



3 QUALITÀ DELL'ARIA



IN QUESTO CAPITOLO

- 3.1 Biossido di Zolfo (SO_2)
- 3.2 Particolato (PM_{10})
- 3.3 Particolato ($\text{PM}_{2,5}$)
- 3.4 Ozono (O_3)
- 3.5 Ossidi di Azoto (NO_2 e NO_x)
- 3.6 Metalli nel PM_{10} (As, Cd, Ni, Pb)
- 3.7 Idrogeno Solforato (H_2S)
- 3.8 Monossido di Carbonio (CO)
- 3.9 Benzene (C_6H_6)
- 3.10 Benzo(a)Pirene nel PM_{10}
- 3.11 Idrocarburi non Metanici (NMHC)
- 3.12 Emissioni odorigene e molestie olfattive: NOSE
- 3.13 Indicatori del monitoraggio sporo-pollinico



[Arpa Sicilia/Temi Ambientali/Aria](#)

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

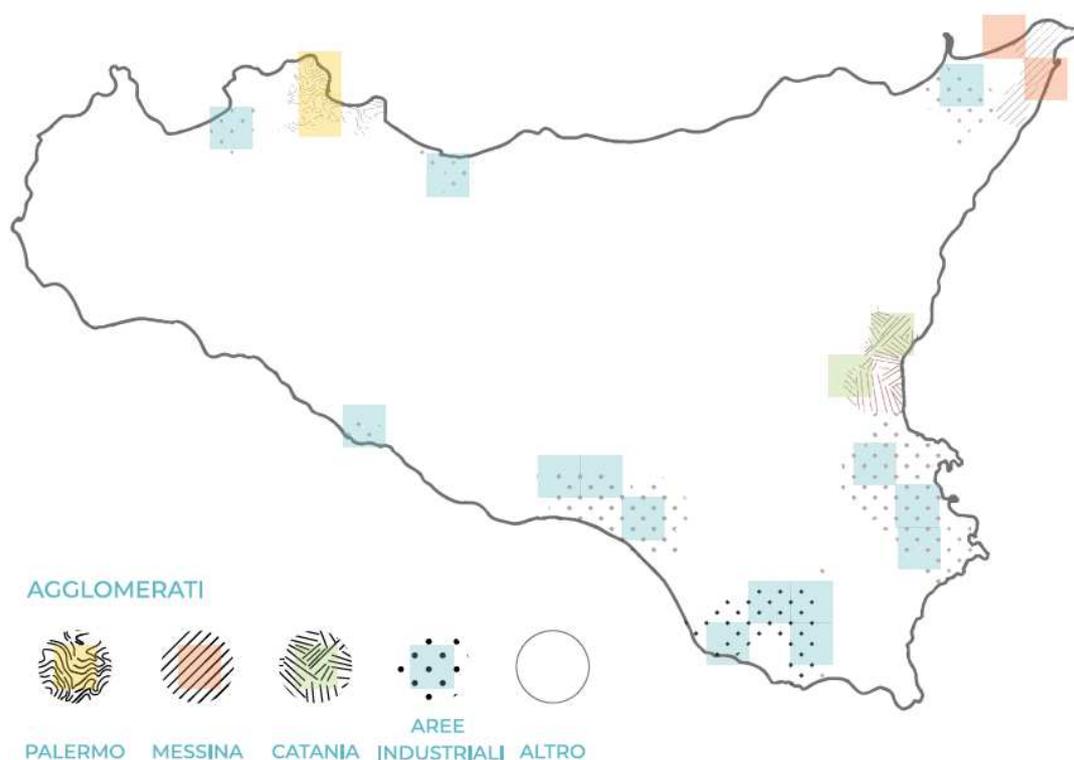
Include il Comune di Messina.

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



TRAFFICO (T)

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: BISSIDO DI ZOLFO (SO₂)

L'indicatore si basa sui dati relativi alla concentrazione di biossido di zolfo in atmosfera misurati nel corso del 2021 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 2021 le stazioni di monitoraggio che hanno misurato i dati della concentrazione di SO₂ sono state complessivamente 39, 29 delle quali fanno parte del Programma di Valutazione (Pd) della qualità dell'aria per il biossido di zolfo. Nel corso del 2021 è stata completata la rete di monitoraggio della qualità dell'aria secondo quanto previsto dal PdV ad esclusione della stazione Cesarò.

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 2021 le stazioni che hanno avuto copertura temporale sufficiente per la verifica dei valori di riferimento o almeno, così come suggerito da ISPRA, una sufficiente distribuzione temporale nell'anno sono state complessivamente 30 di cui 20 del PdV. Tutte le zone e gli agglomerati sono stati valutati.

Non sono stati registrati superamenti del valore limite per la protezione della salute umana come media oraria (350 µg/m³) né superamenti del valore limite per la protezione della salute umana come media su 24 ore (125µg/m³). Non sono stati altresì registrati superamenti della soglia di allarme (500µg/m³).

Periodo di mediazione	Valore limite D.Lgs.155/2010
1 ora	350 µg/m ³ da non superare più di 24 volte per anno civile
	Soglia di allarme D.Lgs.155/2010
giorno	125 µg/m ³ 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 ³ come media oraria per tre ore consecutive

Tabella 3.1.1 - Sintesi dati rilevati nel 2021 dagli analizzatori di SO₂ per il monitoraggio della qualità dell'aria

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				SO ₂								
				ora ¹	giorno ²	S.A. ^c	rendimento	Rispetta la copertura	sufficiente distribuzione	Media annua ³	Max oraria	
				n°	si/no	si/no				µg/m ³	µg/m ³	
Strumenti del PdV per l'inquinante												
AGGLOMERATO DI PALERMO IT1911												
PA - UNIPA	si	U	F	0	no	no	86%	si	si	3	22	
Italcementi-Capaci	no	nd	nd	0	no	no	91%	si	si	1	106	
Italcementi-Isola delle Femmine	no	nd	nd	0	no	no	86%	si	si	2	54	
AGGLOMERATO DI CATANIA IT1912												
CT- Parco Gioieni	si	U	F	0	no	no	93%	si	si	6	27	
AGGLOMERATO DI MESSINA IT1913												
ME - Dante	si	U	F	0	no	no	91%	si	si	4	33	
AREE INDUSTRIALI IT1914												
Porto Empedocle	si	S	F	0	no	no	85%	si	si	3	25	
Gela - ex Autoparco	si	S	F	0	no	no	70%	no	no	4	59	
Gela - Tribunale	si	U	F	0	no	no	56%	no	no	4	31	
Gela - Enimed	si	S	F	0	no	no	92%	si	si	2	29	
Gela - Biviere	si	R-NCA	F	0	no	no	92%	si	si	3	60	
Gela - Capo Soprano	si	U	F	0	no	no	91%	si	si	5	25	
Gela - Via Venezia	si	U	T	0	no	no	92%	si	si	2	11	
Niscemi	si	U	T	0	no	no	92%	si	si	3	13	
Barcellona Pozzo di Gotto	si	S	F	0	no	no	61%	no	no	4	247	
Pace del Mela	si	U	F	0	no	no	44%	no	no	4	69	
Milazzo - Termica	si	S	F	0	no	no	47%	no	no	6	56	
A2A - Milazzo	si	U	F	0	no	no	99%	si	si	1	54	
A2A - Pace del Mela	si	S	F	0	no	no	99%	si	si	2	88	
A2A - S.Filippo del Mela	si	S	F	0	no	no	99%	si	si	2	95	
A2A - S.Pier Niceto	no	nd	nd	0	no	no	99%	si	si	1	68	
A2A - Valdina	no	nd	nd	0	no	no	99%	si	si	2	66	
S.Lucia del Mela	si	R-NCA	F	0	no	no	92%	si	si	5	107	
Partinico	si	U	F	0	no	no	93%	si	si	4	17	
Termini Imerese	si	U	F	0	no	no	95%	si	si	4	21	
RG - Villa Archimede	si	U	F	0	no	no	88%	si	si	1	26	
Pozzallo	si	U	F	0	no	no	45%	no	no	4	10	
Augusta	si	U	F	0	no	no	77%	no	si	0,4	78	
SR - Belvedere	si	S	F	0	no	no	90%	si	si	2	162	
Melilli	si	U	F	0	no	no	89%	si	si	2	81	
Priolo	si	U	F	0	no	no	88%	si	si	2	33	
SR - Via Gela (Ex Scala Greca)	si	S	F	0	no	no	88%	si	si	0,3	32	
SR - ASP Pizzuta	si	S	F	0	no	no	93%	si	si	0,5	36	
SR - Pantheon (Ex Bixio)	si	U	T	0	no	no	90%	si	si	0,5	11	
SR - Verga (Ex Specchi)	si	U	T	0	no	no	74%	no	si	0,3	36	
Solarino	si	S	F	0	no	no	60%	no	no	4	88	
ALTRO IT1915												
AG - Monserrato	si	S	F	0	no	no	48%	no	no	6	20	
Enna	si	U	F	0	no	no	94%	si	si	2	22	
Trapani	si	U	F	0	no	no	91%	si	si	2	9	
TP- Diga Rubino	si	R-REG	F	0	no	no	59%	no	no	4	80	

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 2021 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



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

LETTURA DELLA SITUAZIONE AMBIENTALE

Nel corso del 2021 le stazioni di monitoraggio che hanno misurato i dati del PM10 sono state 55. Si precisa che nel corso del 2021 è stata completata la rete di monitoraggio della qualità dell'aria secondo quanto previsto dal Programma di Valutazione, ad esclusione della stazione Cesarò. Le serie di dati con copertura temporale sufficiente per la verifica dei valori di riferimento o almeno, così come suggerito da ISPRA, con sufficiente distribuzione temporale nell'anno sono state 35, di cui 31 facenti 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 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 35 stazioni con una sufficiente distribuzione temporale non sono stati registrati superamenti del valore limite annuale (40 µg/m³) mentre il valore limite espresso come media su 24 ore (50 µg/m³) è stato superato in tutte le stazioni operative nel 2021 e nella stazione CT-Viale Vittorio Veneto dell'Agglomerato di Catania sono stati raggiunti 50 superamenti, superiori al numero limite (35). Prendendo in esame le 35 stazioni con sufficiente distribuzione temporale si può concludere che le stazioni di traffico, in particolare nella zona Aree industriali e nell'Agglomerato di Catania, hanno registrato le concentrazioni medie annue più alte e che il numero di superamenti della concentrazione media giornaliera non ha una evidente correlazione con la tipologia di stazione o di zona.

Tabella 3.2.1 - Sintesi dati rilevati nel 2021 dagli analizzatori di PM10 per il monitoraggio della qualità dell'aria

1) Valore Limite (50 µg/mc come media delle 24 ore) per la protezione della salute umana - numero di superamenti consentiti 35 2) Valore Limite (40 µg/mc come media annuale) da non superare nell'anno civile 3) Valore Limite (25 µg/mc come media annuale) dal 1° gennaio 2020 "valore limite indicativo" di 20 µg/mc				PM10					
				giorno ¹	anno ²		rendimento	Rispetto copertura minima	Sufficiente distribuzione temporale nell'anno
				n°	si/no	media µg/m ³			
AGGLOMERATO DI PALERMO IT1911				Stazioni PdV					
Bagheria	si	U	F	14	no	24	62%	no	no
PA-Belgio	si	U	T	13	no	23	91%	si	si
PA- Indipendenza	si	U	T	15	no	27	62%	no	no
PA - Castelnuovo	si	U	T	17	no	28	64%	no	no
PA - Di Blasi	si	U	T	18	no	30	68%	no	no
PA - UNIPA	si	U	F	23	no	24	99%	si	si
Italcementi-Capaci	no	nd	nd	16	no	23	98%	si	si
Italcementi-Isola delle Femmine	no	nd	nd	18	no	26	93%	si	si
AGGLOMERATO DI CATANIA IT1912									
CT - Ospedale Garibaldi	si	U	T	31	no	34	57%	no	no
CT - Viale Vittorio Veneto	si	U	T	50	no	35	98%	si	si
CT- Parco Gioieni	si	U	F	26	no	26	84%	no	si
San Giovanni La Punta	si	S	F	20	no	24	74%	no	no
Misterbianco	si	U	F	23	no	25	95%	si	si
AGGLOMERATO DI MESSINA IT1913									
ME - Bocchetta	si	U	T	22	no	23	100%	si	si
ME - Dante	si	U	F	19	no	25	95%	si	si
AREE INDUSTRIALI IT1914									
Porto Empedocle	si	S	F	28	no	26	88%	si	si
Gela - ex Autoparco	si	S	F	19	no	22	74%	no	no
Gela - Tribunale	si	U	F	16	no	30	44%	no	no
Gela - Enimed	si	S	F	26	no	26	95%	si	si
Gela - Biviere	si	R-NCA	F	23	no	22	96%	si	si
Gela - Via Venezia	si	U	T	27	no	31	96%	si	si
Niscemi	si	U	T	29	no	28	90%	si	si
Barcellona Pozzo di Gotto	si	S	F	3	no	20	45%	no	no
Pace del Mela	si	U	F	9	no	19	60%	no	no
Milazzo - Termica	si	S	F	9	no	21	58%	no	no
A2A - Milazzo	si	U	F	11	no	22	96%	si	si
A2A - Pace del Mela	si	S	F	11	no	20	93%	si	si
A2A - S.Filippo del Mela	si	S	F	13	no	21	98%	si	si
A2A - S.Pier Niceto	no	nd	nd	15	no	19	97%	si	si
A2A - Valdina	no	nd	nd	18	no	21	99%	si	si
S.Lucia del Mela	si	R-NCA	F	9	no	16	59%	no	no
Partinico	si	U	F	32	no	26	98%	si	si
Termini Imerese	si	U	F	16	no	18	97%	si	si
RG - Campo Atletica	si	S	F	31	no	25	94%	si	si
RG - Villa Archimede	si	U	F	16	no	21	84%	no	si
Pozzallo	si	U	F	20	no	26	59%	no	no
Augusta	si	U	F	14	no	21	79%	no	si
SR - Belvedere	si	S	F	10	no	16	87%	si	si
Melilli	si	U	F	9	no	17	78%	no	si
Priolo	si	U	F	17	no	22	88%	si	si
SR - Via Gela (Ex Scala Greca)	si	S	F	17	no	23	84%	no	si
SR - ASP Pizzuta	si	S	F	14	no	19	93%	si	si
SR - Pantheon	si	U	T	22	no	26	95%	si	si
SR - Verga	si	U	T	23	no	24	83%	no	si
SR -Terracati	si	U	T	12	no	24	79%	no	si
Solarino	si	S	F	4	no	19	42%	no	no
Augusta - Megara	no	R	I	2	no	22	52%	no	no
ALTRO IT1915									
AG - Centro	si	U	F	7	no	18	68%	no	no
AG - Monserrato	si	S	F	15	no	23	65%	no	no
AG - ASP	si	S	F	22	no	21	86%	si	si
Lampedusa	si	R-REM	F	20	no	35	30%	no	no
Caltanissetta	si	U	T	10	no	15	64%	no	no
Enna	si	U	F	24	no	19	96%	si	si
Trapani	si	U	F	13	no	20	99%	si	si
TP- Diga Rubino	si	R-REG	F	11	no	18	58%	no	no

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/m³). L'indicatore si basa sui dati della concentrazione in massa con periodo di mediazione pari all'anno civile misurati nel corso del 2021 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

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

LETTURA DELLA SITUAZIONE AMBIENTALE

Nel corso del 2021 le stazioni di monitoraggio che hanno misurato i dati del PM2.5 sono state complessivamente 32, di cui 17 fanno parte del Programma di Valutazione della qualità dell'aria. Nel 2021 è stata completata la rete di monitoraggio della qualità dell'aria secondo quanto previsto dal Programma di Valutazione (PdV) ad esclusione della stazione Cesarò.

La verifica del rispetto della copertura minima dei dati è stata effettuata secondo la linea guida IPR della Commissione Europea (Decisione 2011/850/EU). Le serie di dati con copertura temporale sufficiente per la verifica dei valori di riferimento o almeno, così come suggerito da ISPRA, con sufficiente distribuzione temporale nell'anno sono state 10 tra quelle del PdV e 10 non del PdV. 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 tutte le stazioni, del PdV e non, con una sufficiente distribuzione temporale, non sono stati registrati superamenti del valore limite annuale (20 µg/m³) in vigore dal 01 gennaio 2020. Considerando il valore guida dell'Organizzazione Mondiale della Salute, (Linee Guida OMS 2021), pari a 5 µg/m³, questo è stato superato in tutte le stazioni con sufficiente distribuzione temporale. Confrontando i valori di concentrazione media annua si può concludere che la stazione di RG-Campo Atletica della Zona Aree Industriali ha registrato la concentrazione media annua più elevata, mentre la più bassa è stata registrata ad Enna nella zona Altro (Figura 1), non si apprezzano differenze per la tipologia di stazioni (fondo o traffico).

Tabella 3.3.1 - Sintesi dati rilevati nel 2021 dagli analizzatori del PM2.5 per il monitoraggio della qualità dell'aria

				PM _{2.5}				
				anno ¹		Rendimento	Rispetta copertura minima	Sufficiente distribuzione temporale nell'anno
				si/no	media µg/m ³			
1) Valore Limite (25 µg/mc come media annuale) ai sensi del D. Leg 155/10, dal 1° gennaio 2020 "valore limite indicativo" di 20 µg/mc  Strumenti del PdV per l'inquinante								
AGGLOMERATO DI PALERMO IT1911				Stazioni PdV				
Bagheria	si	U	F	no	12	62%	no	no
PA- Indipendenza	si	U	T	no	14	62%	no	no
PA - Castelnuovo	si	U	T	no	14	63%	no	no
PA - UNIPA	si	U	F	no	12	99%	si	si
Italcementi-Capaci	no	nd	nd	no	11	98%	si	si
Italcementi-Isola delle Femmine	no	nd	nd	no	11	93%	si	si
AGGLOMERATO DI CATANIA IT1912								
CT- Parco Gioieni	si	U	F	no	13	84%	si	si
Misterbianco	si	U	F	no	13	92%	si	si
AGGLOMERATO DI MESSINA IT1913								
ME - Dante	si	U	F	no	11	95%	si	si
AREE INDUSTRIALI IT1914								
Porto Empedocle	si	S	F	no	12	87%	si	si
Gela - Tribunale	si	U	F	no	13	44%	no	no
Gela - Via Venezia	si	U	T	no	14	96%	si	si
Milazzo - Termica	si	S	F	no	12	58%	no	no
A2A - Milazzo	si	U	F	no	11	99%	si	si
A2A - Pace del Mela	si	S	F	no	10	86%	si	si
A2A - S.Filippo del Mela	si	S	F	no	11	99%	si	si
A2A - S.Pier Niceto	no	nd	nd	no	9	98%	si	si
A2A - Valdina	no	nd	nd	no	8	99%	si	si
RG - Campo Atletica	si	S	F	no	15	94%	si	si
Augusta	si	U	F	no	9	79%	no	si
Melilli	si	U	F	no	9	78%	no	si
Priolo	si	U	F	no	11	89%	si	si
SR - Via Gela (Ex Scala Greca)	si	S	F	no	12	86%	si	si
SR - ASP Pizzuta	si	S	F	no	9	93%	si	si
SR - Pantheon	si	U	T	no	12	95%	si	si
SR - Verga	si	U	T	no	11	80%	no	si
SR-Terracati	si	U	T	no	10	73%	no	si
ZONA ALTRO IT1915								
AG - Monserrato	si	S	F	no	11	65%	no	no
AG - ASP	si	S	F	no	9	86%	si	si
Lampedusa	si	R-REM	F	no	10	30%	no	no
Enna	si	U	F	no	8	96%	si	si
TP- Diga Rubino	si	R-REG	F	no	9	58%	no	no

3.4 QUALITÀ DELL' ARIA AMBIENTE: OZONO (O₃)

L'indicatore si basa sui dati relativi alla concentrazione di ozono in atmosfera misurati nel corso del 2021 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 2021 le stazioni di monitoraggio che hanno misurato la concentrazione di ozono sono state 34, di cui 27 comprese nel PdV. Nel corso del 2021 è stata completata la rete di monitoraggio della qualità dell'aria secondo quanto previsto dal Programma di Valutazione (PdV) ad esclusione della stazione Cesarò.

La valutazione è stata effettuata per tutte le zone e gli agglomerati in cui è suddiviso il territorio regionale secondo la zonizzazione vigente. La stazione di Melilli ha registrato n.7 ore di superamento della soglia di allarme, SA (240 µg/m³), la soglia di informazione S.I. (180 µg/m³) è stata superata nelle stazioni CT-Parco Gioeni (n.1 ora), San Giovanni la Punta (n.1 ora), Melilli (n.14 ore), Solarino (n.3 ore), TP-Diga Rubino (n.2 ore). Considerando soltanto le stazioni del PdV con sufficiente copertura l'obiettivo a lungo termine per la protezione della salute, OLT, (120 µg/m³) è stato superato in 17 stazioni. Considerando le stazioni con copertura temporale sufficiente per la verifica dei valori di riferimento il valore obiettivo per la protezione della salute, VO (120 µg/m³ da non superarsi più di 25 giorni come media su 3 anni o se non disponibili 3 anni di misurazione con la sufficiente copertura almeno 1 anno), è stato superato nella stazione di Enna (media su 3 anni), Melilli (media su 2 anni), CT-Parco Gioeni (media su 2 anni) e Solarino (1 anno) oltre le 25 volte fissate dall'obiettivo.

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

L'obiettivo a lungo termine per la protezione della vegetazione (AOT40=6000 µg/m³*h) è stato valutato nelle stazioni di fondo suburbano e fondo rurale-near city allocated: PA-Boccafalco, Gela-Biviere, AG-ASP, che risultano sufficientemente distanti da impianti industriali e zone trafficate, oltre che nella stazione di fondo rurale regionale TP-Diga Rubino e nella stazione di fondo rurale remoto di Lampedusa. L'obiettivo a lungo termine per la protezione della vegetazione (AOT40= 6000 µg/m³*h) è stato superato in tutte le stazioni anche se le stazioni RG-Campo Atletica, Lampedusa e TP-Diga Rubino non hanno rispettato la copertura necessaria per la verifica del rispetto dell'obiettivo per AOT 40 (>90%). L'obiettivo per la protezione della vegetazione (AOT40= 18000 µg/m³*h), che corrisponde al AOT40 mediato sugli ultimi 5 anni o se non disponibili almeno 3, è stato superato nella stazione Gela-Biviere e AG-ASP.

Tabella 3.4.1 - Sintesi dei dati rilevati nell'anno 2021 dagli analizzatori dell'O₃ utilizzati per il monitoraggio della qualità dell'aria

						OLT-8 ore ¹		rendimento inverno	rendimento estate	SI ^{1a}	SA ^{1b}	rendimento anno	Copertura sufficiente per calcolo VO ^e	n° medio su 3 anni	media µg/m ³ h	copertura AOT40 maggio-luglio	Copertura sufficiente per AOT40
1) Valore Obiettivo a lungo termine-OLT (120 µg/mc come Max. delle media mobile trasciata 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 trasciata 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																	
Strumenti del PdV per l'inquinante																	
AGGLOMERATO DI PALERMO IT1911		Stazioni PdV															
PA-Boccadifalco	si	S	F	12	57%	95%	no	no	76%	si	12	17155	99%	si			
PA - UNIPA	si	U	F	11	95%	92%	no	no	93%	si	10	17802	94%	si			
AGGLOMERATO DI CATANIA IT1912																	
CT-Parco Gioieni	si	U	F	51	91%	95%	1	no	93%	si	39	28388	99%	si			
San Giovanni La Punta	si	S	F	21	48%	98%	1	no	73%	si	21	23457	99%	si			
Misterbianco	si	U	F	10	87%	87%	no	no	87%	no	3	13978	89%	no			
AGGLOMERATO DI MESSINA IT1913																	
ME- Dante	si	U	F	4	92%	93%	no	no	93%	si	3	12008	99%	si			
AREE INDUSTRIALI IT1914																	
Gela - Tribunale	si	U	F	5	51%	88%	no	no	69%	no	nd	18379	95%	si			
Gela-Biviere	si	R-NCA	F	25	93%	94%	no	no	93%	si	15	25468	100%	si			
Gela-Capo Soprano	si	U	F	6	90%	94%	no	no	92%	si	24	16982	96%	si			
Gela - Via Venezia	si	U	T	5	86%	87%	no	no	86%	no		18250	95%	si			
Barcellona Pozzo di Gotto	si	S	F	11	45%	81%	no	no	63%	si	11	17.544	100%	si			
Termica Milazzo	si	S	F	2	89%	87%	no	no	88%	si	2	12110	96%	si			
A2A - Milazzo	si	U	F	1	100%	98%	no	no	99%	si	7	10594	98%	si			
A2A - Pace del Mela	si	S	F	0	100%	100%	no	no	99%	si		780	100%	si			
A2A - S.Filippo del Mela	si	S	F	0	99%	98%	no	no	99%	si	0	547	98%	si			
A2A - S.Pier Niceto	no	nd	nd	0	100%	99%	no	no	99%	si		5.175	99%	si			
A2A - Valdina	no	nd	nd	0	100%	98%	no	no	99%	si		7.430	99%	si			
Partinico	si	U	F	3	94%	94%	no	no	94%	si	1	13060	98%	si			
Termini Imerese	si	U	F	5	92%	93%	no	no	93%	si	4	15956	97%	si			
RG- Campo Atletica	si	S	F	9	87%	74%	no	no	81%	no	0	24935	89%	no			
RG - Villa Archimede	si	U	F	5	85%	76%	no	no	81%	no		18740	88%	no			
Pozzallo	si	U	F	4	45%	43%	no	no	44%	no	nd	16.441	29%	no			
Melilli	si	U	F	16	87%	85%	14	7	86%	no	51	10066	79%	si			
Priolo	si	U	F	8	96%	89%	no	no	92%	si		13688	85%	no			
SR - Via Gela (Ex Scala Greca)	si	S	F	49	86%	80%	no	no	83%	no	0	34.606	95%	si			
SR - ASP Pizzuta	si	S	F	35	48%	78%	1	no	63%	no		31792	91%	si			
Solarino	si	S	F	38	41%	94%	3	no	68%	si	38	29.794	94%	si			
ALTRO IT1915																	
AG - Centro	si	U	F	3	52%	97%	no	no	75%	si	3	17.449	100%	si			
AG - Monsestato	si	S	F	2	52%	80%	no	no	66%	si	2	16.357	66%	no			
AG -ASP	si	S	F	8	92%	95%	no	no	94%	si	6	19115	99%	si			
Lampedusa	si	R-REM	F	4	47%	27%	no	no	37%	no	nd	14078	33%	no			
Enna	si	U	F	39	94%	97%	no	no	95%	si	33	26767	100%	si			
Trapani	si	U	F	0	84%	93%	no	no	89%	si	1	3135	98%	si			
TP- Diga Rubino	si	R-REG	F	5	51%	60%	2	no	56%	no	nd	18864	73%	no			

3.5 QUALITÀ DELL' ARIA AMBIENTE: NO₂ - NO_x

L'indicatore rappresenta lo stato della qualità dell'aria in riferimento alla concentrazione in massa di biossido di azoto (NO₂), e alla concentrazione in massa degli ossidi di azoto NO_x). 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 NO₂ sia con periodo di mediazione pari 1 h che all'anno civile nonché sui dati di concentrazione in massa di NO_x con periodo di mediazione annuale misurati, nel corso del 2021, 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 2021 le stazioni di monitoraggio che hanno misurato i dati del NO₂ sono state 57. Si precisa che nel corso del 2021 è stata completata la rete di monitoraggio della qualità dell'aria secondo quanto previsto dal Programma di Valutazione (PdV) ad esclusione della stazione Cesarò. Le serie di dati con copertura temporale sufficiente, per la verifica dei valori di riferimento o almeno, così come suggerito da ISPRA, con sufficiente distribuzione temporale nell'anno, sono state 39, di cui 34 previsti dal PdV. La valutazione è stata effettuata per tutte le zone e gli agglomerati in cui è suddiviso il territorio regionale secondo la zonizzazione vigente. La verifica del rispetto della copertura minima dei dati è stata effettuata secondo la linea guida IPR (Decisione 2011/850/EU). Prendendo in esame solo le 39 stazioni con una sufficiente distribuzione temporale sono stati registrati superamenti del valore limite annuale (40 µg/m³) nella stazione CT-Viale Vittorio Veneto nell'Agglomerato di Catania che ha raggiunto la concentrazione di 44 µg/m³, si segnala inoltre il superamento anche nella stazione PA-Di Blasi (50 µg/m³) che tuttavia non ha raggiunto la copertura minima. Non è stata mai superata la soglia di allarme (400 µg/m³) come media oraria per tre ore consecutive, né il valore limite sulla concentrazione media oraria (200 µg/m³). Prendendo in esame le stazioni con sufficiente distribuzione temporale si può concludere che le stazioni di traffico evidenziano le concentrazioni medie annue più elevate, in particolare quelle degli agglomerati urbani.

Periodo di mediazione	Valore limite D.Lgs.155/2010
1 ora	200 µg/m ³ da non superare più di 18 volte per anno civile
Anno civile	40 µg/m ³ Soglia di allarme D.Lgs.155/2010
1 ora	400 µg/m ³ come media oraria per tre ore consecutive
NO_x - Valore critico per la protezione della vegetazione ai sensi del D.Lgs.155/2010	
Periodo di mediazione	Valore critico D.Lgs.155/2010
Anno civile	30 µg/m ³

La concentrazione annua di NO_x, per la quale il D.Lgs. 155/2010 fissa un valore critico per la protezione della vegetazione pari a 40 µg/m³, è stata calcolata per tutte le stazioni ma valutata soltanto nelle stazioni di fondo suburbano e fondo rurale- *near city allocated* che risultano sufficientemente distanti da impianti industriali e zone trafficate (PA – Boccadifalco, Gela-Biviere, S.Lucia del Mela, RG - Campo Atletica, SR – Belvedere e AG-ASP). In nessuna stazione tra quelle scelte per la valutazione della concentrazione media annua degli ossidi di azoto NO_x è stato superato il valore critico per la protezione della vegetazione.

Tabella 3.5.1 - Sintesi dei dati rilevati nell'anno 2021 dagli analizzatori dell'NO₂; NO_x utilizzati per il monitoraggio della qualità dell'aria

	Staz PdV	NO ₂											NO _x				
		n° ora ¹		anno ²		media µg/m ³		SA ³		Rendimento	Rispetta la copertura minima	Sufficiente distribuzione temporale	Max oraria µg/m ³	anno ⁴		Rispetta copertura minima	Sufficiente distribuzione temporale
		si	no	si	no	si	no	si	no					si	no		
<p>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</p> <p>2) Valore Limite (40 µg/mc come media annuale) da non superare nell'anno civile ai sensi del D. Lgs.155/10</p> <p>3) Soglia di Allarme (400 µg/mc come media oraria per tre ore consecutive) ai sensi del D. Leg 155/10</p> <p>4) Livello critico per la protezione della vegetazione (30 µg/mc come media annua)</p>																	
AGGLOMERATO DI PALERMO IT911																	
Bagheria	si	U	F	0	no	14	no	62%	n	n	103	19	62%	n	n		
PA-Belgio	si	U	T	0	no	34	no	73%	n	n	168	58	73%	n	n		
PA- Boccadifalco	si	S	F	0	no	9	no	57%	n	n	91	11	57%	n	n		
PA- Indipendenza	si	U	T	0	no	31	no	67%	n	n	131	44	67%	n	n		
PA - Castelnuovo	si	U	T	0	no	35	no	78%	n	si	169	56	78%	n	si		
PA - Di Blasi	si	U	T	0	si	50	no	65%	n	n	144	103	65%	n	n		
PA - UNIPA	si	U	F	0	no	15	no	92%	si	si	108	18	92%	si	si		
Italcementi-Capaci	no	nd	nd	0	no	21	no	93%	si	si	116	44	93%	si	si		
Italcementi-Isola delle Femmine	no	nd	nd	0	no	18	no	87%	si	si	107	31	87%	si	si		
AGGLOMERATO DI CATANIA IT912																	
CT - Ospedale Garibaldi	si	U	T	0	no	32	no	55%	n	n	141	51	55%	n	n		
CT - Viale Vittorio Veneto	si	U	T	0	si	44	no	90%	si	si	172	81	90%	si	si		
CT- Parco Gioieni	si	U	F	0	no	17	no	95%	si	si	116	20	95%	si	si		
San Giovanni La Punta	si	S	F	0	no	20	no	49%	n	n	126	28	49%	n	n		
Misterbianco	si	U	F	0	no	20	no	93%	si	si	121	23	93%	si	si		
AGGLOMERATO DI MESSINA IT913																	
ME - Boccetta	si	U	T	0	no	28	no	91%	si	si	149	51	91%	si	si		
ME - Dante	si	U	F	0	no	17	no	91%	si	si	121	21	91%	si	si		
AREE INDUSTRIALI IT914																	
Porto Empedocle	si	S	F	0	no	15	no	78%	n	si	81	18	78%	n	n		
Gela - ex Autoparco	si	S	F	0	no	9	no	94%	si	si	79	15	94%	si	si		
Gela - Tribunale	si	U	F	0	no	14	no	69%	n	n	106	20	69%	n	n		
Gela - Enimed	si	S	F	0	no	7	no	88%	si	si	74	10	89%	si	si		
Gela - Biviere	si	R-NCA	F	0	no	3	no	91%	si	si	37	4	91%	si	si		
Gela - Capo Soprano	si	U	F	0	no	7	no	94%	si	si	66	8	94%	si	si		
Gela - Via Venezia	si	U	T	0	no	23	no	93%	si	si	127	45	93%	si	si		
Niscemi	si	U	T	0	no	19	no	91%	si	si	150	29	91%	si	si		
Barcellona Pozzo di Gotto	si	S	F	0	no	9	no	63%	n	n	126	13	63%	n	n		
Pace del Mela	si	U	F	0	no	8	no	88%	si	si	68	11	88%	si	si		
Milazzo - Termica	si	S	F	0	no	8	no	87%	si	si	59	11	87%	si	si		
A2A - Milazzo	si	U	F	0	no	10	no	99%	si	si	79	13	99%	si	si		
A2A - Pace del Mela	si	S	F	0	no	5	no	99%	si	si	45	6	99%	si	si		
A2A - S.Filippo del Mela	si	S	F	0	no	5	no	99%	si	si	53	6	99%	si	si		
A2A - S.Pier Niceto	no	nd	nd	0	no	4	no	99%	si	si	103	5	99%	si	si		
A2A - Valdina	no	nd	nd	0	no	5	no	99%	si	si	41	6	99%	si	si		
S.Lucia del Mela	si	R-NCA	F	0	no	4	no	96%	si	si	40	8	96%	si	si		
Partinico	si	U	F	0	no	21	no	95%	si	si	135	34	95%	si	si		
Termini Imerese	si	U	F	0	no	7	no	92%	si	si	47	10	92%	si	si		
RG - Campo Atletica	si	S	F	0	no	6	no	90%	si	si	62	8	90%	si	si		
RG - Villa Archimede	si	U	F	0	no	10	no	88%	si	si	105	12	88%	si	si		
Pozzallo	si	U	F	0	no	10	no	49%	n	n	64	12	49%	n	n		
Augusta	si	U	F	0	no	11	no	87%	si	si	86	14	87%	si	si		

SR - Belvedere	si	S	F	0	no	9	no	90%	si	si	93	10	90%	si	si
Melilli	si	U	F	0	no	7	no	69%	n o	n o	76	8	69%	n o	n o
Priolo	si	U	F	0	no	12	no	91%	si	si	130	15	91%	si	si
SR - Via Gela (Ex Scala Greca)	si	S	F	0	no	13	no	91%	si	si	135	23	91%	si	si
SR - ASP Pizzuta	si	S	F	0	no	9	no	84%	n o	si	98	11	84%	n o	si
SR - Pantheon (Ex Bixio)	si	U	T	0	no	19	no	93%	si	si	124	29	93%	si	si
SR - Verga (Ex Specchi)	si	U	T	0	no	16	no	94%	si	si	121	26	94%	si	si
SR -Terracati	si	U	T	0	no	19	no	64%	n o	n o	102	27	64%	n o	n o
Solarino	si	S	F	0	no	12	no	68%	n o	n o	115	18	68%	n o	n o
Augusta - Megara	no	R	I	0	no	12	no	91%	si	si	112	23	48%	si	si
ALTRO IT1915															
AG - Centro	si	U	F	0	no	11	no	50%	n o	n o	101	15	50%	n o	n o
AG - Monserrato	si	S	F	0	no	7	no	50%	n o	n o	64	10	50%	n o	n o
AG - ASP	si	S	F	0	no	5	no	87%	si	si	33	7	86%	si	si
Lampedusa	si	R- RE M	F	0	no	3	no	33%	n o	n o	31	3	33%	n o	n o
Caltanissetta	si	U	T	0	no	14	no	73%	n o	n o	114	19	73%	n o	n o
Enna	si	U	F	0	no	4	no	93%	si	si	46	7	93%	si	si
Trapani	si	U	F	0	no	10	no	92%	si	si	89	14	92%	si	si
TP- Diga Rubino	si	R- REG	F	0	no	2	no	59%	n o	n o	119	3	59%	n o	n o

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 2021 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 2021 le stazioni di monitoraggio che hanno misurato la concentrazione dei dati dei metalli sono state complessivamente 18. Tutte le stazioni hanno raggiunto la copertura minima dei dati per l'arsenico, il cadmio e il nichel, invece per il piombo 2 stazioni non hanno raggiunto la copertura né hanno avuto una sufficiente distribuzione temporale. La valutazione è stata effettuata in tutte le zone e agglomerati. Prendendo in esame tutte le stazioni, del PdV e non, con una sufficiente distribuzione temporale, si rileva che non sono stati registrati superamenti del valore limite per il piombo (500 ng/m³), né dei valori obiettivo per i metalli cadmio, arsenico e nichel (5 ng/m³, 6 ng/m³ e 20 ng/m³ rispettivamente).

Metalli	Periodo di mediazione	Valore limite D.Lgs. 155/2010	Valore obiettivo D.Lgs. 155/2010
Piombo	Anno civile	0.5µg/m ³	
Arsenico	Anno civile		6 ng/m ³
Nichel	Anno civile		20 ng/m ³
Cadmio	Anno civile		5 ng/m ³

Tabella 3.6.1 - Sintesi dei dati di speciazione dei metalli sulle polveri PM10 nell'anno 2021 nei campionatori utilizzati per il monitoraggio della qualità dell'aria

			rendimento rispetta la copertura minima		Arsenico		Cadmio		Nichel		rendimento rispetta la copertura minima sufficiente distribuzione temporale calibrata		anno ⁴ media ng/m ³		Piombo	
					anno ¹		anno ²		anno ³						anno ⁴	
					si/no	media ng/m ³	si/no	media ng/m ³	si/no	media ng/m ³					si/no	media ng/m ³
AGGLOMERATO DI PALERMO IT1911																
Bagheria	U	F	42%	si	no	0,1	no	0,1	no	1	42%	no	no	no	0,7	
PA-Belgio	U	T	93%	si	no	0,1	no	0,2	no	1,2	93%	si	si	no	0,8	
PA- Indipendenza	U	T	39%	si	no	0,1	no	0,1	no	1	39%	no	si	no	0,8	
PA-UNIPA	U	F	99%	si	no	0,1	no	0,1	no	1,3	99%	si	si	no	1,2	
Italcementi-Capaci	nd	nd	97%	si	no	0,1	no	0,1	no	1,4	97%	si	si	no	1,2	
Italcementi-Isola delle Femmine	nd	nd	54%	si	no	0,1	no	0,2	no	1,3	92%	si	si	no	1,6	
AGGLOMERATO DI CATANIA IT1912																
CT - Viale Vittorio Veneto	U	T	99%	si	no	0,6	no	0,5	no	3	99%	si	si	no	5,4	
CT- Parco Gioieni	U	F	78%	si	nd	0,5	no	0,5	no	1,6	78%	no	si	no	3,4	
Misterbianco	U	F	95%	si	no	0,5	no	0,5	no	1,5	95%	si	si	no	3,6	
AGGLOMERATO DI MESSINA IT1913																
ME- Dante	U	F	95%	si	no	0,5	no	0,5	no	1,7	95%	si	si	no	2,7	
AREE INDUSTRIALI IT1914																
Porto Empedocle	S	F	95%	si	no	0,5	no	0,5	no	1,5	95%	si	si	no	2,4	
Gela - Tribunale	U	F	38%	si	no	0,5	no	0,6	no	1,4	38%	no	no	no	2,5	
Gela - Via Venezia	U	T	96%	si	no	2,3	no	0,5	no	1,8	96%	si	si	no	4,1	
Termica Milazzo	S	F	42%	si	no	0,5	no	0,5	no	1,4	42%	no	si	no	2,7	
Augusta	U	F	80%	si	no	0,5	no	0,5	no	1,7	80%	no	si	no	1,9	
Priolo	U	F	88%	si	no	0,5	no	0,5	no	2,1	88%	si	si	no	2,5	
SR - Via Gela (Ex Scala Greca)	S	F	85%	si	no	0,5	no	0,5	no	1,5	85%	si	si	no	2,4	
ALTRO IT1915																
Trapani	U	F	99%	si	no	0,1	no	0,1	no	1,2	99%	si	si	no	0,8	

3.7 QUALITÀ DELL' ARIA AMBIENTE: IDROGENO SOLFORATO (H₂S)

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/ m₃ 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_H₂S). 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

Nel corso del 2021 le stazioni di monitoraggio che hanno misurato i dati di H₂S sono state 6, tutte nell'AERCA di Siracusa, di queste fanno parte del PdV per altri inquinanti 4 stazioni. Tutte le stazioni hanno avuto una copertura sufficiente per la valutazione, superiore al 65%. È stata valutata la concentrazione oraria e giornaliera di H₂S e confrontata con i relativi valori guida pari a 7 µg/m³ e 150 µg/m³ rispettivamente. Il valore guida di concentrazione oraria è stato superato in tutte le stazioni, ad esclusione di Melilli e SR-San Cusumano, con una occorrenza inferiore allo 0.16%, la massima concentrazione oraria è stata registrata nella stazione di Augusta (19 µg/m³). La concentrazione media annua più alta è stata registrata nella stazione SR-Ciapi (0,39 µg/m³). Nessuna stazione ha superato il valore guida di concentrazione media giornaliera che ha raggiunto il massimo valore nella stazione di SR-Belvedere (9 µg/m³).

Tabella A: H₂S - Valore guida OMS-WHO

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

Tabella 3.7.1 Monitoraggio Idrogeno Solforato – Anni 2017-2021

Dati monitoraggio H₂S anno 2021 AERCA Siracusa	Um*	Augusta	SR- Belvedere	Melilli	Priolo	SR- Ciapi	SR-San Cusumano
Dati raccolti	n.osservazioni	7427	6938	6053	7689	7919	7197
Copertura	%	85%	79%	69%	88%	90%	82%
Concentrazione media annua	µg/m ³	0,28	0,09	0,06	0,29	0,39	0,11
Valore massimo concentrazione oraria	µg/m ³	19,0	13,2	2,9	15,8	15,0	7,0
Concentrazione massima 24 ore (150 µg/m ³)	µg/m ³	2,8	9,4	1,0	1,8	2,1	1,2
numero di superamenti (>7 µg/m ³)	n	3	11	0	1	9	0
percentuale concentrazione orarie >7µg/m³	%	0,04%	0,16%	0,00%	0,01%	0,11%	0,00%
Dati monitoraggio H₂S anno 2020 AERCA Siracusa	um	Augusta	SR- Belvedere	Melilli	Priolo	SR- Ciapi	SR-San Cusumano
Dati raccolti	n.osservazioni	5767	7884	8024	7896	8192	7704
Copertura	%	66%	90%	91%	90%	93%	88%
Concentrazione media annua	µg/m ³	0,44	0,13	0,10	0,35	0,40	0,22
Valore massimo concentrazione oraria	µg/m ³	7,0	11,0	12,5	26,5	24,4	6,4
Concentrazione massima 24 ore (150 µg/m ³)	µg/m ³	2,2	1,7	6,3	2,2	1,7	1,9
numero di superamenti (>7 µg/m ³)	n	0	2	11	5	7	0
percentuale concentrazione orarie >7µg/m³	%	0,00%	0,03%	0,14%	0,06%	0,09%	0,00%
Dati monitoraggio H₂S anno 2019 AERCA Siracusa	um	Augusta	SR- Belvedere	Melilli	Priolo	SR- Ciapi	SR-San Cusumano
Dati raccolti	n.osservazioni	7866	8203	8012	7304	8107	7593
Copertura	%	90%	94%	91%	83%	93%	87%
Concentrazione media annua	µg/m ³	0,17	0,12	0,04	0,41	0,39	0,33
Valore massimo concentrazione oraria	µg/m ³	22,3	11,5	5,3	10,5	22,1	94,3
Concentrazione massima 24 ore (150 µg/m ³)	µg/m ³	1,2	2,0	0,6	3,4	2,4	4,2
numero di superamenti (>7 µg/m ³)	n	7	4	0	8	5	17
percentuale concentrazione orarie >7µg/m³	%	0,09%	0,05%	0,00%	0,11%	0,06%	0,22%
Dati monitoraggio H₂S anno 2018 AERCA Siracusa	um	Augusta	SR- Belvedere	Melilli	Priolo	SR- Ciapi	SR-San Cusumano
Dati raccolti	n.osservazioni	7507	8162	6484	7737	8221	8296
Copertura	%	86%	100%	100%	88%	94%	95%
Concentrazione media annua	µg/m ³	0,23	0,16	0,45	0,25	0,20	0,43
Valore massimo concentrazione oraria	µg/m ³	12,4	7,8	8,3	10,1	44,9	168,3
Concentrazione massima 24 ore (150 µg/m ³)	µg/m ³	1,6	1,4	2,2	1,5	4,7	9,5
numero di superamenti (>7 µg/m ³)	n	2	1	1	3	3	4
percentuale concentrazione orarie >7µg/m³	%	0,03%	0,01%	0,02%	0,04%	0,04%	0,05%
Dati monitoraggio H₂S anno 2017 AERCA Siracusa	um	Augusta	SR- Belvedere	Melilli	Priolo	SR- Ciapi	SR-San Cusumano
Dati raccolti	n.osservazioni	7951	7677	7488	7990	5055	7803
Copertura	%	91%	87%	85%	91%	58%	89%
Concentrazione media annua	µg/m ³	0,30	0,20	0,20	0,30	0,10	0,40
Valore massimo concentrazione oraria	µg/m ³	20,4	15,8	6,3	7,7	8,8	27,3
Concentrazione massima 24 ore (150 µg/m ³)	µg/m ³	2,5	1,1	2,8	1,6	2,0	2,3
numero di superamenti (>7 µg/m ³)	n	8	1	0	2	1	3
percentuale concentrazione orarie >7µg/m³	%	0,09%	0,01%	0,00%	0,02%	0,01%	0,03%

*Um= unità di misura

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 2021, 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 2021 le stazioni di monitoraggio che hanno misurato i dati della concentrazione di CO sono state complessivamente 23, di queste 13 fanno parte del Programma di Valutazione della qualità dell'aria per l'inquinante in esame.

Nel corso del 2021 è stata completata la rete di monitoraggio della qualità dell'aria secondo quanto previsto dal Programma di Valutazione (PdV) ad esclusione della stazione Cesarò.

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 2021 le stazioni che hanno avuto copertura temporale sufficiente per la verifica dei valori di riferimento o almeno, così come suggerito da ISPRA, una sufficiente distribuzione temporale nell'anno sono state complessivamente 16 di cui 9 del PdV. Gli Agglomerati di Palermo, Catania e Messina non sono stati valutati secondo la copertura prevista per le misurazioni in siti fissi ma per le misurazioni indicative. 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 nelle 8 ore.

Tabella A: CO - Valore limite ai sensi del D.Lgs 155/2010

Periodo di mediazione	Valore limite D.Lgs. 155/2010
Media massima giornaliera calcolata su 8 ore	10 mg/m ³

Tabella 3.8.1 - Sintesi dei dati rilevati nell'anno 2021 dagli analizzatori del CO utilizzati per il monitoraggio della qualità dell'aria

1) Valore Limite (10 µg/mc come Max. delle media mobile trasciata di 8 ore) per la protezione della salute umana da non superare nell'anno civile ai sensi del D. Leg 155/10						CO			
						8 ore ¹	rendimento	Rispetta copertura minima	Sufficiente distribuzione temporale nell'anno
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						n°			
■ Strumenti del PdV per l'inquinante									
AGGLOMERATO DI PALERMO IT1911						Stazioni PdV			
6	IT1911	PA - Di Blasi	si	U	T	0	73%	no	no
x	IT1911	Italcementi-Capaci	no	nd	nd	0	96%	si	si
x	IT1911	Italcementi-Isola delle Femmine	no	nd	nd	0	90%	si	si
AGGLOMERATO DI CATANIA IT1912									
9	IT1912	CT - Viale Vittorio Veneto	si	U	T	0	55%	no	no
AGGLOMERATO DI MESSINA IT1913									
13	IT1913	ME - Bocchetta	si	U	T	0	73%	no	no
AREE INDUSTRIALI IT1914									
15	IT1914	Porto Empedocle	si	S	F	0	88%	si	si
21	IT1914	Gela - Via Venezia	si	U	T	0	92%	si	si
22	IT1914	Niscemi	si	U	T	0	73%	no	no
25	IT1914	Milazzo - Termica	si	S	F	0	94%	si	si
26	IT1914	A2A - Milazzo	si	U	F	0	98%	si	si
27	IT1914	A2A - Pace del Mela	si	S	F	0	99%	si	si
28	IT1914	A2A - S.Filippo del Mela	si	S	F	0	99%	si	si
x	IT1914	A2A - S.Pier Niceto	no	nd	nd	0	99%	si	si
x	IT1914	A2A - Valdina	no	nd	nd	0	99%	si	si
30	IT1914	Partinico	si	U	F	0	95%	si	si
31	IT1914	Termini Imerese	si	U	F	0	95%	si	si
32	IT1914	RG - Campo Atletica	si	S	F	0	71%	no	no
33	IT1914	RG - Villa Archimede	si	U	F	0	87%	si	si
40	IT1914	SR - ASP Pizzuta	si	S	F	0	88%	si	si
43	IT1914	SR -Terracati	si	U	T	0	69%	no	no
ALTRO IT1915									
49	IT1915	Caltanissetta	si	U	T	0	49%	no	no
50	IT1915	Enna	si	U	F	0	95%	si	si
51	IT1915	Trapani	si	U	F	0	94%	si	si

3.9 QUALITÀ DELL' ARIA AMBIENTE: BENZENE (C₆H₆)

L'indicatore si basa sui dati della concentrazione in massa di benzene, con periodo di mediazione pari all'anno civile, misurati nel corso del 2021, 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 2021 le stazioni di monitoraggio che hanno misurato i dati di C₆H₆ sono state complessivamente 37, di queste fanno parte del PdV 31 stazioni. Nel corso del 2021 è stata completata la rete di monitoraggio della qualità dell'aria secondo quanto previsto dal Programma di Valutazione (PdV) ad esclusione della stazione Cesarò.

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 hanno rispettato la copertura minima prevista per legge ad eccezione della stazione TP-Diga Rubino. (Tabella B_2021). La valutazione è stata effettuata per tutte le zone e gli agglomerati in cui è suddiviso il territorio regionale secondo la zonizzazione vigente. Non sono stati registrati superamenti del valore limite annuale (5 µg/m³), tranne che nella stazione Augusta Marcellino che insiste nell'AERCA di Siracusa e che non fa parte del PdV. La normativa vigente non fissa, per il benzene, alcun limite per la concentrazione media oraria, tuttavia, ai fini di una valutazione che tenga conto dei numerosi picchi di concentrazione oraria, che caratterizzano soprattutto la zona aree industriali, si è scelto di fissare una soglia oraria pari a 20 µg/m³, concentrazione che di norma non viene superata nei siti non industriali. Superamenti della concentrazione media oraria hanno riguardato soprattutto la zona industriale di Siracusa. Il numero maggiore di superamenti è stato registrato nella stazione di Augusta Marcellino dell'AERCA di Siracusa.

Tabella A: C₆H₆ - Valore limite ai sensi del D.Lgs 155/2010

Periodo di mediazione	Valore limite D.Lgs. 155/2010
Anno civile	5 µg/m ³

Tabella 3.9.1 - Sintesi dei dati rilevati nell'anno 2021 dagli analizzatori del (C₆H₆) utilizzati per il monitoraggio della qualità dell'aria

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						B					
						anno ¹		Rendimento	Rispetta la copertura minima	Max oraria µg/m ³	n° ore superamento soglia 20 µg/m ³
						si/no	media µg/m ³				
AGGLOMERATO DI PALERMO IT1911						Stazioni PdV					
4	IT1911	PA- Indipendenza	si	U	T	no	1,0	72%	si	52	11
5	IT1911	PA - Castelnuovo	si	U	T	no	2,0	39%	si	12	0
6	IT1911	PA - Di Blasi	si	U	T	no	2	59%	si	20	0
7	IT1911	PA - UNIPA	si	U	F	no	0,5	97%	si	5	0
AGGLOMERATO DI CATANIA IT1912											
9	IT1912	CT - Viale Vittorio Veneto	si	U	T	no	2,0	95%	si	21	1
10	IT1912	CT- Parco Gioieni	si	U	F	no	0,4	97%	si	26	2
AGGLOMERATO DI MESSINA IT1913											
14	IT1913	ME - Dante	si	U	F	no	0,4	98%	si	12	0
AREE INDUSTRIALI IT1914											
15	IT1914	Porto Empedocle	si	S	F	no	0,9	30%	si	22	1
16	IT1914	Gela - ex Autoparco	si	S	F	no	0,2	91%	si	5	0
17	IT1914	Gela - Tribunale	si	U	F	no	1,0	76%	si	10	0
18	IT1914	Gela - Enimed	si	S	F	no	0,3	95%	si	14	0
20	IT1914	Gela - Capo Soprano	si	U	F	no	0,2	94%	si	15	0
21	IT1914	Gela - Via Venezia	si	U	T	no	1,0	95%	si	12	0
22	IT1914	Niscemi	si	U	T	no	1,0	92%	si	17	0
24	IT1914	Pace del Mela	si	U	F	no	0,7	84%	si	20	0
25	IT1914	Milazzo - Termica	si	S	F	no	0,4	96%	si	11	0
27	IT1914	A2A - Pace del Mela	si	S	F	no	0,5	51%	si	7	0
30	IT1914	Partinico	si	U	F	no	1,0	94%	si	15	0
31	IT1914	Termini Imerese	si	U	F	no	0,2	93%	si	2	0
33	IT1914	RG - Villa Archimede	si	U	F	no	0,4	74%	si	10	0
35	IT1914	Augusta	si	U	F	no	1,0	32%	si	120	9
36	IT1914	SR - Belvedere	si	S	F	no	1,0	31%	si	74	5
37	IT1914	Melilli	si	U	F	no	0,4	59%	si	66	1
38	IT1914	Priolo	si	U	F	no	1,4	96%	si	199	15
39	IT1914	SR - Via Gela (Ex Scala Greca)	si	S	F	no	1,0	36%	si	21	1
41	IT1914	SR - Pantheon	si	U	T	no	1,0	33%	si	11	0
42	IT1914	SR - Verga	si	U	T	no	1,0	93%	si	58	7
43	IT1914	SR -Terracati	si	U	T	no	1,0	88%	si	15	0
44	IT1914	Solarino	si	S	F	no	1,3	39%	si	28	6
x	IT1914	Augusta - Megara	no	R	I	no	1,3	94%	si	211	36
x	IT1914	Augusta - Monte Tauro	no	U	F	no	0,3	91%	si	16	0
x	IT1914	Augusta - Marcellino	no	R	I	si	9,0	91%	si	373	998
ALTRO IT1915											
45	IT1915	AG - Centro	si	U	F	no	0,3	63%	si	8	0
47	IT1915	AG - ASP	si	S	F	no	0,4	82%	si	8	0
49	IT1915	Caltanissetta	si	U	T	no	1,0	62%	si	4	0
50	IT1915	Enna	si	U	F	no	0,1	95%	si	16	0
51	IT1915	Trapani	si	U	F	no	0,3	96%	si	5	0
53	IT1915	TP- Diga Rubino	si	R-REG	F	no	0,2	28%	no	2	0

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 2021 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 2021 le stazioni di monitoraggio che hanno misurato i dati del B(a)P sono state complessivamente 18, di cui 7 delle quali non fanno parte del Programma di Valutazione della qualità dell'aria 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). Le serie di dati che rispettano la copertura minima per la verifica dei valori di riferimento sono state quelle di 7 stazioni di monitoraggio del PdV e quelle non comprese nel PdV. La valutazione è stata effettuata in tutte le zone e agglomerati. Prendendo in esame tutte le stazioni, del PdV e non, con una sufficiente distribuzione temporale, si rileva che non sono stati registrati superamenti del valore obiettivo (1 ng/m³).

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 ³

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 2021 dagli analizzatori di Benzo(a)pirene utilizzati per il monitoraggio della qualità dell'aria

							Benzo(a)pirene				
<p>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 155/1 4) Valore Limite (500 ng/mc comedia annua) per la protezione della salute umana ai sensi del D. Leg 155/10</p>							rendimento	rispetta la copertura minima	sufficiente distribuzione temporale nell'anno	anno ¹	
										si/no	media ng/m ³
AGGLOMERATO DI PALERMO IT911											
1	IT911	Bagheria	U	F	15%	no	no	no	0,2		
2	IT911	PA-Belgio	U	T	32%	si	si	no	0,2		
4	IT911	PA- Indipendenza	U	T	14%	no	no	nd	0,2		
7	IT911	PA-UNIPA	U	F	47%	si	si	no	0,3		
x	IT911	Italcementi-Capaci	nd	nd	34%	si	si	no	0,1		
x	IT911	Italcementi-Isola delle Femmine	nd	nd	33%	si	si	no	0,1		
AGGLOMERATO DI CATANIA IT912											
9	IT912	CT - Viale Vittorio Veneto	U	T	34%	si	si	no	0,2		
10	IT912	CT- Parco Gioieni	U	F	38%	si	si	no	0,2		
12	IT912	Misterbianco	U	F	46%	si	si	no	0,1		
AGGLOMERATO DI MESSINA IT913											
14	IT913	ME- Dante	U	F	43%	si	si	no	0,1		
AREE INDUSTRIALI IT914											
15	IT914	Porto Empedocle	S	F	47%	si	si	no	0,05		
17	IT914	Gela - Tribunale	U	F	14%	no	no	no	0,08		
21	IT914	Gela - Via Venezia	U	T	39%	si	si	no	0,2		
25	IT914	Termica Milazzo	S	F	17%	no	no	no	0,2		
35	IT914	Augusta	U	F	40%	si	si	no	0,0		
38	IT914	Priolo	U	F	44%	si	si	no	0,1		
39	IT914	SR - Scala Greca	S	F	45%	si	si	no	0,1		
ALTRO IT915											
51	IT915	Trapani	U	F	47%	si	si	no	0,1		

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 µg/m³ 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. Ai fini della valutazione sono state prese in considerazione tutte le stazioni gestite dalla Provincia Regionale di Siracusa che effettuano il monitoraggio degli idrocarburi non metanici.



Riferimento normativo
DPCM 28 marzo 1983



Periodicità di aggiornamento
Annuale



Copertura
Regionale



Classificazione DPSIR
Stato

LETTURA DELLA SITUAZIONE AMBIENTALE

Nel corso del 2021 le stazioni di monitoraggio sono state 21, di queste 4 sono gestite dalla Provincia Regionale di Siracusa. È stata valutata la concentrazione media annua dei NMHC; quella oraria è stata confrontata con la soglia pari a 200 µg/m³. La concentrazione media annua più alta è stata registrata nella stazione Augusta Megara (244 µg/m³), il valore soglia di concentrazione oraria è stato superato in tutte le stazioni, la massima concentrazione oraria è stata registrata nella stazione Augusta Marcellino (4210 µg/m³), mentre la stazione che ha registrato la più alta percentuale di superamenti rispetto ai dati validi è stata la stazione di Augusta-Megara (48%).

Tabella 3.11.1 - Sintesi dei dati rilevati nell'anno 2021 dagli analizzatori degli NMHC utilizzati per il monitoraggio della qualità dell'aria

Stazioni	n_osservazioni	Copertura	superamenti si/no	Media annua	PICCO	n superamenti
Gela-Enimed	7405	85%	si	82,6	757	176
Gela - ex Autoparco	3459	39%	si	77,4	522	78
Gela-Tribunale	6037	69%	si	120,6	950	1271
Pace del Mela	8091	92%	si	203,0	1394	3698
Milazzo-Termica	7168	82%	si	74,7	451	762
S.Lucia del Mela	8386	96%	si	24,0	392	2
RG-Campo Atletica	6848	78%	si	17,7	305	3
RG-Villa Archimede	6548	75%	si	34,1	522	7
Augusta	7208	82%	si	69,6	1967	612
SR - Belvedere	7128	81%	si	63,3	3113	339
Melilli	5943	68%	si	37,0	682	111
Priolo	6538	75%	si	69,0	1440	547
Priolo Scuola	4464	51%	si	68,5	1115	245
SR - Via Gela	7026	80%	si	51,8	1671	355
SR - Pantheon	8101	92%	si	39,6	1068	113
Augusta - Megara	7667	88%	si	244,1	2773	3709
Augusta - Marcellino	7608	87%	si	114,7	4210	1201
Augusta - Monte Tauro	4886	56%	si	40,5	860	83
SR -Acquedotto	2604	30%	si	25,7	705	19
SR -Ciapi	7513	86%	si	80,7	2220	445
SR- San Cusumano	6039	69%	si	67,9	1281	418
copertura insufficiente						

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 2021 le segnalazioni pervenute dalla AERCA di Siracusa e dalla macro-zona di Catania, hanno individuato 14 eventi odorigeni, così come definiti dai relativi Protocolli NOSE, di cui 8 nella AERCA di Siracusa e 6 nella macroarea di Catania, per i quali è stato quasi sempre possibile, grazie all'elaborazione delle retro traiettorie e dell'analisi anemologica, dei dati di qualità dell'aria, ove disponibili, e di ulteriori eventuali campionamenti effettuati, individuare l'area di origine ed in alcuni casi la specifica attività produttiva che l'ha causata, guidando così le attività di controllo e migliorando gli strumenti conoscitivi sull'impatto delle varie attività nei relativi territori. Nel Comprensorio del Mela il numero di utenti è invece molto modesto pari al 5% di quelli registrati nell'AERCA di Siracusa.

Inoltre il 30 aprile 2021 è stato presentato il progetto NOSE anche nell'AERCA di Gela, sebbene gli impianti petrolchimici non sono più operativi, e nel maggio 2021 è stato trasmesso il protocollo di intervento agli enti competenti.

TREND



L'analisi dei trend delle segnalazioni effettuate da parte dei cittadini evidenzia nell'AERCA di Siracusa 6 eventi di Alert, individuando contestualmente la sorgente emissiva, nell'AERCA Valle del Mela un andamento costante ma sempre modesto senza alcun evento di Alert, ed infine nella macro area di Catania un sostanziale incremento delle segnalazioni a partire dai mesi estivi con 6 eventi Alert, per 2 di essi è stata individuata la sorgente emissiva.



	Utenti	Segnalazioni	Alert	Sorgente individuata	Campionamenti (Canister)	Stazioni di Qualità dell'Aria
AERCA Siracusa	4.158	2.994	10	10	2	14
AERCA Valle del Mela	304	176	0	0	0	2
Macro-zona di Catania	1.135	1.594	6	2	0	3

Tabella 3.12.1 - AERCA di Siracusa - ALERT anno 2021

Mese	Evento (giorno del mese)	Comune	N° ALERT	Dati utilizzati					Sorgenti
				Risultati Canister [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Qualità dell'Aria [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Intervento in campo	Traffico Navale	Retro-traiettorie	
Febbraio	4	Augusta	3	Isobutilmercaptano: 5,00 Pentene: 6,08 Tiofene: 15,68 Xilene: 19,81	NMHC: 596	SI	NO	SI	Sversamento nave Cisterna pontile Maxcom
	5	Augusta	1	Isobutilmercaptano: 0,65 Pentene: 5,70 Tiofene: 18,52 Xilene: 26,80	Benzene: 84 NMHC: 847	SI	NO	SI	Sversamento nave Cisterna pontile Maxcom
Giugno	23	Augusta	1	Non effettuato	Benzene: 31,6 NMHC: 1159	SI	NO	SI	Attività polo Industriale e area portuale all'interno della Rada
Luglio	12	Augusta	1	Non effettuato	NMHC: 380	NO	NO	SI	Traffico navale nella Rada di Augusta
Settembre	17	Augusta	1	Non effettuato	Benzene: 48 NMHC: 1017	SI	SI	SI	Attività del polo petrolchimico e traffico navale rada di Augusta
	18	Augusta	1	Non effettuato	Benzene: 24,5 NMHC: 756	SI	SI	SI	
Ottobre	1	Augusta	1	Non effettuato	Benzene: 39 NMHC: 460	SI	SI	SI	Traffico navale nella Rada di Augusta
	2	Augusta	1	Non effettuato	Benzene: 54,4 NMHC: 613	SI	SI	SI	Traffico navale nella Rada di Augusta

Tabella 3.12.2 – AERCA di Catania - ALERT anno 2021

Mese	Evento (giorno del mese)	Comune	N° ALERT	Dati utilizzati		Sorgenti
				Qualità dell'Aria [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Retro-traiettorie	
Febbraio	24	Motta Sant'Anastasia	1	Benzene (CT - Parco Gioieni): 13,8 Benzene (CT - V.le Vittorio Veneto): 9,0	SI	Discarica rifiuti OIKOS
Marzo	25	Belpasso	1	Benzene (CT - Parco Gioieni): 2,3 Benzene (CT - V.le Vittorio Veneto): 7,9	SI	Zona Industriale (Piano Tavola)
Aprile	26	Belpasso	1	Benzene (CT - Parco Gioieni): 0,74 Benzene (CT - V.le Vittorio Veneto): 5,59	SI	Zona Industriale (Piano Tavola)
	30	Belpasso	1	Benzene (CT - Parco Gioieni): 1,87 Benzene (CT - V.le Vittorio Veneto): 7,27	SI	Zona Industriale (Piano Tavola)
Giugno	11	Motta Sant'Anastasia	1	Benzene (CT - Parco Gioieni): 1,26 Benzene (CT - V.le Vittorio Veneto): 3,09	SI	Discarica rifiuti OIKOS
	21	Belpasso	1	Benzene (CT - Parco Gioieni): 0,88 Benzene (CT - V.le Vittorio Veneto): 2,3	SI	Zona Industriale (Piano Tavola)

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 sporopollinici in aria secondo i valori di riferimento (nuovo indicatore proposto dalla rete POLLnet nel febbraio 2021);

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

Integrale Pollinico Allergenico - 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).

Durata 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).



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 site a Trapani e Siracusa, gestite da ARPA Sicilia e facenti parte del Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente, denominata POLLnet.



Classificazione DPSIR

Sta to



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.

LETTURA DELLA SITUAZIONE AMBIENTALE

Giorni rossi - Nel 2021 nella stazione di Siracusa sono stati registrati un numero doppio di giorni rossi (91 n° giorni/anno) rispetto a Trapani (49 n°giorni/anno), presentando quindi livelli più alti di concentrazione pollinica in atmosfera.

Integrale Pollinico Annuale Totale - Nel corso del 2021 le due stazioni di monitoraggio aerobiologico di Trapani e Siracusa hanno mostrato rispettivamente valori di 19.5 P·d/m³ e 30.4 P·d/m³. La stazione di Siracusa presenta un valore più alto a causa in particolare della maggior presenza di Oleaceae e Urticaceae.

Integrale Pollinico Allergenico - Nel corso del 2021 presso le due stazioni di monitoraggio aerobiologico sporopollinico di Trapani e Siracusa, sono stati registrati rispettivamente valori di 15.1 P·d/m³ e 30.5 P·d/m³.

In entrambe le stazioni vi è una predominanza di Cupressaceae e Urticaceae, rispetto alle altre famiglie di interesse allergologico. La stazione di Siracusa ha mostrato un valore più alto dell'integrale pollinico allergenico, dovuto probabilmente alla maggiore presenza di pollini di Oleaceae aerodispersi.

Durata stagione pollinica - I dati ottenuti dal monitoraggio effettuato nel corso dell'anno 2021 mostrano che, sebbene il periodo di fioritura dei taxa interessanti non si discosti molto tra le due stazioni di monitoraggio, la durata delle stagioni sporopolliniche mostra un diverso andamento nei due territori siciliani. Nel complesso la stazione di Trapani ha mostrato una stagione pollinica di 347 giorni/anno, più ampia rispetto a quella di Siracusa di 325 giorni/anno.

Tabella 3.13.1 - Giorni rossi di massima concentrazione – Stazione di Trapani -2021

Famiglie	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
Betulaceae			25/03									
Asteraceae				07/04								
Corylaceae	21/01											
Cupressaceae				21/04								
Graminaceae/poaceae					10/05							
Urticaceae				28/04								
Spore												
Alternaria						03/02						



Presenza
inizio/fine stagione



Picco max
concentrazione

Tabella 3.13.2 - Giorni rossi di massima concentrazione – Stazione di Siracusa -2021

Famiglie	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
Betulaceae		25/02	31/03									
Asteraceae					25/05							
Corylaceae		28/02										
Cupressaceae			15/03									
Graminaceae/poaceae					20/05							
Oleaceae					14/05							
Urticaceae				01/04								
Spore												
Alternaria									08/09			

Grafico 3.13.1 - Dati 2021 - Integrale pollinico di tutti i taxa riscontrati

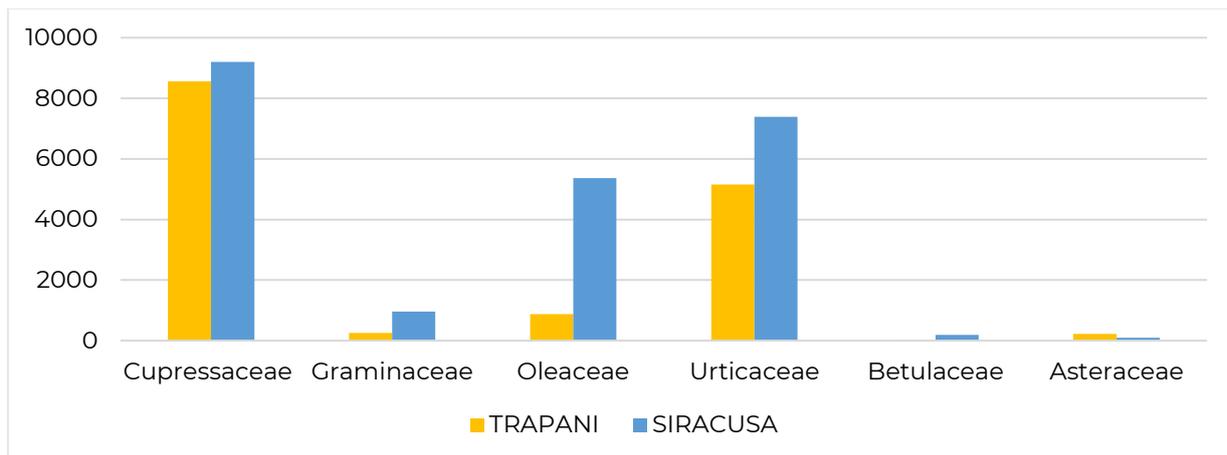


Grafico 3.13.2 - Dati anno 2021 - Integrale pollinico delle sette famiglie allergeniche

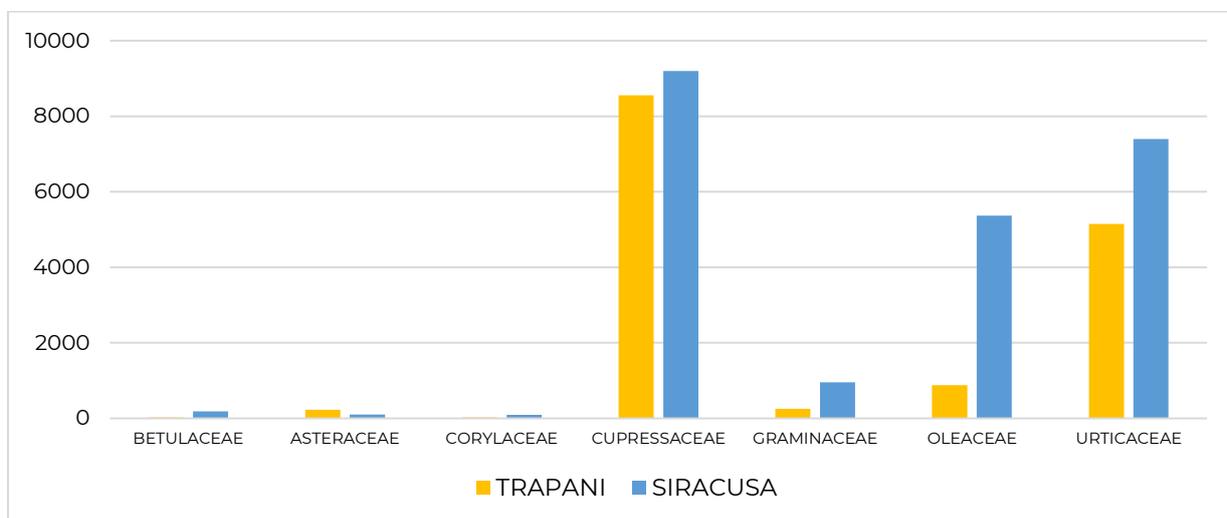


Grafico 3.13.3- Distribuzione media % dell'Integrale Pollinico - Siracusa 2021

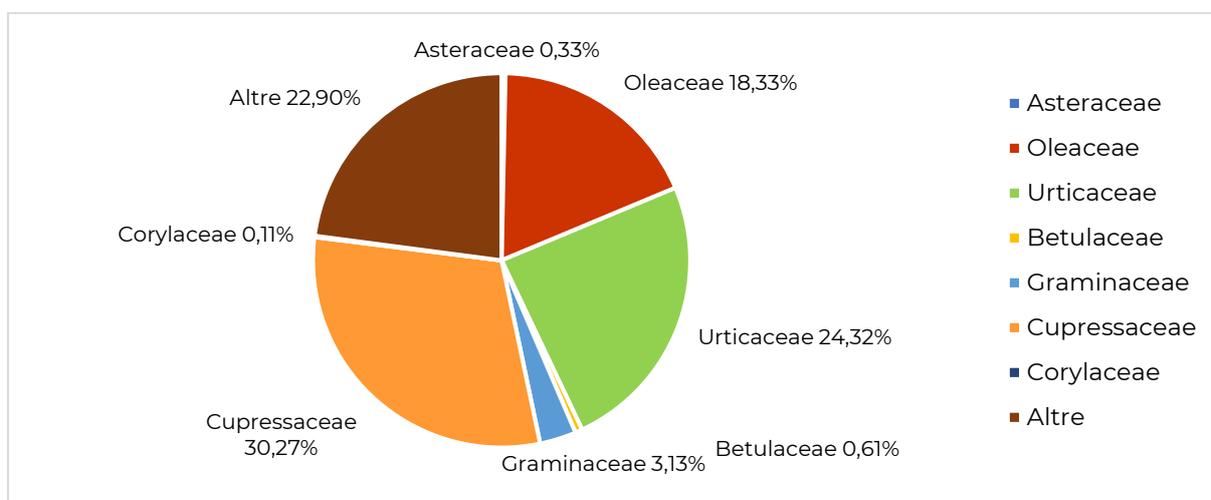


Grafico 3.13.4 - Distribuzione media % dell'Integrale Pollinico - Trapani 2021

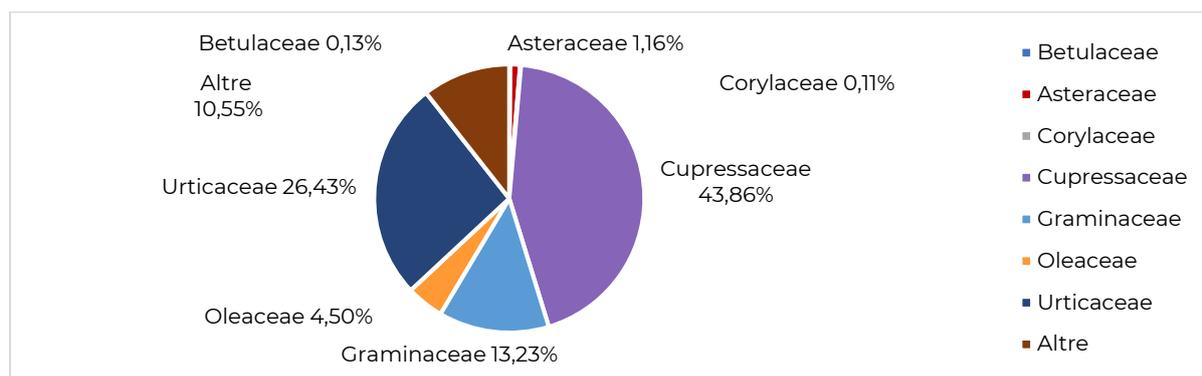


Tabella 3.13.3 - Confronto del numero di giorni di dispersione aerobiologica di particelle sporopolliniche, tra le due stazioni siciliane

FAMIGLIA BOTANICA	DURATA DISPERSIONE POLLINICA (N° giorni/anno)	
	Trapani	Siracusa
Betulaceae	140	58
Compositae	235	186
Corylaceae	129	57
Cupressaceae/Taxaceae	63	90
Graminaceae/Poaceae	184	143
Oleaceae	144	43
Urticaceae	115	163
GENERE	DURATA DISPERSIONE SPORE FUNGINE (N° giorni/anno)	
	Trapani	Siracusa
Alternaria	185	154

