si	si
33	IT1914	RG - Villa Archimede	si	U	F	O	87%	si	si
34	IT1914	Pozzallo	si	U	F	O	92%	si	si
40	IT1914	SR - ASP Pizzuta	si	S	F	O	94%	si	si
43	IT1914	SR -Teracati	si	U	T	O	92%	si	si
<b>ALTRO IT1915</b>									
46	IT1915	AG - Monserrato	si	S	F	O	87%	si	si
49	IT1915	Caltanissetta	si	U	T	O	96%	si	si
50	IT1915	Enna	si	U	F	O	93%	si	si
51	IT1915	Trapani	si	U	F	O	89%	si	si

1) Valore Limite (10 µg/mc come Max. delle media mobile trascianta di 8 ore) per la protezione della salute umana da non superare nell'anno civile ai sensi del D. Leg 155/10

X = Strumenti/stazioni non pdv esistenti nelle zone dichiarate a rischio di crisi ambientale che si ritiene di mantenere in funzione per gli aspetti di controllo

Strumenti del PdV per inquinante

## 3.9 QUALITÀ DELL' ARIA AMBIENTE: BENZENE (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>)

L'indicatore si basa sui dati della concentrazione in massa di benzene, con periodo di mediazione pari all'anno civile, misurati nel corso del 2023, nelle stazioni di monitoraggio distribuite sul territorio siciliano facenti parte del Programma di Valutazione (PdV) della qualità dell'aria. L'indicatore permette di verificare il rispetto del valore limite fissato dal D.Lgs. 155/2010.



### Riferimento normativo

Direttiva 2008/50/  
Decreto Legislativo 13 agosto 2010, n. 155  
Decisione 2011/850/EU



### Periodicità di aggiornamento

Annuale



### Copertura

Regionale



### Classificazione DPSIR

Stato

### LETTURA DELLA SITUAZIONE AMBIENTALE

Nel corso del 2023 le stazioni di monitoraggio che hanno misurato i livelli di C<sub>6</sub>H<sub>6</sub> sono state complessivamente 45, di queste 37 fanno parte del PdV. Tutte le stazioni del PdV, delle quali nessuna è classificata come stazione industriale, hanno rispettato la copertura minima prevista dalla norma; anche le stazioni non comprese nel PdV hanno rispettato la copertura prevista dal D.Lgs. 155/2010. La verifica del rispetto della copertura minima dei dati è stata effettuata secondo la linea guida IPR della Commissione Europea (Decisione 2011/850/EU). Non sono stati registrati superamenti del valore limite annuale previsto nel D.Lgs. 155/2010 (5µg/m<sup>3</sup>); le concentrazioni medie annue di benzene più alte sono state registrate nelle stazioni di traffico degli Agglomerati di Palermo e Catania. Per il benzene la normativa vigente non fissa alcun limite per la concentrazione media oraria tuttavia, ai fini di una valutazione che tenga conto dei numerosi picchi di concentrazione oraria che caratterizzano la zona aree industriali, si è scelto di individuare una soglia oraria pari a 20 µg/m<sup>3</sup>, quale concentrazione di riferimento, per contrassegnare le condizioni di cattiva qualità dell'aria.

Tabella A: C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> - Valore limite ai sensi del D.Lgs. 155/2010	
Periodo di mediazione	Valore limite D.Lgs. 155/2010
Anno civile	5 µg/m <sup>3</sup>

Superamenti della soglia per il benzene come concentrazione media oraria hanno riguardato 15 delle 28 stazioni della zona Aree Industriale IT1914. Il numero maggiore di superamenti è stato registrato nella stazione di Augusta Marcellino, nell'AERCA di Siracusa. Le stazioni con il maggior numero di superamenti sono in molti casi anche quelle che hanno registrato le più elevate concentrazioni medie annue o le più alte concentrazioni massime orarie, in particolare:

- nell'area industriale, tra le stazioni incluse nel PdV, Priolo (massima oraria 31 µg/m<sup>3</sup> e n.6 superamenti) e Augusta (massima oraria 36 µg/m<sup>3</sup> e n.11 superamenti).
- nell'area industriale, tra le stazioni non incluse nel PdV, Augusta - Megara (massima oraria 77 µg/m<sup>3</sup> e n.14 superamenti) e Augusta - Marcellino (massima oraria 107µg/m<sup>3</sup> e n.26 superamenti).
- L'unica stazione da TU fuori dalle Aree Industriali, che rileva diversi superamenti orari della soglia pari a 20 µg/m<sup>3</sup>, è la stazione PA-Indipendenza. Si evidenzia che in prossimità della stazione sono ubicati due stazioni carburanti, che potrebbero costituire una pressione aggiuntiva al traffico veicolare.

Tabella 3.9.1 - Sintesi dei dati rilevati nell'anno 2023 dagli analizzatori del (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>) utilizzati per il monitoraggio della qualità dell'aria

TABELLA RIASSUNTIVA DEI DATI RILEVATI NELL'ANNO 2023 DAGLI ANALIZZATORI UTILIZZATI PER IL MONITORAGGIO DELLA QUALITA' DELL'ARIA REGIONE SICILIANA					B						
					anno <sup>9</sup>		rendimento	Rispetto la copertura minima	Max oraria µg/m <sup>3</sup>	n° ore superamento soglia 20 µg/m <sup>3</sup>	
					si/no	media µg/m <sup>3</sup>					
<b>AGGLOMERATO DI PALERMO IT1911</b>					<b>Stazioni PdV</b>						
1	IT1911	Bagheria	si	U	F	no	0,96	92%	si	16	0
2	IT1911	PA-Belgio	si	U	T	no	0,95	92%	si	15	0
4	IT1911	PA- Indipendenza	si	U	T	no	1,68	89%	si	38	6
5	IT1911	PA - Castelnuovo	si	U	T	no	1,59	97%	si	22	1
6	IT1911	PA - Di Blasi	si	U	T	no	1,95	92%	si	27	1
7	IT1911	PA - UNIPA	si	U	F	no	0,53	95%	si	23	1
<b>AGGLOMERATO DI CATANIA IT1912</b>											
9	IT1912	CT - Viale Vittorio Veneto	si	U	T	no	2,19	92%	si	13	0
10	IT1912	CT- Parco Gioeni	si	U	F	no	0,52	89%	si	6	0
<b>AGGLOMERATO DI MESSINA IT1913</b>											
13	IT1913	ME - Bocchetta	si	U	T	no	0,66	92%	si	15	0
14	IT1913	ME - Villa Dante	si	U	F	no	0,34	94%	si	57	3
<b>AREE INDUSTRIALI IT1914</b>											
15	IT1914	Porto Empedocle	si	S	F	no	0,24	94%	si	6	0
16	IT1914	Gela - ex Autoparco	si	S	F	no	0,60	94%	si	54	2
17	IT1914	Gela - Tribunale	si	U	F	no	0,52	93%	si	37	2
18	IT1914	Gela - Enimed	si	S	F	no	0,42	91%	si	9	0
20	IT1914	Gela - Capo Soprano	si	U	F	no	0,41	94%	si	33	1
21	IT1914	Gela - Via Venezia	si	U	T	no	0,75	89%	si	11	0
22	IT1914	Niscemi	si	U	T	no	0,85	95%	si	39	3
23	IT1914	Barcellona Pozzo di Gotto	si	S	F	no	0,72	99%	si	14	0
24	IT1914	Pace del Mela	si	U	F	no	0,46	95%	si	44	1
25	IT1914	Milazzo - Termica	si	S	F	no	0,45	92%	si	12	0
26	IT1914	A2A - Milazzo	si	U	F	no	0,72	90%	si	17	0
27	IT1914	A2A - Pace del Mela	si	S	F	no	0,65	98%	si	10	0
28	IT1914	A2A - S.Filippo del Mela	si	S	F	no	0,75	92%	si	14	0
30	IT1914	Partinico	si	U	F	no	0,90	97%	si	23	1
31	IT1914	Termini Imerese	si	U	F	no	0,34	78%	si	11	0
33	IT1914	RG - Villa Archimede	si	U	F	no	0,34	86%	si	47	1
35	IT1914	Augusta	si	U	F	no	0,97	82%	si	36	11
36	IT1914	5R - Belvedere	si	S	F	no	0,59	91%	si	12	0
37	IT1914	Meillili	si	U	F	no	0,63	74%	si	49	0
38	IT1914	Priolo	si	U	F	no	1,46	92%	si	31	12
39	IT1914	5R - Via Gela	si	S	F	no	0,91	97%	si	38	2
41	IT1914	5R - Pantheon	si	U	T	no	1,19	94%	si	24	4
42	IT1914	5R - Verga	si	U	T	no	0,67	93%	si	23	1
43	IT1914	5R -Teracati	si	U	T	no	0,50	91%	si	12	0
44	IT1914	Solarino	si	S	F	no	0,72	90%	si	25	1
x	IT1914	Augusta - Megara	no	R	I	no	1,09	85%	si	77	14
x	IT1914	Augusta - Monte Tauro	no	U	F	no	0,46	93%	si	12	0
x	IT1914	Augusta - Marcellino	no	R	I	no	1,58	95%	si	107	26
<b>ALTRO IT1915</b>											
45	IT1915	AG - Centro	si	U	F	no	0,38	91%	si	24	1
46	IT1915	AG - Monserrato	si	S	F	no	0,47	89%	si	7	0
47	IT1915	AG - ASP	si	S	F	no	0,30	95%	si	8	0
49	IT1915	Caltanissetta	si	U	T	no	0,59	96%	si	11	0
50	IT1915	Enna	si	U	F	no	0,17	93%	si	21	1
51	IT1915	Trapani	si	U	F	no	0,26	88%	si	87	2
53	IT1915	TP- Diga Rubino	si	R-REG	F	no	0,21	91%	si	13	0

1) Valore Limite (5 µg/mc come media annuale) per la protezione della salute umana da non superare nell'anno civile ai sensi del D. Leg 155/10

X = Strumenti/stazioni non pdv esistenti nelle zone dichiarate a rischio di crisi ambientale che si ritiene di mantenere in funzione per gli aspetti di controllo

  Strumenti del PdV per inquinante

## 3.10 QUALITÀ DELL' ARIA AMBIENTE: BENZO(a)PIRENE NEL PM10 (BaP)

L'indicatore rappresenta lo stato della qualità dell'aria in riferimento alla concentrazione in massa di benzo(a)pirene determinato dalla speciazione del particolato fine PM10 depositato per in 24h sui filtri.

L'indicatore permette di verificare il rispetto del valore obiettivo fissato dal D.Lgs. 155/2010.

L'indicatore si basa sui dati della concentrazione in massa con periodo di mediazione pari all'anno civile misurati nel corso del 2023 nelle stazioni di monitoraggio distribuite sul territorio siciliano facenti parte del Programma di Valutazione della qualità dell'aria, PdV.



### Riferimento normativo

Direttiva 2008/50/

Decreto Legislativo 13 agosto 2010, n. 155

Decisione 2011/850/EU



### Periodicità di aggiornamento

Annuale



### Copertura

Regionale



### Classificazione DPSIR

Stato

### LETTURA DELLA SITUAZIONE AMBIENTALE

Nel corso del 2023 le stazioni di monitoraggio che hanno misurato i dati del B(a)P sono state complessivamente 16, 12 delle quali sono incluse nel PdV per questo inquinante. La verifica del rispetto della copertura minima dei dati è stata effettuata secondo la linea guida IPR della Commissione Europea (Decisione 2011/850/EU). Tutte le stazioni, tranne Augusta, hanno rispettato la copertura minima per la verifica dei valori di riferimento. La valutazione è stata effettuata in tutte le zone e agglomerati. Prendendo in esame tutte le stazioni, del PdV e non, si rileva che non sono stati registrati superamenti del valore obiettivo (1 ng/m<sup>3</sup>) e che la stazione con la maggiore concentrazione media annua è stata PA-Indipendenza (0.24 ng/m<sup>3</sup>)

Tabella A: B(a)P - Valore obiettivo ai sensi del D.Lgs 155/2010

Periodo di mediazione	Valore obiettivo D.Lgs. 155/2010
Anno civile	1,0 ng/m <sup>3</sup>

Il valore obiettivo è riferito al tenore totale di B(a)P presente nella frazione PM10 del materiale particolato, calcolato come media su un anno civile.

Tabella 3.10.1 - Sintesi dei dati rilevati nell'anno 2023 dagli analizzatori di Benzo(a)pirene utilizzati per il monitoraggio della qualità dell'aria

TABELLA RIASSUNTIVA DEI DATI DI SPECIAZIONE SULLE POLVERI PM10 NELL'ANNO 2022 NEI CAMPIONATORI UTILIZZATI PER IL MONITORAGGIO DELLA QUALITA' DELL'ARIA REGIONE SICILIANA					Benzo(a)pirene				
					rendimento	rispetta copertura minima	anno <sup>1</sup>		media ng/m <sup>3</sup>
							si/no		
<b>AGGLOMERATO DI PALERMO IT1911</b>									
1	IT1911	Bagheria	U	F	35%	si	no	0,18	
4	IT1911	PA- Indipendenza	U	T	30%	si	nd	0,24	
7	IT1911	PA-UNIPA	U	F	34%	si	no	0,14	
x	IT1911	Italcementi-Capaci	nd	nd	34%	si	no	0,10	
x	IT1911	Italcementi-Isola delle Femmine	nd	nd	28%	si	no	0,06	
<b>AGGLOMERATO DI CATANIA IT1912</b>									
9	IT1912	CT - Viale Vittorio Veneto	U	T	49%	si	no	0,21	
10	IT1912	CT- Parco Gioieni	U	F	49%	si	no	0,17	
<b>AGGLOMERATO DI MESSINA IT1913</b>									
14	IT1913	ME- Dante	U	F	33%	si	no	0,06	
<b>AREE INDUSTRIALI IT1914</b>									
15	IT1914	Porto Empedocle	S	F	36%	si	no	0,06	
17	IT1914	Gela - Tribunale	U	F	33%	si	no	0,08	
25	IT1914	Termica Milazzo	S	F	29%	si	no	0,19	
32	IT1914	RG-Campo Atletica	S	F	32%	si	no	0,04	
35	IT1914	Augusta	U	F	30%	si	no	0,03	
38	IT1914	Priolo	U	F	33%	si	no	0,06	
39	IT1914	SR - Via Gela	S	F	34%	si	no	0,08	
<b>ALTRO IT1915</b>									
51	IT1915	Trapani	U	F	31%	si	no	0,07	

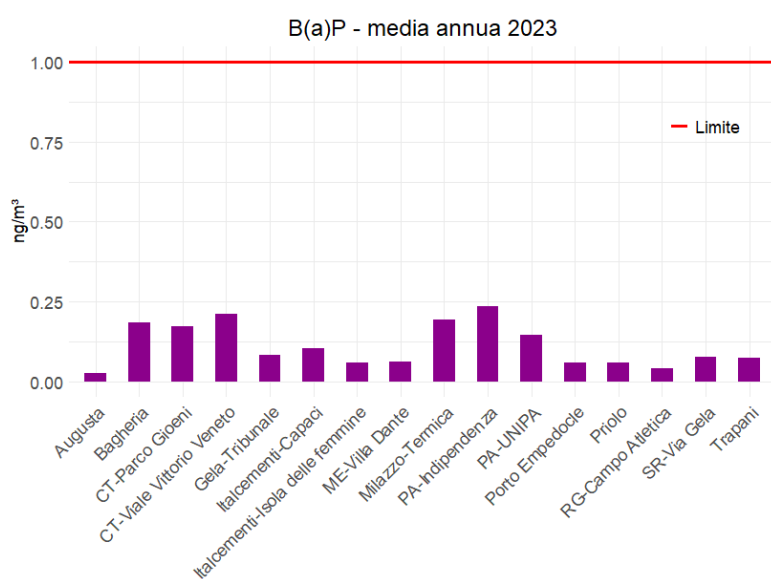


Figura 3.10.1 - Concentrazione media annua di Benzo(a)pirene – anno 2023

## 3.11 NMHC -IDROCARBURI NON METANICI

L'indicatore si riferisce ai dati relativi alla concentrazione di idrocarburi non metanici (NMHC), rilevati nelle stazioni di monitoraggio, distribuite sul territorio siciliano. Gli idrocarburi non metanici sono idrocarburi leggeri, contenenti da 2 a 12 atomi di carbonio appartengono alla classe più ampia dei Composti Organici Volatili e sono precursori dell'ozono troposferico, sono associati spesso a condizioni di cattiva qualità dell'aria in riferimento alle molestie olfattive.

La normativa europea e nazionale non stabilisce valori limite, soglie di allarme e/o valori obiettivo di qualità dell'aria. In mancanza di riferimenti normativi e di linee guida dell'Organizzazione Mondiale della Salute OMS-WHO è stato preso come riferimento il Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 28 marzo 1983, abrogato dall'articolo 21 del decreto legislativo n. 155 del 2010, che prevedeva per gli idrocarburi non metanici un limite, pari a  $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$  come media di 3 ore, consecutive in presenza di ozono. Non essendo gli NMHC inquinanti di cui al D.Lgs. 155/2010 le stazioni che ne effettuano il monitoraggio non fanno parte del PdV. *Gli idrocarburi non metanici sono inclusi tra gli inquinanti da monitorare nei Codici di autoregolamentazione adottati nelle AERCA, che individuano soglie di intervento di 1°, 2° e 3° livello. A tale proposito si evidenzia che questa Agenzia, a seguito della Convenzione stipulata con il Dipartimento Regionale Ambiente, ha revisionato i Piani di azione delle 3 AERCA, in modo da avere uno strumento adeguato alla normativa vigente e alla situazione attuale. Tali revisioni sono state trasmesse al Dipartimento regionale Ambiente per il prosieguo di competenza.*



### Riferimento normativo

DPCM 28 marzo 1983



### Periodicità di aggiornamento

Annuale



### Copertura

Regionale



### Classificazione DPSIR

Stato

### LETTURA DELLA SITUAZIONE AMBIENTALE

Nel corso del 2023 le stazioni di monitoraggio di ARPA Sicilia che hanno misurato gli NMHC sono state 17, di queste, 15 fanno parte del PdV per altri inquinanti. Tutte le stazioni hanno avuto un rendimento sufficiente per la valutazione, almeno superiore al 75%.

L'elaborazione dei dati ed in particolare della media annuale, della concentrazione massima oraria registrata nell'anno e della percentuale di dati orari di superamento della soglia rispetto tutti i dati validi ha restituito i seguenti risultati:

- il valore soglia di concentrazione oraria è stato superato in tutte le stazioni; la stazione che ha registrato la più alta percentuale di superamenti rispetto ai dati validi è stata la stazione Gela-Tribunale (91%)
- la massima concentrazione media annua è stata registrata nella stazione Gela-Tribunale ( $313 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ),
- la massima concentrazione media oraria è stata registrata nella stazione Augusta ( $2876 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

Tabella 3.11.1 - Sintesi dei dati rilevati nell'anno 2023 dagli analizzatori degli NMHC utilizzati per il monitoraggio della qualità dell'aria

<i>Stazioni</i>	<i>Dati raccolti (n)</i>	<i>Copertura (%)</i>	<i>Media annua (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</i>	<i>Massimo orario (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</i>	<i>n. superamenti</i>	<i>% superamenti</i>
<b>AERCA Caltanissetta Gela</b>						
Gela-Enimed	8464	97	67	2098	53	0,63
Gela-Ex Autoparco	8376	96	71	864	387	4,62
Gela-Tribunale	7968	91	313	2824	7244	90,91
<b>AERCA Valle del Mela</b>						
Pace del Mela	8126	93	52	1449	128	1,58
Milazzo-Termica	7567	86	76	1737	712	9,41
Santa Lucia del Mela	7483	85	89	373	50	0,67
<b>AERCA Siracusa</b>						
Augusta	7776	89	52	2876	196	2,52
SR-Belvedere	7049	80	47	1203	220	3,12
Melilli	7621	87	46	478	68	0,89
Priolo	7784	89	68	916	342	4,39
SR-Via Gela	8107	93	41	537	190	2,34
SR-Pantheon	7522	86	122	899	1691	22,48
Augusta-Megara	7872	90	99	1784	1158	14,71
Augusta-Marcellino	8025	92	83	1963	572	7,13
SR-ASP Pizzuta	7911	90	55	836	255	3,22
<b>Comune di Ragusa</b>						
RG-Campo Atletica	8180	93	20	384	3	0,04
RG-Villa Archimede	7836	89	17	343	3	0,04

## 3.12 EMISSIONI ODORIGENE E MOLESTIE OLFATTIVE: NOSE

L'indicatore rappresenta il numero di segnalazioni di molestie olfattive e di eventi odorigeni che hanno generato un Alert, pervenute tramite l'APP NOSE dai territori soggetti alla sperimentazione, ricadenti nelle aree delle AERCA di Siracusa e della Valle del Mela, nella macroarea di Catania.



### Riferimento normativo

Art. 272 bis D.Lgs 152 del 2006  
D.Lgs. 155 del 2010



### Periodicità di aggiornamento

Annuale



### Copertura

Regionale



### Classificazione DPSIR

Stato

### LETTURA DELLA SITUAZIONE AMBIENTALE

Nel corso del 2023 il progetto è stato reso operativo, oltre che nelle aree delle tre AERCA regionali e macroarea di Catania, anche nei comuni di Partinico e Pozzallo per un totale di 24 campionatori.

Nell'AERCA di Siracusa nel 2023 si contano 5000 utenti registrati con ben 5145 segnalazioni che hanno consentito, unitamente all'elaborazione delle retro traiettorie, all'analisi anemologica e ai dati di qualità dell'aria, l'individuazione delle tipologie di sorgenti (vedasi tabelle 3.12.1). Nella macroarea di Catania si è rilevata anche per il 2023 una diminuzione delle segnalazioni, ma sono stati registrati 3 eventi con alert. Da un confronto con il Dipartimento Attività

Produttive di ARPA Sicilia, era emerso nel corso del 2022, che probabilmente le molestie olfattive causate dalle discariche che insistono in quel territorio, si sono ridotte a seguito di una diminuzione dei rifiuti abbancati nelle stesse e grazie all'esecuzione della copertura delle vasche non più in coltivazione.

### TREND

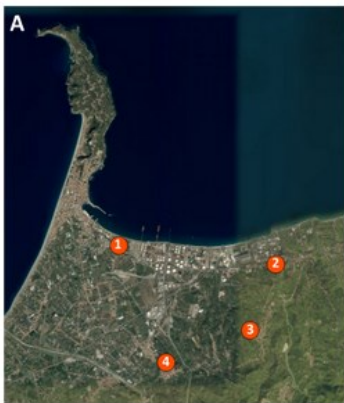


In tutte le aree dall'avvio del NOSE si registra una diminuzione di segnalazioni ad eccezione dell'area dell'AERCA siracusana, dove sono stati raggiunti 5145 segnalazioni e 8 alert nel corso del 2023 rispetto alle 2377 segnalazioni e 2 alert del 2022.

Tabella 3.12.1  
Dati NOSE 2023

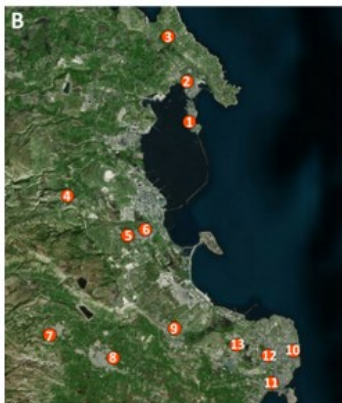


	Utenti	Segnalazioni	Alert	Sorgente individuata	Campionamenti (Canister)
<b>AERCA Siracusa</b>	5003	5145	8	8/8	SI
<b>AERCA Valle del Mela</b>	402	101	0	0	--
<b>Macro-zona di Catania</b>	1376	478	3	3/3	SI
<b>AERCA Valle del Caltanissetta</b>	190	99	0	1/1	--



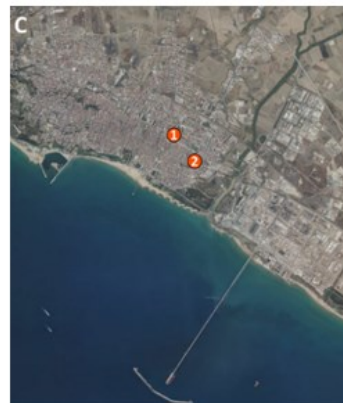
**A – AERCA VALLE DEL MELA**

1. Milazzo – Istituto Gramsci
2. Pace del Mela A – Ganimè
3. Pace del Mela B – Scuola G. Marconi
4. San Filippo del Mela – IC S. Filippo del Mela



**B – AERCA SIRACUSA**

1. Augusta A
2. Augusta B
3. Augusta C
4. Melilli A
5. Priolo A
6. Priolo B
7. Solarino A
8. Floridia A
9. Melilli B
10. Siracusa A
11. Siracusa B
12. Siracusa C
13. Siracusa D



**C- AERCA CALTANISSETTA**

1. Gela via Venezia
2. ICS Gela



**Odorprep – Partinico (PA)**



**Odorprep – Pozzallo (RG)**



**Odorprep – Macroarea Catania**

1. Catania – Vaccarizzo
2. Motta S.Anastasia (CT)
3. Lentini (SR)

Figura 3.12.1 – Stazioni di campionamento automatico

Tabella 3.12.2 – Alert nell'AERCA di Siracusa – anno 2023

AERCA DI SIRACUSA - ALERT anno 2023										
Mese	Giorno	Comune	Dati utilizzati						Sorgenti	
			Risultati Canister [µg/Nm <sup>3</sup> ]	Olfattometria [ouE/m <sup>3</sup> ]	Qualità dell'Aria	Intervento in campo	Campionatori Automatici	Traffico Navale		Retrotraiettorie
Settembre	4-6	Melilli	nessun superamento soglie olfattive VOC	558 (6 settembre, a seguito segnalazioni dal comune)	Isobutilmercaptano e tetraidrotiofene si superiore alla soglia olfattiva	SI (2)	SI (2)	SI	SI	Attività Polo Industriale e area portuale all'interno della Rada
	21 (3 alert)	Augusta	nessun superamento soglie olfattive VOC	512	NMHC: 1069 µg-C/m <sup>3</sup>	SI (2)	SI	SI	SI	Attività Polo Industriale e area portuale all'interno della Rada
	25	Augusta	nessun superamento soglie olfattive VOC	304	Benzene: 61 µg/m <sup>3</sup> NMHC: 948 µg-C/m <sup>3</sup>	SI (1)	SI	SI	SI	Attività Polo Industriale e area portuale all'interno della Rada
Ottobre	15	Augusta	nessun superamento soglie olfattive VOC	-	Benzene: 62 µg/m <sup>3</sup> NMHC: 1784 µg-C/m <sup>3</sup>	SI (1)	SI	SI	SI	Attività Polo Industriale e area portuale all'interno della Rada
Novembre	15	Augusta	nessun superamento soglie olfattive VOC	-	NMHC: 2876 µg-C/m <sup>3</sup> H2S: 15 µg/m <sup>3</sup>	SI (1)	SI	SI	SI	Attività Polo Industriale e area portuale all'interno della Rada
Dicembre	13	Augusta	-	-	NMHC: 1963 µg-C/m <sup>3</sup>	No	No	SI	SI	Attività Polo Industriale e area portuale all'interno della Rada

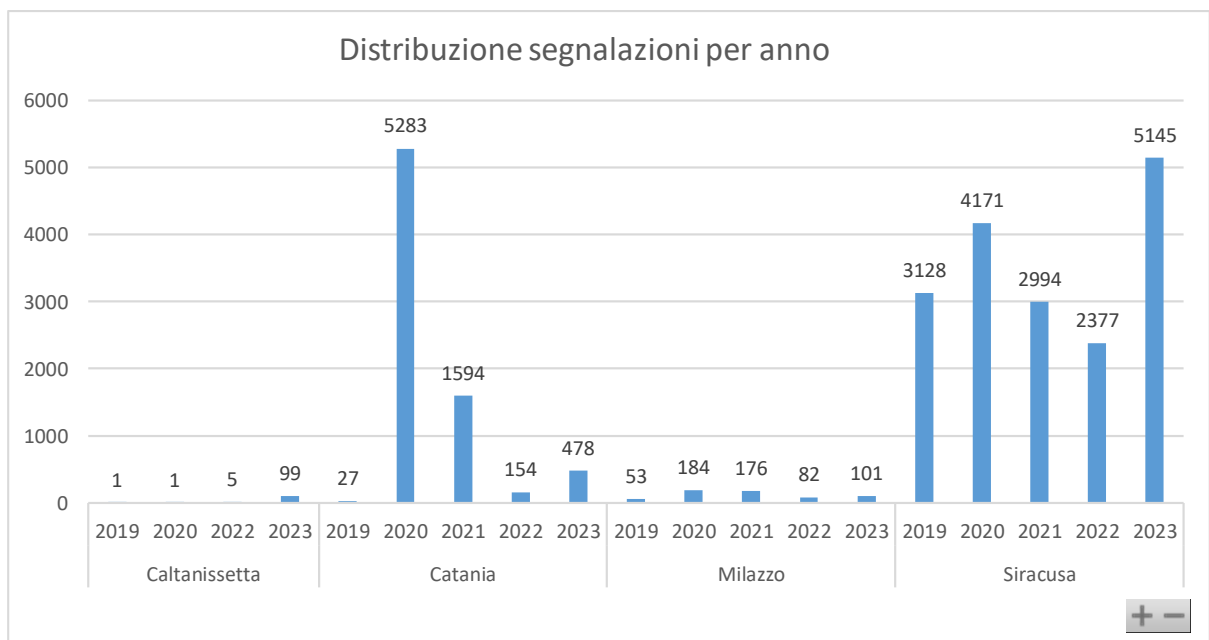


Figura 3.12.2 – Segnalazioni NOSE per area geografica e per annualità

Per approfondimenti e dati integrali relativi al Sistema NOSE si rimanda alla sezione dedicata



## 3.13 INDICATORI MONITORAGGIO SPORO – POLLINICO

**Giorni rossi** - Indica il numero di giorni, nell'arco dell'anno solare, in cui almeno un taxon (tra tutti quelli misurati) presenta un alto livello di concentrazione di granuli pollinici in aria secondo i valori di riferimento (nuovo indicatore proposto dalla rete POLLnet nel febbraio 2021);

**Indice Pollinico Annuale Totale** - Indica la somma annuale delle concentrazioni giornaliere dei pollini aerodispersi di tutti i taxa rilevati nelle stazioni di monitoraggio aerobiologico.

**Indice Pollinico Allergenico (IPS)** - Indica la somma annuale delle concentrazioni giornaliere dei pollini aerodispersi delle sette famiglie botaniche che rappresentano i più importanti pollini allergenici monitorati sul territorio italiano: *Betulaceae* (*Betula*, *Alnus*), *Corylaceae* (*Corylus*, *Carpinus*, *Ostrya*), *Oleaceae* (soprattutto *Olea*, *Fraxinus spp.*), *Cupressaceae* -*Taxaceae*, *Graminaceae* (o *Poaceae*), *Compositae* (o *Asteraceae*, soprattutto *Artemisia* e *Ambrosia*), *Urticaceae* (*Parietaria*, *Urtica*).

**Stagione pollinica** - Indica il periodo di tempo in cui si disperdono in atmosfera quantità significative di polline anemofilo. Se consideriamo le sette famiglie che rappresentano la quasi totalità dei pollini allergenici monitorati (*Betulaceae*, *Corylaceae*, *Oleaceae*, *Cupressaceae*/ *Taxaceae*, *Graminaceae*/ *Poaceae*, *Compositae*/ *Asteraceae*, *Urticaceae*) avremo sette diverse stagioni polliniche che si susseguono e sovrappongono l'una all'altra senza soluzione di continuità. Esistono diversi metodi di calcolo della stagione pollinica, la rete POLLnet segue la definizione di Jäger e colleghi (1996).

**Indice Di Sporulazione Annuale** Indica la somma annuale delle concentrazioni giornaliere delle spore aerodisperse registrate per un determinato taxon vegetale o fungino.

**Durata Della Stagione Di Sporulazione** Indica il periodo di tempo in cui si disperdono in atmosfera quantità significative di spore di un determinato taxon.



### Riferimento normativo

POLLnet- Linee guida per il monitoraggio aerobiologico del 03-11-2015. Doc. n. 61/15 – Consiglio Federale SNPA

### Periodicità di aggiornamento

Annuale

### Copertura

I dati vengono monitorati nelle stazioni gestite da ARPA Sicilia site a Palermo (in attesa di essere inserita nella rete di monitoraggio del SNPA), Trapani e Siracusa, già facenti parte del Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente (POLLnet).

### Classificazione DPSIR

Stato

### LETTURA DELLA SITUAZIONE AMBIENTALE 2023 E TREND

**Giorni rossi** - Nella stazione di Palermo sono stati registrati 162 giorni/anno, valore considerevolmente maggiore rispetto a quello di Siracusa (73 giorni/anno) e di Trapani (71 giorni/anno). A Siracusa si registra una diminuzione netta nel numero di "giorni rossi" mettendo a confronto i dati 2023 con quelli del 2022. Infatti si è passati da 123 giorni rossi del 2022 a 73 del 2023, ben 50 giornate in meno. A Trapani al contrario i giorni rossi aumentano leggermente passando dai 65 del 2022 ai 71 del 2023.

**Indice Pollinico Annuale Totale** - Le stazioni di monitoraggio aerobiologico di Palermo, Trapani e Siracusa hanno mostrato rispettivamente valori di 32.927 p-d/m<sup>3</sup>, 26.906 p-d/m<sup>3</sup> e 14.943 p-d/m<sup>3</sup>. In tutte le stazioni la famiglia maggiormente presente è quella delle *Cupressaceae*. Confrontando i dati del 2022 con quelli del 2023, sia per Trapani che per Siracusa si evidenzia una considerevole riduzione di questo indice che nel 2022 era stato di 33.020 p-d/m<sup>3</sup> a Trapani e 18.256 p-d/m<sup>3</sup> a Siracusa.

**Indice Pollinico Allergenico (IPS)** – Il valore maggiore registrato a Palermo è di 25.645 p-d/m<sup>3</sup> ed è superiore a quello di Trapani (22.650 p-d/m<sup>3</sup>). Considerevolmente inferiore l'IPS di Siracusa il cui valore è di 10.965 p-d/m<sup>3</sup>. In tutte le stazioni vi è stata una predominanza di *Cupressaceae* e *Urticaceae*. Confrontando i dati 2023 con quelli dell'anno precedente, sia per la stazione di Trapani che per Siracusa si evidenzia una diminuzione nel valore dell'IPS.

**Stagione pollinica** – La durata della stagione pollinica nel 2023 per le stazioni di Palermo, Trapani e Siracusa è stata pari rispettivamente a 294, 289 e 338 giorni/anno. Il periodo di fioritura dei taxa e l'andamento delle stagioni sono in parte sovrapponibili, ma si differenziano per la durata delle singole stagioni polliniche. Per le stazioni di Trapani e Siracusa per le quali è possibile fare un confronto con i dati dell'anno precedente, la stagione pollinica 2023 risulta più lunga per la stazione di Siracusa (291 giorni del 2022, 338 del 2023) mentre a Trapani si passa dai 299 giorni del 2022 ai 289 giorni del 2023.

**Monitoraggio spore fungine di *Alternaria*** – A Palermo, l'indice di sporulazione annuale ottenuto per il 2023 è pari a 1.782 spore/m<sup>3</sup>. Il periodo di dispersione delle spore (stagione di sporulazione) ha avuto una durata di 317 giorni, dalla fine del mese di gennaio a novembre. A Siracusa l'indice di sporulazione annuale ottenuto è pari a 5.541 spore/m<sup>3</sup> e la durata del periodo di dispersione delle spore è stata pari a 176 giorni, dalla fine del mese di maggio a novembre, raggiungendo valori significativi a giugno, mese in cui è stato registrato il picco di concentrazione. A Trapani l'indice di sporulazione annuale è risultato pari a 3.209 spore/m<sup>3</sup>. La dispersione delle spore ha avuto una durata in giorni pari a 156 (da metà maggio sino a metà ottobre). Il picco di concentrazione è stato registrato il 19/05/2023. Confrontando i dati del 2023 con i dati 2022 per la stazione di Siracusa risulta netto l'aumento dell'indice di sporulazione (5.541 rispetto a 2.802); a Trapani invece si rileva una leggera diminuzione nella durata della stagione di sporulazione (156 giorni/2023 contro 188 giorni/2022) che però non inficia il valore dell'indice di sporulazione che rimane invariato nel biennio in esame.

Complessivamente confrontando i dati ottenuti dal monitoraggio aerobiologico nelle tre stazioni siciliane, possiamo affermare che per l'anno 2023, a Trapani e a Palermo si sono registrati livelli di concentrazione pollinica nettamente superiori rispetto a Siracusa. Diverso l'andamento delle concentrazioni di spore di *Alternaria* che sono maggiormente presenti a Trapani e Siracusa, mentre a Palermo l'indice di sporulazione è considerevolmente inferiore.



*ARPA Sicilia fa parte di **POLLnet**, la rete nazionale di monitoraggio aerobiologico del SNPA, che ha realizzato un database unico con i dati monitorati nel territorio nazionale dalle Agenzie. Al momento la rete di monitoraggio aerobiologico della Sicilia dispone di due stazioni ubicate a Siracusa e Trapani. Dal mese di gennaio 2023 è stata avviato un terzo punto di monitoraggio sito a Palermo che a breve sarà inserito nella rete POLLnet e da gennaio 2024 è stata attivata la quarta stazione di monitoraggio ad Agrigento.*

Tabella 3.13.1 – Indicatori Pollinici – Stazioni di Palermo, Trapani e Siracusa 2023

INDICATORI POLLINICI	STAZIONI		
	TRAPANI	SIRACUSA	PALERMO
<b>Indice Pollinico Annuale</b> P·d/m <sup>3</sup> (comprende tutti i taxa)	26.906	14.943	32.927
<b>Indice Pollinico Allergenico</b> (7 taxa escluso Alternaria)	22.650	10.965	25.645
<b>Stagione pollinica allergenica</b> (numero giorni/anno)	289	338	294
<b>Giorni Rossi</b> (numero giorni/anno)	71	73	162

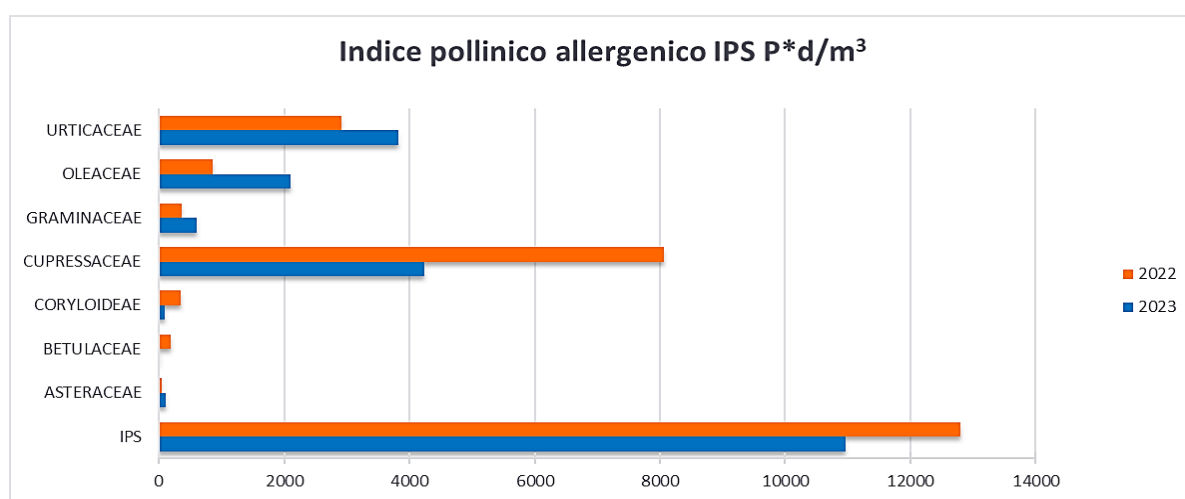
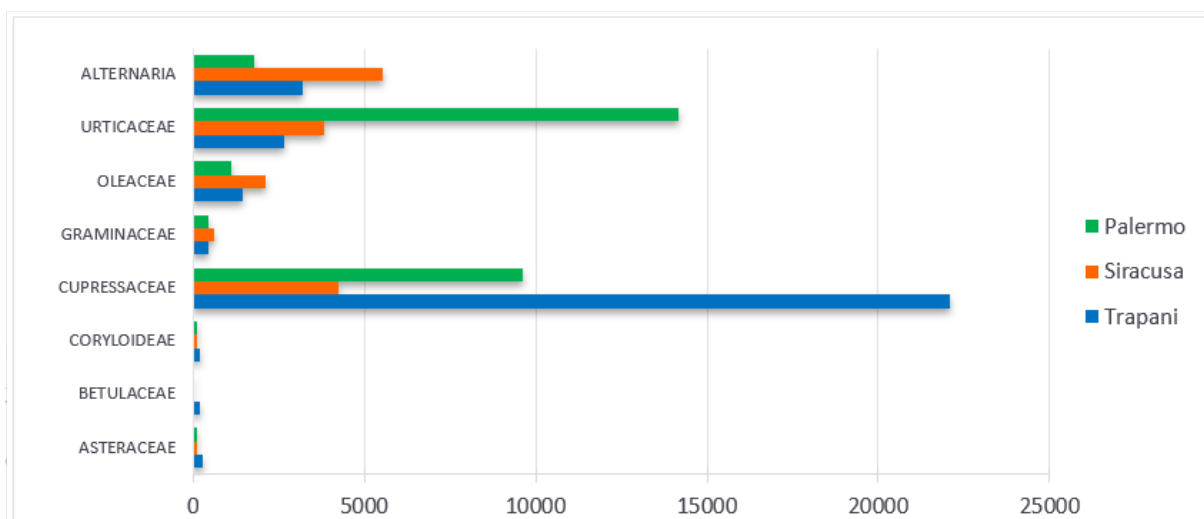


Figura 3.13.2 Confronto Indice pollinico allergenico (IPS) P\*d/m<sup>3</sup> 2022 – 2023. Stazione Siracusa

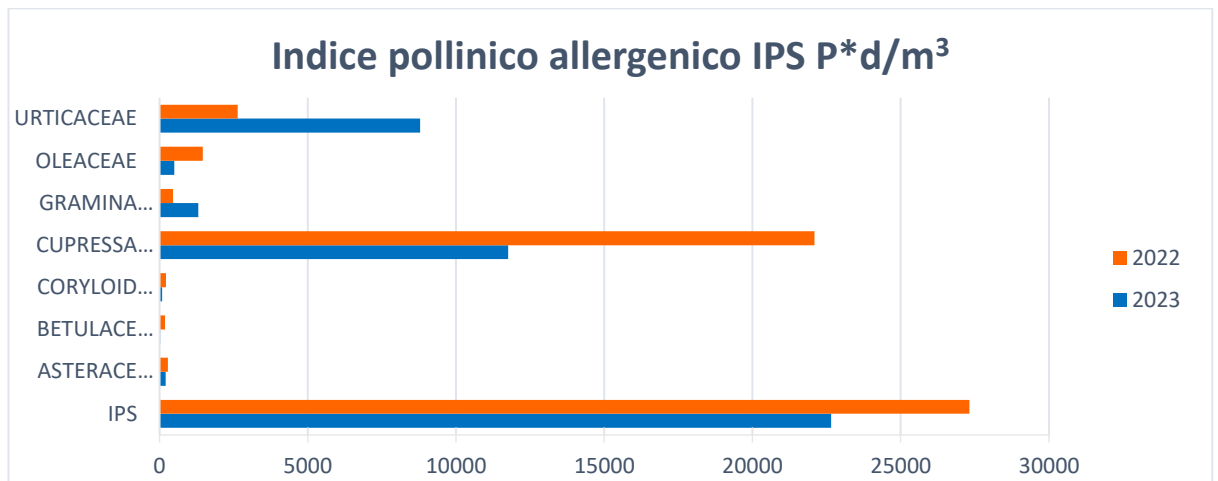


Figura 3.13.3 Confronto Indice pollinico allergenico (IPS) P\*d/m<sup>3</sup> 2022 – 2023. Stazione di Trapani

Tabella 3.13.2 Durata dispersione sporo-pollinica nelle stazioni di Palermo, Trapani e Siracusa - 2023

FAMIGLIA BOTANICA	DURATA DISPERSIONE SPORO-POLLINICA (N° giorni/anno)		
	Trapani	Siracusa	Palermo
Asteraceae	263	173	254
Betulaceae	115	92	119
Coryloideae	125	120	107
Cupressaceae	49	87	48
Gramineae	184	196	198
Oleaceae	37	41	98
Urticaceae	148	255	168
<b>GENERE SPORA</b>			
Alternaria	188	79	317

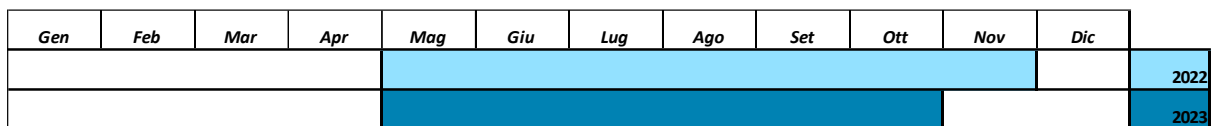


Figura 3.13.6 Confronto stagionalità spore fungine Alternaria 2022 - 2023. Stazione di Trapani

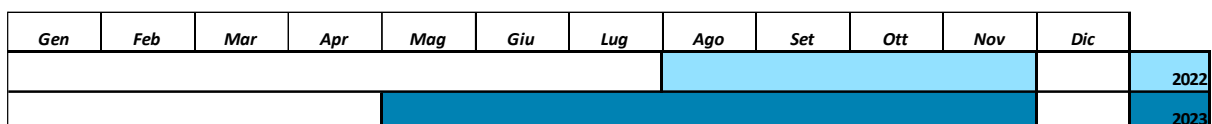


Figura 3.13.7 Confronto stagionalità spore fungine Alternaria 2022 - 2023. Stazione di Siracusa

FAMIGLIE	STAZIONI	GENNAIO	FEBBRAIO	MARZO	APRILE	MAGGIO	GIUGNO	LUGLIO	AGOSTO	SETTEMBRE	OTTOBRE	NOVEMBRE	DICEMBRE
ASTERACEAE	PA												
	TP												
	SR												
BETULACEAE	PA												
	TP												
	SR												
CORYLOIDEAE	PA												
	TP												
	SR												
CUPRESSACEAE	PA												
	TP												
	SR												
GRAMINEAE (POACEAE)	PA												
	TP												
	SR												
OLEACEAE	PA												
	TP												
	SR												
URTICACEAE	PA												
	TP												
	SR												
ALTERNARIA	PA												
	TP												
	SR												

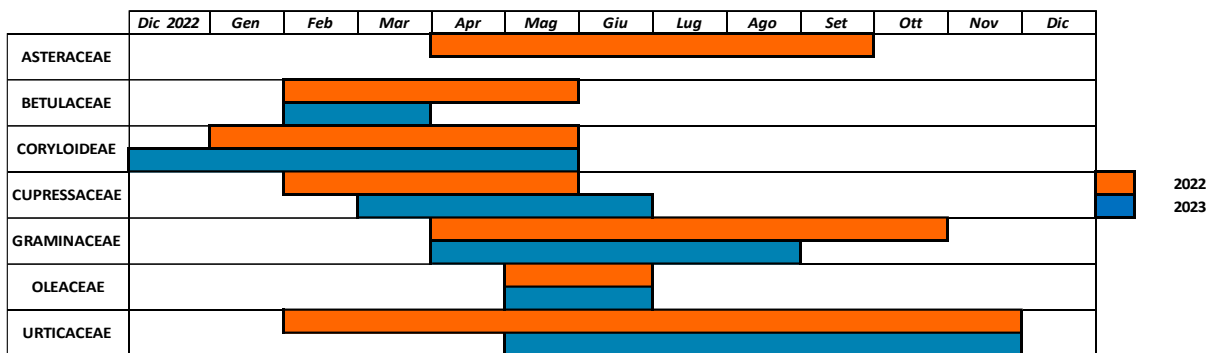


Figura 3.13.4 Confronto stagioni polliniche 2022 - 2023. Stazione di Siracusa

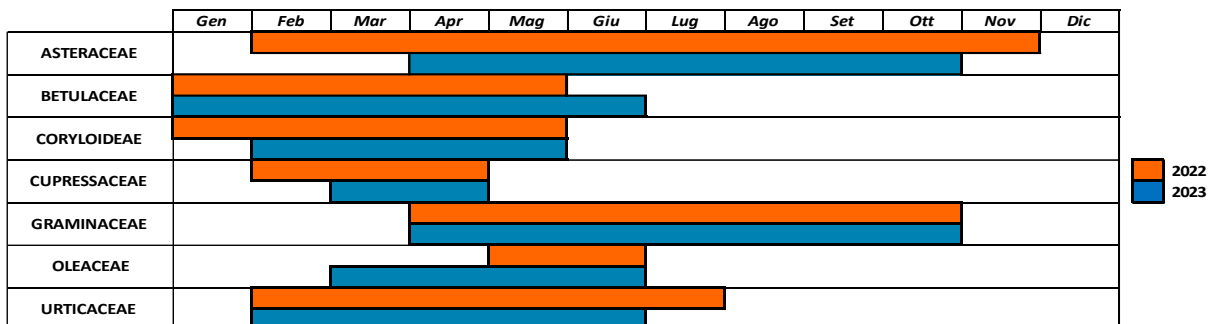


Figura 3.13.5 Confronto stagioni polliniche 2022 - 2023. Stazione di Trapani