



3 QUALITÀ' DELL'ARIA



In questo capitolo

La zonizzazione del territorio siciliano.....	2
La rete di monitoraggio della qualità dell'aria di Arpa Sicilia.....	3
3.1 QUALITÀ DELL' ARIA AMBIENTE: BLOSSIDO DI ZOLFO (SO ₂)	4
3.2 QUALITÀ DELL' ARIA AMBIENTE: PARTICOLATO PM10	6
3.3 QUALITÀ DELL' ARIA AMBIENTE: PARTICOLATO PM2.5.....	8
3.4 QUALITÀ DELL' ARIA AMBIENTE: OZONO (O ₃).....	10
3.5 QUALITÀ DELL' ARIA AMBIENTE: NO ₂ – NOx.....	13
3.6 QUALITÀ DELL' ARIA AMBIENTE: METALLI NEL PM10 (As, Cd, Ni, Pb) .	16
3.7 QUALITÀ DELL' ARIA AMBIENTE: IDROGENO SOLFORATO (H ₂ S)	18
3.8 QUALITÀ DELL' ARIA AMBIENTE: MONOSSIDO DI CARBONIO (CO) ...	20
3.9 QUALITÀ DELL' ARIA AMBIENTE: BENZENE (C ₆ H ₆)	22
3.10 QUALITÀ DELL' ARIA AMBIENTE: BENZO(a)PIRENE NEL PM10 (BaP) ..	24
3.11 NMHC -IDROCARBURI NON METANICI	26
3.12 EMISSIONI ODORIGENE E MOLESTIE OLFATTIVE: NOSE	28
3.13 INDICATORI MONITORAGGIO SPORO – POLLINICO	31

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

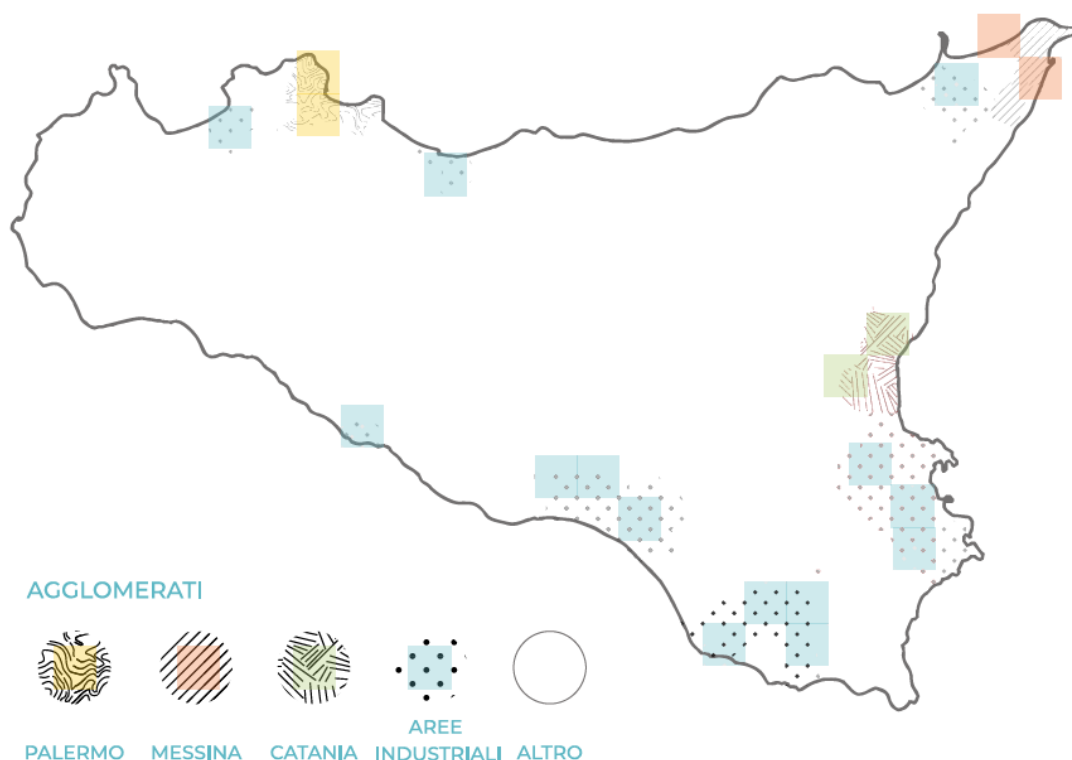
Include il Comune di Messina.

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: BIOSSIDO DI ZOLFO (SO₂)

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 2022 le stazioni di monitoraggio che hanno misurato i dati della concentrazione di SO₂ 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 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 2022 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/m³) né superamenti del valore limite per la protezione della salute umana, previsto dal D.Lgs. 155/2010 come media su 24 ore (125 µg/m³).

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'SO₂. La concentrazione annua di SO₂, per la quale il D.Lgs. 155/2010 fissa un valore critico per la protezione della vegetazione pari a 20 µg/m³, 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 8 µg/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 2022 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	Stazioni PdV										
PA - UNIPA	si	U	F	0	no	no	90%	si	si	6	50
Italcementi-Capaci	no	nd	nd	0	no	no	86%	no	si	4	86
Italcementi-Isola delle Femmine	no	nd	nd	0	no	no	90%	si	si	6	73
AGGLOMERATO DI CATANIA IT1912											
CT- Parco Gioieni	si	U	F	0	no	no	92%	si	si	6	34
AGGLOMERATO DI MESSINA IT1913											
ME - Dante	si	U	F	0	no	no	93%	si	si	8	38
AREE INDUSTRIALI IT1914											
Porto Empedocle	si	S	F	0	no	no	94%	si	si	4	12
Gela - ex Autoparco	si	S	F	0	no	no	94%	si	si	5	37
Gela - Tribunale	si	U	F	0	no	no	91%	si	si	6	22
Gela - Enimed	si	S	F	0	no	no	94%	si	si	5	26
Gela - Biviere	si	R-NCA	F	0	no	no	91%	si	si	3	13
Gela - Capo Soprano	si	U	F	0	no	no	93%	si	si	6	19
Gela - Via Venezia	si	U	T	0	no	no	91%	si	si	4	12
Niscemi	si	U	T	0	no	no	94%	si	si	4	11
Barcellona Pozzo di Gotto	si	S	F	0	no	no	95%	si	si	4	90
Pace del Mela	si	U	F	0	no	no	88%	si	si	4	70
Milazzo - Termica	si	S	F	0	no	no	89%	si	si	5	108
A2A - Milazzo	si	U	F	0	no	no	93%	si	si	2	56
A2A - Pace del Mela	si	S	F	0	no	no	100%	si	si	3	167
A2A - S.Filippo del Mela	si	S	F	0	no	no	100%	si	si	3	59
A2A - S.Pier Niceto	no	nd	nd	0	no	no	100%	si	si	2	27
A2A - Valdina	no	nd	nd	0	no	no	100%	si	si	3	38
S.Lucia del Mela	si	R-NCA	F	0	no	no	90%	si	si	6	98
Partinico	si	U	F	0	no	no	94%	si	si	2	17
Termini Imerese	si	U	F	0	no	no	86%	si	si	4	50
RG - Villa Archimede	si	U	F	0	no	no	95%	si	si	2	9
Pozzallo	si	U	F	0	no	no	85%	no	si	6	13
Augusta	si	U	F	0	no	no	82%	no	si	1,0	29
SR - Belvedere	si	S	F	0	no	no	86%	si	si	4	195
Melilli	si	U	F	0	no	no	83%	no	si	4	112
Priolo	si	U	F	0	no	no	88%	si	si	2	117
SR - Via Gela (Ex Scala Greca)	si	S	F	0	no	no	86%	si	si	1,0	63
SR - ASP Pizzuta	si	S	F	0	no	no	93%	si	si	1,0	138
SR - Pantheon (Ex Bixio)	si	U	T	0	no	no	89%	si	si	0,3	11
SR - Verga (Ex Specchi)	si	U	T	0	no	no	91%	si	si	1,0	47
Solarino	si	S	F	0	no	no	80%	no	si	4	283
ALTRO IT1915											
AG - Monserrato	si	S	F	0	no	no	90%	si	si	5	16
Enna	si	U	F	0	no	no	93%	si	si	2	12
Trapani	si	U	F	0	no	no	92%	si	si	4	26
TP- Diga Rubino	si	R-REG	F	0	no	no	88%	si	si	4	21

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

Per quanto riguarda il particolato fine PM10, nel corso del 2022 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 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/m³) non è stato superato in nessuna stazione. La massima concentrazione annua è stata registrata nell'Agglomerato di Palermo dalla stazione PA-Di Blasi (32µg/m³). Sono stati registrati superamenti del valore limite giornaliero (50 µg/m³) in tutte le stazioni di monitoraggio e la stazione RG-Villa Archimede ha registrato un numero di superamenti (n.41) superiore a quelli ammessi dal D.Lgs. 155/2010 (n.35). Le stazioni di traffico hanno registrato le più alte concentrazioni medie annue.

Tabella 3.2.1 - Sintesi dati rilevati nel 2022 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 Strumenti del PdV per l'inquinante				PM10					
				giorno¹	anno ²		rendimento	Rispetta copertura media	Sufficiente distribuzione temporale nell'anno
					n°	si/no			
AGGLOMERATO DI PALERMO IT911				Stazioni PdV					
Bagheria	si	U	F	20	no	25	99%	si	si
PA-Belgio	si	U	T	3	no	13	98%	si	si
PA Boccadifalco	si	S	F	26	no	23	98%	si	si
PA- Indipendenza	si	U	T	17	no	27	96%	si	si
PA - Castelnuovo	si	U	T	30	no	30	86%	no	si
PA - Di Blasi	si	U	T	32	no	28	98%	ai	si
PA - UNIPA	si	U	F	23	no	18	98%	si	si
Italcementi-Capaci	no	nd	nd	25	no	18	94%	si	si
Italcementi-Isola delle Femmine	no	nd	nd	27	no	24	94%	si	si
AGGLOMERATO DI CATANIA IT912									
CT – Ospedale Garibaldi	si	U	T	27	no	30	96%	si	si
CT - Viale Vittorio Veneto	si	U	T	19	no	29	98%	si	si
CT- Parco Gioieni	si	U	F	19	no	35	95%	si	si
San Giovanni La Punta	si	S	F	14	no	23	98%	si	si
Misterbianco	si	U	F	17	no	24	95%	si	si
AGGLOMERATO DI MESSINA IT913									
ME - Boccetta	si	U	T	15	no	21	99%	si	si
ME - Dante	si	U	F	13	no	22	95%	si	si
AREE INDUSTRIALI IT914									
Porto Empedocle	si	S	F	10	no	22	98%	si	si
Gela - ex Autoparco	si	S	F	16	no	21	93%	si	no
Gela - Tribunale	si	U	F	28	no	29	97%	si	no
Gela - Enimed	si	S	F	22	no	23	99%	si	si
Gela - Biviere	si	R-NCA	F	18	no	21	99%	si	si
Gela - Via Venezia	si	U	T	26	no	28	98%	si	si
Niscemi	si	U	T	24	no	25	97%	si	si
Barcellona Pozzo di Gotto	si	S	F	18	no	22	93%	si	no
Pace del Mela	si	U	F	8	no	19	94%	si	no
Milazzo - Termica	si	S	F	15	no	22	91%	si	no
A2A - Milazzo	si	U	F	13	no	23	91%	si	si
A2A - Pace del Mela	si	S	F	13	no	20	###	si	si
A2A - S.Filippo del Mela	si	S	F	11	no	21	99%	si	si
A2A - S.Pier Niceto	no	nd	nd	11	no	18	98%	si	si
A2A - Valdina	no	nd	nd	19	no	21	98%	si	si
S.Lucia del Mela	si	R-NCA	F	11	no	16	94%	si	no
Partinico	si	U	F	18	no	24	96%	si	si
Termini Imerese	si	U	F	7	no	15	93%	si	si
RG - Campo Atletica	si	S	F	24	no	23	91%	si	si
RG - Villa Archimede	si	U	F	41	no	31	96%	si	si
Pozzallo	si	U	F	21	no	22	99%	si	no
Augusta	si	U	F	11	no	20	86%	si	si
SR - Belvedere	si	S	F	8	no	17	87%	si	si
Melilli	si	U	F	12	no	18	94%	si	si
Priolo	si	U	F	11	no	21	85%	no	si
SR - Via Gela (Ex Scala Greca)	si	S	F	16	no	22	85%	no	si
SR – ASP Pizzuta	si	S	F	7	no	19	90%	si	si
SR - Pantheon	si	U	T	25	no	28	96%	si	si
SR - Verga	si	U	T	12	no	20	91%	si	si
SR -Terracati	si	U	T	20	no	26	95%	si	si
Solarino	si	S	F	14	no	20	82%	no	no
Augusta - Megara	no	R	I	23	no	27	91%	si	si
ALTRO IT915									
AG - Centro	si	U	F	11	no	18	97%	si	si
AG - Monserrato	si	S	F	12	no	20	98%	si	si
AG - ASP	si	S	F	11	no	20	96%	si	si
Lampedusa	si	R-REM	F	26	no	25	84%	no	si
Caltanissetta	si	U	T	2	no	13	98%	si	si
Enna	si	U	F	19	no	17	95%	si	si
Trapani	si	U	F	7	no	19	95%	si	si
TP- Diga Rubino	si	R-REG	F	6	no	16	93%	si	si

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

LETTURA DELLA SITUAZIONE AMBIENTALE

Le stazioni che hanno effettuato il monitoraggio della concentrazione di PM2.5 sono state complessivamente 32; 17 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/m³) in tutte le stazioni.

La concentrazione media annua più alta è stata registrata nella stazione di traffico PA-Castelnuovo, quella più bassa nella stazione di fondo rurale regionale TP-Diga Rubino.

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

Tabella 3.3.1 - Sintesi dati rilevati nel 2022 dagli analizzatori del PM2.5 per il monitoraggio della qualità dell'aria

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					PM _{2.5}				
					anno ¹ media µg/m³		Rendimento	Rispetta copertura minima	Sufficiente distribuzione temporale nell'anno
Strumenti del PdV per l'inquinante									
AGGLOMERATO DI PALERMO IT1911	Stazioni PdV								
Bagheria	si	U	F	no	13	99%	si	si	
PA- Indipendenza	si	U	T	no	15	96%	si	si	
PA - Castelnuovo	si	U	T	no	15	84%	no	si	
PA - UNIPA	si	U	F	no	13	98%	si	si	
Italcementi-Capaci	no	nd	nd	no	11	94%	si	si	
Italcementi-Isola delle Femmine	no	nd	nd	no	12	92%	si	si	
AGGLOMERATO DI CATANIA IT1912									
CT- Parco Gioeni	si	U	F	no	13	95%	si	si	
Misterbianco	si	U	F	no	13	96%	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	11	98%	si	si	
Gela - Tribunale	si	U	F	no	13	97%	si	si	
Gela - Via Venezia	si	U	T	no	12	94%	si	si	
Milazzo - Termica	si	S	F	no	13	89%	si	si	
A2A - Milazzo	si	U	F	no	11	90%	si	si	
A2A - Pace del Mela	si	S	F	no	8	83%	no	si	
A2A - S.Filippo del Mela	si	S	F	no	10	97%	si	si	
A2A - S.Pier Niceto	no	nd	nd	no	9	96%	si	si	
A2A - Valdina	no	nd	nd	no	8	98%	si	si	
RG - Campo Atletica	si	S	F	no	12	92%	si	si	
Augusta	si	U	F	no	11	83%	no	si	
Melilli	si	U	F	no	9	94%	si	si	
Priolo	si	U	F	no	11	86%	si	si	
SR - Via Gela (Ex Scala Greca)	si	S	F	no	12	88%	si	si	
SR – ASP Pizzuta	si	S	F	no	9	89%	si	si	
SR - Pantheon	si	U	T	no	14	95%	si	si	
SR - Verga	si	U	T	no	10	88%	si	si	
SR -Terracati	si	U	T	no	12	95%	si	si	
ZONA ALTRO IT1915									
AG - Monserrato	si	S	F	no	9	98%	si	si	
AG - ASP	si	S	F	no	9	96%	si	si	
Lampedusa	si	R-REM	F	no	8	84%	no	si	
Enna	si	U	F	no	9	94%	si	si	
TP- Diga Rubino	si	R-REG	F	no	7	94%	si	si	

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 2022 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). 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, 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/m³, in tutte le stazioni ad esclusione di PA-Boccadifalco e A2A San Filippo del Mela, in particolare nella Zona Aree Industriali nella stazione Solarino (n.35), nella stazione SR-Via Gela (n.37), nella stazione Gela-Biviere (n.27), nell'Agglomerato di Catania nella stazione CT-Parco Gioeni (n.42), nella stazione San Giovanni la Punta (n.32) e nella zona Altro nella stazione Enna (n.44). Per tale obiettivo la norma ancora non prevede il termine temporale entro cui lo stesso debba essere raggiunto; il superamento del valore obiettivo, VO, per la protezione della salute umana (media dei superamenti della massima media mobile sulle 8 ore per gli anni 2020-2022 inferiore a 25) è stato registrato nelle stazioni Enna (n.31 per 3 anni di mediazione),

San Giovanni la Punta (n.27 per 2 anni di mediazione), Solarino (n. 37 per 2 anni di mediazione) CT-Parco Gioeni (n.40 per 3 anni di mediazione); sono stati registrati superamenti della soglia di informazione (SI) (180µg/m³) nelle stazioni: Melilli (n.6 ore) e Solarino (n.5 ore); sono stati registrati superamenti della soglia di allarme (SA) (240 µg/m³) nella stazione Melilli (n.3 ore).

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 $\mu\text{g}/\text{m}^3\cdot\text{h}$) è stato valutato per le stazioni rurali e di fondo suburbano PA-Boccadifalco, Gela-Biviere, RG- Campo Atletica, AG –ASP, Lampedusa, TP-Diga Rubino. L'obiettivo a lungo termine per AOT40 (6.000 $\mu\text{g}/\text{m}^3\cdot\text{h}$) nel 2022 è stato superato in tutte le stazioni anche se si evidenzia che la stazione Gela-Biviere non ha rispettato la copertura minima prevista. Il valore obiettivo per AOT40 è stato calcolato come media su 5 anni del AOT40 annuo solo considerando le stazioni che in ciascun anno hanno raggiunto la copertura minima prevista; la norma inoltre permette di verificare il rispetto del valore obiettivo di AOT40 se si hanno a disposizione le coperture sufficienti per almeno 3 anni degli ultimi 5. Il valore obiettivo di AOT40 (18.000 $\mu\text{g}/\text{m}^3\cdot\text{h}$) è stato superato nella stazione Gela-Biviere (20658 $\mu\text{g}/\text{m}^3\cdot\text{h}$), mentre per la stazione RG-Campo Atletica non è stato valutato il valore obiettivo poiché nel quinquennio investigato la copertura necessaria è stata raggiunta solo nel 2022.

Tabella 3.4.1 - Sintesi dei dati rilevati nell'anno 2022 dagli analizzatori dell'O₃ utilizzati per il monitoraggio della qualità dell'aria

1) Valore Obiettivo a lungo termine-OLT (120 µg/mc come Max. delle media mobile trascinata 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 trascinata 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				OLT-8 ore ¹	rendimento inverno	rendimento estate	SI ^{1a}	SA ^{1b}	rendimento anno	Copertura sufficiente per calcolo VO ^{1c}	VO-8 ore ^{1c}	AOT40 Stimato ^{1d}	copertura AOT40 maggio-luglio	Copertura sufficiente per AOT40
Strumenti del PdV per l'inquinante				n°			si/no	si/no			n° medio su 3 anni	media µg/m ³ h		
AGGLOMERATO DI PALERMO IT1911		Stazioni PdV												
PA-Boccadifalco	si	S	F	0	95%	94%	no	no	94%	si	12	9235	98%	si
PA - UNIPA	si	U	F	6	95%	95%	no	no	95%	si	9	17431	98%	si
AGGLOMERATO DI CATANIA IT1912														
CT-Parco Gioieni	si	U	F	42	91%	94%	no	no	94%	si	40	31322	100%	si
San Giovanni La Punta	si	S	F	32	89%	94%	no	no	91%	si	27	29883	96%	si
Misterbianco	si	U	F	18	92%	87%	no	no	90%	si	10	25450	84%	no
AGGLOMERATO DI MESSINA IT1913														
ME- Dante	si	U	F	1	87%	87%	no	no	87%	si	4	5092	83%	no
AREE INDUSTRIALI IT1914														
Gela - Tribunale	si	U	F	9	88%	94%	no	no	91%	si	9	18379	95%	si
Gela-Biviere	si	R-NCA	F	27	95%	90%	no	no	92%	si	15	26770	88%	si
Gela-Capo Soprano	si	U	F	8	94%	91%	no	no	93%	si	24	17497	91%	si
Gela - Via Venezia	si	U	T	2	91%	93%	no	no	92%	si		9589	94%	si
Barcellona Pozzo di Gotto	si	S	F	5	91%	93%	no	no	92%	si	11	17264	96%	si
Termica Milazzo	si	S	F	8	91%	91%	no	no	91%	si	5	16459	99%	si
A2A - Milazzo	si	U	F	1	86%	100%	no	no	93%	si	2	5681	100%	si
A2A - Pace del Mela	si	S	F	0	100%	100%	no	no	100%	si		1347	100%	si
A2A - S.Filippo del Mela	si	S	F	0	99%	100%	no	no	100%	si	0	440	100%	si
A2A - S.Pier Niceto	no	nd	nd	0	100%	100%	no	no	100%	si		5.060	100%	si
A2A - Valdina	no	nd	nd	0	100%	99%	no	no	99%	si		7522	98%	si
Partinico	si	U	F	5	94%	92%	no	no	93%	si	3	17012	97%	si
Termini Imerese	si	U	F	nd	93%	83%	no	no	88%	no	4	7356	75%	no
RG- Campo Atletica	si	S	F	16	92%	89%	no	no	91%	si	16	26837	97%	si
RG - Villa Archimede	si	U	F	1	95%	91%	no	no	93%	si		18040	92%	si
Pozzallo	si	U	F	3	92%	90%	no	no	91%	si	3	16790	87%	no
Melilli	si	U	F	21	82%	89%	6	3	86%	si	24	25923	96%	si
Priolo	si	U	F	30	90%	88%	no	no	89%	si		30918	99%	si
SR - Via Gela (Ex Scala Greca)	si	S	F	37	88%	96%	no	no	92%	si	19	31892	100%	si
SR – ASP Pizzuta	si	S	F	48	95%	94%	no	no	95%	si		31504	98%	si
Solarino	si	S	F	35	94%	85%	5	no	89%	si	37	32325	90%	si
ALTRO IT1915														
AG - Centro	si	U	F	9	94%	94%	no	no	94%	si	6	19784	96%	si
AG - Monserrato	si	S	F	10	93%	95%	no	no	94%	si	6	18296	99%	si

AG -ASP	si	S	F	8	91%	93%	no	no	92%	si	6	21871	97%	si
Lampedusa	si	R- REM	F	9	94%	90%	no	no	92%	si	9	18130	97%	si
Enna	si	U	F	44	87%	95%	no	no	91%	si	31	32525	100%	si
Trapani	si	U	F	5	84%	90%	no	no	87%	si	2	3135	98%	si
TP- Diga Rubino	si	R-REG	F	nd	95%	83%	no	no	89%	no	nd	21846	95%	si

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 2022, 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 2022 le stazioni di monitoraggio fisse che hanno misurato i dati del NO₂ sono state 57. Tutte le stazioni hanno raggiunto la copertura temporale sufficiente 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/m³) 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 46 µg/m³ e nell'agglomerato di Palermo IT1911, nelle stazioni da traffico urbano PA-Di Blasi, dove è stata registrata una concentrazione media annua pari a 53 µg/m³, e nella stazione PA-Castelnuovo, dove è stata registrata una concentrazione media annua pari a 41 µg/m³. Il valore limite orario (200 µg/m³) è stato superato una sola volta nella stazione SR-Via Gela 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.

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

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 NOx. La concentrazione annua di NOx, per la quale il D.Lgs. 155/2010 fissa un valore critico per la protezione della vegetazione pari a $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$, 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 NOx massima, tra le stazioni sopra riportate, è stata registrata nella stazione SR-Belvedere e pari a $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Tabella 3.5.1 - Sintesi dei dati rilevati nell'anno 2022 dagli analizzatori dell'NO₂; NO_x utilizzati per il monitoraggio della qualità dell'aria

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. Lgs.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)					NO ₂								NO _x			
					n° ora ¹	anno ²		SA ³	Rendimento	Rispetta la	Sufficiente distribuzione	Max µg/m ³	anno ⁴	rendimento	Rispetta copertura minima	Sufficiente distribuzione
						si/no	media µg/m ³									
AGGLOMERATO DI PALERMO IT1911		Staz PdV														
Bagheria	si	U	F	1	no	17	no	96%	si	si	356	24	96%	si	si	
PA-Belgio	si	U	T	0	no	34	no	91%	si	si	162	60	91%	si	si	
PA- Boccadifalco	si	S	F	0	no	13	no	96%	si	si	88	16	96%	si	si	
PA- Indipendenza	si	U	T	0	no	33	no	94%	si	si	156	48	95%	si	si	
PA - Castelnuovo	si	U	T	0	si	41	no	95%	si	si	161	70	95%	si	si	
PA - Di Blasi	si	U	T	0	si	53	no	95%	si	si	162	109	95%	si	si	
PA - UNIPA	si	U	F	0	no	16	no	95%	si	si	93	19	95%	si	si	
Italcementi-Capaci	no	nd	nd	0	no	24	no	91%	si	si	132	59	91%	si	si	
Italcementi-Isola delle Femmine	no	nd	nd	0	no	22	no	87%	si	si	116	41	86%	si	si	
AGGLOMERATO DI CATANIA IT1912																
CT - Ospedale Garibaldi	si	U	T	0	no	35	no	95%	si	si	148	57	95%	si	si	
CT - Viale Vittorio Veneto	si	U	T	0	si	46	no	92%	si	si	178	87	92%	si	si	
CT- Parco Gioieni	si	U	F	0	no	21	no	94%	si	si	122	26	94%	si	si	
San Giovanni La Punta	si	S	F	0	no	22	no	95%	si	si	117	32	95%	si	si	
Misterbianco	si	U	F	0	no	22	no	95%	si	si	118	26	95%	si	si	
AGGLOMERATO DI MESSINA IT1913																
ME - Boccetta	si	U	T	0	no	29	no	93%	si	si	173	52	93%	si	si	
ME - Dante	si	U	F	0	no	20	no	95%	si	si	130	27	95%	si	si	
AREE INDUSTRIALI IT1914																
Porto Empedocle	si	S	F	0	no	9	no	94%	si	si	58	13	94%	si	si	
Gela - ex Autoparco	si	S	F	0	no	9	no	94%	si	si	81	14	94%	si	si	
Gela - Tribunale	si	U	F	0	no	15	no	90%	si	si	98	21	89%	si	si	
Gela - Enimed	si	S	F	0	no	7	no	86%	si	si	73	12	88%	si	si	
Gela - Biviere	si	R-NCA	F	0	no	3	no	95%	si	si	35	4	95%	si	si	
Gela - Capo Soprano	si	U	F	0	no	8	no	86%	si	si	66	10	86%	si	si	
Gela - Via Venezia	si	U	T	0	no	23	no	94%	si	si	103	44	94%	si	si	
Niscemi	si	U	T	0	no	20	no	95%	si	si	126	32	95%	si	si	
Barcellona Pozzo di Gotto	si	S	F	0	no	9	no	91%	si	si	57	13	91%	si	si	
Pace del Mela	si	U	F	0	no	7	no	94%	si	si	65	9	94%	si	si	
Milazzo - Termica	si	S	F	0	no	10	no	90%	si	si	63	12	90%	si	si	
A2A - Milazzo	si	U	F	0	no	10	no	93%	si	si	78	15	93%	si	si	
A2A - Pace del Mela	si	S	F	0	no	4	no	99%	si	si	54	6	99%	si	si	
A2A - S.Filippo del Mela	si	S	F	0	no	5	no	100%	si	si	36	6	100%	si	si	
A2A - S.Pier Niceto	no	nd	nd	0	no	3	no	98%	si	si	58	5	98%	si	si	
A2A - Valdina	no	nd	nd	0	no	4	no	99%	si	si	35	6	99%	si	si	
S.Lucia del Mela	si	R-NCA	F	0	no	6	no	92%	si	si	70	8	92%	si	si	
Partinico	si	U	F	0	no	22	no	94%	si	si	142	37	94%	si	si	
Termini Imerese	si	U	F	0	no	7	no	87%	si	si	51	10	87%	si	si	
RG - Campo Atletica	si	S	F	0	no	6	no	90%	si	si	58	9	89%	si	si	
RG - Villa Archimede	si	U	F	0	no	11	no	93%	si	si	131	14	93%	si	si	
Pozzallo	si	U	F	0	no	10	no	95%	si	si	70	14	95%	si	si	
Augusta	si	U	F	0	no	11	no	81%	n o	si	69	13	81%	no	si	
SR - Belvedere	si	S	F	0	no	9	no	84%	n o	si	63	10	84%	no	si	
Melilli	si	U	F	0	no	8	no	78%	n o	si	85	9	78%	no	si	
Priolo	si	U	F	0	no	12	no	89%	si	si	117	15	89%	si	si	
SR - Via Gela (Ex Scala Greca)	si	S	F	1	no	11	no	85%	n o	si	335	13	85%	no	si	
SR - ASP Pizzuta	si	S	F	0	no	9	no	88%	si	si	64	10	88%	si	si	
SR - Pantheon (Ex Bixio)	si	U	T	0	no	21	no	90%	si	si	141	33	90%	si	si	
SR - Verga (Ex Specchi)	si	U	T	0	no	14	no	88%	si	si	105	17	88%	si	si	
SR -Terracati	si	U	T	0	no	20	no	93%	si	si	106	29	93%	si	si	
Solarino	si	S	F	0	no	13	no	84%	n o	si	155	20	84%	no	si	
Augusta - Megara	no	R	I	0	no	11	no	88%	si	si	95	14	88%	si	si	
ALTRO IT1915																
AG - Centro	si	U	F	0	no	10	no	93%	si	si	97	15	93%	si	si	
AG - Monserrato	si	S	F	0	no	7	no	95%	si	si	57	9	95%	si	si	
AG - ASP	si	S	F	0	no	6	no	90%	si	si	100	8	90%	si	si	
Lampedusa	si	R-REM	F	0	no	3	no	91%	si	si	60	3	91%	si	si	
Caltanissetta	si	U	T	0	no	15	no	91%	si	si	127	22	91%	si	si	
Enna	si	U	F	0	no	4	no	88%	si	si	64	7	88%	si	si	
Trapani	si	U	F	0	no	13	no	91%	si	si	144	18	91%	si	si	
TP- Diga Rubino	si	R-REG	F	0	no	2	no	91%	si	si	45	3	91%	si	si	

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 2022 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 2022 le stazioni di monitoraggio che hanno misurato i dati dei metalli sono state complessivamente 16; 11 delle quali sono previste nel PdV per i metalli.

Tutte le stazioni hanno raggiunto la copertura minima dei dati secondo la linea guida IPR della Commissione Europea (Decisione 2011/850/EU) tranne Priolo e Augusta che però hanno raggiunto una sufficiente distribuzione annua secondo le indicazioni di ISPRA. Prendendo in esame tutte le stazioni, del PdV e non, 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 2022 nei campionatori utilizzati per il monitoraggio della qualità dell'aria

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					Arsenico		Cadmio		Nichel		Piombo				
rendimento	rispetta la copertura minima	anno ¹	media ng/m ³	si/no	anno ²	media ng/m ³	si/no	anno ³	media ng/m ³	si/no	rendimento	rispetta la copertura minima	sufficiente distribuzione	anno ⁴	media ng/m ³
AGGLOMERATO DI PALERMO IT1911															
Bagheria	U	F	98 %	si	no	0,4	no	0,4	no	0,7	98%	si	si	no	2,1
PA- Indipendenza	U	T	97 %	si	no	0,4	no	0,4	no	1,1	97%	si	si	no	2,5
PA-UNIPA	U	F	94 %	si	no	0,4	no	0,3	no	1,9	94%	si	si	no	2,1
Italcementi-Capaci	nd	nd	95 %	si	no	0,4	no	0,4	no	1,1	95%	si	si	no	3,7
Italcementi-Isola delle Femmine	nd	nd	96 %	si	no	0,4	no	0,4	no	2,6	96%	si	si	no	3,1
AGGLOMERATO DI CATANIA IT1912															
CT - Viale Vittorio Veneto	98 %	si	no	0,5	no	0,5	no	1,7	98 %	si	98%	si	si	no	4,8
CT- Parco Gioieni	95 %	si	nd	0,5	no	0,5	no	0,6	95 %	si	95%	si	si	no	3,3
AGGLOMERATO DI MESSINA IT1913															
ME- Dante	U	F	91 %	si	no	0,5	no	0,5	no	4,6	91%	si	si	no	1,7
AREE INDUSTRIALI IT1914															
Porto Empedocle	S	F	98 %	si	no	0,5	no	0,5	no	0,9	98%	si	si	no	1,8
Gela - Tribunale	U	F	94 %	si	no	0,5	no	0,5	no	1,3	94%	si	si	no	3,6
Termica Milazzo	S	F	93 %	si	no	0,5	no	0,5	no	1,6	93%	si	si	no	2,1
RG-Campo Atletica	S	F	91 %	si	no	0,5	no	0,5	no	0,7	91%	si	si	no	1,8
Augusta	U	F	79 %	si	no	0,5	no	0,5	no	0,8	79%	no	si	no	1,5
Priolo	U	F	81 %	si	no	0,5	no	0,5	no	1,3	81%	no	si	no	2,4
SR - Via Gela (Ex Scala Greca)	S	F	86 %	si	no	0,5	no	0,5	no	1,2	86%	si	si	no	2,9
ALTRO IT1915															
Trapani	U	F	96 %	si	no	0,3	no	0,4	no	1,7	96%	si	si	no	2,4

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 2022 l'idrogeno solforato è stato monitorato nell'area industriale di Siracusa in sei stazioni, due delle quali sono gestite dal Libero Consorzio (SR-Ciapi e SR-San Cusmano), mentre le altre quattro fanno parte del PdV per altri inquinanti e sono gestite da ARPA Sicilia.

La copertura dei dati risulta statisticamente significativa (>75%) in n.3 stazioni, nelle altre tre (SR-Belvedere, Melilli e SR-Ciapi) il rendimento è stato insufficiente.

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.

Tra le stazioni con copertura sufficiente la stazione Priolo ha registrato la concentrazione media annua più alta pari a 0,48 µg/m³ e la concentrazione oraria più alta, pari a 15 µg/m³. Tutte le stazioni hanno registrato alcuni superamenti della soglia olfattiva, in particolare Priolo ha registrato n.29 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/m³; la concentrazione media massima giornaliera è stata registrata nella stazione Melilli (6 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 2017-2022

Dati monitoraggio H₂S anno 2021 AERCA Siracusa	Um*	Augusta	SR- Belvedere	Melilli	Priolo	SR- Ciapi	SR-San Cusumano
Dati raccolti	%	87%	45%	63%	89%	28%	94%
Copertura	µg/m ³	0,17	0,10	0,87	0,48	0,25	0,18
Concentrazione media annua	µg/m ³	13,3	15,3	18,3	14,5	8,0	8,1
Valore massimo concentrazione oraria	µg/m ³	3,0	0,9	6,3	3,6	1,6	1,0
Concentrazione massima 24 ore (150 µg/m ³)	n	8	1	2	29	1	1
numero di superamenti (>7 µg/m ³)	%	0,10%	0,03%	0,04%	0,37%	0,04%	0,01%
percentuale concentrazione orarie >7µg/m³	%	87%	45%	63%	89%	28%	94%
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%

*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 2022, 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 2022 le stazioni di monitoraggio che hanno misurato i dati della concentrazione di CO sono state complessivamente 26, 14 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 2022 le stazioni che hanno avuto copertura temporale sufficiente sono state complessivamente 25. 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.

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 2022 dagli analizzatori del CO utilizzati per il monitoraggio della qualità dell'aria

1) Valore Limite (10 µg/mc come Max. delle media mobile trascinata 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 l'inquinante						CO			
						8 ore ¹	rendimento	Rispetta copertura minima	Sufficiente distribuzione temporale nell'anno
						n°			
AGGLOMERATO DI PALERMO IT1911			Stazioni PdV						
6	IT1911	PA - Di Blasi	si	U	T	0	91%	si	si
x	IT1911	Italcementi-Capaci	no	nd	nd	0	88%	si	si
x	IT1911	Italcementi-Isola delle Femmine	no	nd	nd	0	93%	si	si
AGGLOMERATO DI CATANIA IT1912									
9	IT1912	CT - Viale Vittorio Veneto	si	U	T	0	95%	no	no
AGGLOMERATO DI MESSINA IT1913									
13	IT1913	ME - Boccetta	si	U	T	0	87%	si	si
AREE INDUSTRIALI IT1914									
15	IT1914	Porto Empedocle	si	S	F	0	95%	si	si
17	IT1914	Gela-Tribunale	si	U	F	0	90%	si	si
21	IT1914	Gela - Via Venezia	si	U	T	0	94%	si	si
22	IT1914	Niscemi	si	U	T	0	94%	si	si
25	IT1914	Milazzo - Termica	si	S	F	0	88%	si	si
26	IT1914	A2A - Milazzo	si	U	F	0	93%	si	si
27	IT1914	A2A - Pace del Mela	si	S	F	0	100%	si	si
28	IT1914	A2A - S.Filippo del Mela	si	S	F	0	100%	si	si
x	IT1914	A2A - S.Pier Niceto	no	nd	nd	0	100%	si	si
x	IT1914	A2A - Valdina	no	nd	nd	0	100%	si	si
30	IT1914	Partinico	si	U	F	0	94%	si	si
31	IT1914	Termini Imerese	si	U	F	0	84%	no	si
32	IT1914	RG - Campo Atletica	si	S	F	0	94%	si	si
33	IT1914	RG - Villa Archimede	si	U	F	0	97%	si	si
34	IT1914	Pozzallo	si	U	F	0	84%	no	si
40	IT1914	SR - ASP Pizzuta	si	S	F	0	93%	si	si
43	IT1914	SR -Terracati	si	U	T	0	92%	si	si
ALTRO IT1915									
49	IT1915	AG - Monserrato	si	S	F	0	96%	si	si
49	IT1915	Caltanissetta	si	U	T	0	94%	si	si
50	IT1915	Enna	si	U	F	0	94%	si	si
51	IT1915	Trapani	si	U	F	0	93%	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 2022 le stazioni di monitoraggio che hanno misurato i livelli di C₆H₆ sono state complessivamente 43, di queste 35 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 ad eccezione di Me-Bocchetta, Porto Empedocle e AG-Monserrato; 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 (5 µg/m³), tranne che nella stazione Augusta Marcellino che si trova nella dell'AERCA di Siracusa e che non fa parte del PdV (7 µg/m³), le concentrazioni medie annue di benzene più alte sono state registrate nella zona aree industriali. 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/m³, quale concentrazione di riferimento, per contrassegnare le condizioni di cattiva qualità dell'aria. Superamenti della soglia per il benzene come concentrazione media oraria hanno riguardato 16 delle 26 stazioni della zona Aree Industriale IT1914. Il numero maggiore di superamenti è stato registrato nella stazione non PdV di Augusta Marcellino, nell'AERCA di Siracusa (n.852). Le stazioni con il maggior numero di superamenti sono in molti casi anche quelle che hanno registrato le più elevate concentrazioni medie annue e/o le più alte concentrazioni massime orarie.

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 2022 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/m³	n° ore superamento soglia 20 µg/m³
Tipologia di stazione in relazione alle fonti emmissive prevalenti :T=Traffico, F = Fondo											
AGGLOMERATO DI PALERMO IT1911			Stazioni PdV								
1	IT1911	Bagheria	si	U	F	no	1,0	54%	si	33	1
2	IT1911	PA-Belgio	si	U	T	no	1,0	45%	si	23	3
4	IT1911	PA- Indipendenza	si	U	T	no	2,0	95%	si	51	12
5	IT1911	PA - Castelnuovo	si	U	T	no	1,0	96%	si	14	0
6	IT1911	PA - Di Blasi	si	U	T	no	2	94%	si	23	1
7	IT1911	PA - UNIPA	si	U	F	no	1,0	95%	si	18	0
AGGLOMERATO DI CATANIA IT1912											
9	IT1912	CT - Viale Vittorio Veneto	si	U	T	no	2,0	95%	si	26	2
10	IT1912	CT- Parco Gioieni	si	U	F	no	0,5	95%	si	13	0
AGGLOMERATO DI MESSINA IT1913											
13	IT1913	ME - Boccetta	si	U	F	no	1,0	19%	no	8	0
14	IT1913	ME - Dante	si	U	F	no	0,4	96%	si	7	0
AREE INDUSTRIALI IT1914											
15	IT1914	Porto Empedocle	si	S	F	no	0,3	26%	no	6	0
16	IT1914	Gela - ex Autoparco	si	S	F	no	0,5	93%	si	16	0
17	IT1914	Gela - Tribunale	si	U	F	no	0,5	90%	si	30	3
18	IT1914	Gela - Enimed	si	S	F	no	0,4	96%	si	23	1
20	IT1914	Gela - Capo Soprano	si	U	F	no	0,4	94%	si	23	1
21	IT1914	Gela - Via Venezia	si	U	T	no	0,7	95%	si	9	0
22	IT1914	Niscemi	si	U	T	no	0,8	95%	si	18	0
23	IT1914	Barcellona Pozzo di Gotto	si	S	F	no	0,5	73%	si	13	0
24	IT1914	Pace del Mela	si	U	F	no	0,5	93%	si	22	1
25	IT1914	Milazzo - Termica	si	S	F	no	0,4	94%	si	8	0
27	IT1914	A2A - Pace del Mela	si	S	F	no	0,6	93%	si	9	0
30	IT1914	Partinico	si	U	F	no	1,0	92%	si	19	0
31	IT1914	Termini Imerese	si	U	F	no	0,3	91%	si	4	0
33	IT1914	RG - Villa Archimede	si	U	F	no	0,4	79%	si	24	1
35	IT1914	Augusta	si	U	F	no	0,7	82%	si	193	9
36	IT1914	SR - Belvedere	si	S	F	no	0,8	90%	si	43	1
37	IT1914	Melilli	si	U	F	no	0,8	73%	si	30	1
38	IT1914	Priolo	si	U	F	no	1,3	92%	si	57	6
39	IT1914	SR - Via Gela (Ex Scala Greca)	si	S	F	no	0,9	95%	si	87	5
41	IT1914	SR - Pantheon	si	U	T	no	0,9	96%	si	26	1
42	IT1914	SR - Verga	si	U	T	no	0,9	95%	si	24	4
43	IT1914	SR -Terracati	si	U	T	no	0,6	90%	si	25	1
44	IT1914	Solarino	si	S	F	no	0,9	88%	si	21	1
x	IT1914	Augusta - Megara	no	R	I	no	1,0	93%	si	176	13
x	IT1914	Augusta - Monte Tauro	no	U	F	no	0,3	85%	si	8	0
x	IT1914	Augusta - Marcellino	no	R	I	si	7	91%	si	373	852
ALTRO IT1915											
45	IT1915	AG - Centro	si	U	F	no	0,3	97%	si	5	0
46	IT1915	AG - Monserrato	si	S	F	no	0,4	26%	no	13	0
47	IT1915	AG - ASP	si	S	F	no	0,3	96%	si	5	0
49	IT1915	Caltanissetta	si	U	T	no	1,0	96%	si	7	0
50	IT1915	Enna	si	U	F	no	0,1	93%	si	8	0
51	IT1915	Trapani	si	U	F	no	0,3	95%	si	57	1
53	IT1915	TP- Diga Rubino	si	R-REG	F	no	0,2	86%	si	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 2022 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 2022 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/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 2022 dagli analizzatori di Benzo(a)pirene utilizzati per il monitoraggio della qualità dell'aria

1) Valore Obiettivo (6 ng/mc comemediana annua) per la protezione della salute umana ai sensi del D. Leg 155/10 2) Valore Obiettivo (5 ng/mc comemediana annua) per la protezione della salute umana ai sensi del D. Leg 155/10 3) Valore Obiettivo (20 ng/mc comemediana annua) per la protezione della salute umana ai sensi del D. Leg 155/1 4) Valore Limite (500 ng/mc comemediana annua) per la protezione della salute umana ai sensi del D. Leg 155/10						Benzo(a)pirene			
						rendimento	rispetta la copertura minima	anno'	
								si/no	media ng/m ³
(Y)									
AGGLOMERATO DI PALERMO IT1911									
1	IT1911	Bagheria	U	F	P_P_C	36%	si	no	0,2
4	IT1911	PA- Indipendenza	U	T	P_P_C	36%	si	nd	0,3
7	IT1911	PA-UNIPA	U	F	P_P_C	35%	si	no	0,2
x	IT1911	Italcementi-Capaci	nd	nd	no PdV	34%	si	no	0,1
x	IT1911	Italcementi-Isola delle Femmine	nd	nd	no PdV	34%	si	no	0,1
AGGLOMERATO DI CATANIA IT1912									
9	IT1912	CT - Viale Vittorio Veneto	U	T	no PdV	45%	si	no	0,3
10	IT1912	CT- Parco Gioieni	U	F	A_P_C	46%	si	no	0,2
AGGLOMERATO DI MESSINA IT1913									
14	IT1913	ME- Dante	U	F	S_P_C	33%	si	no	0,05
AREE INDUSTRIALI IT1914									
15	IT1914	Porto Empedocle	S	F	A_I_C	34%	si	no	0,1
17	IT1914	Gela - Tribunale	U	F	A_I_C	35%	si	no	0,1
25	IT1914	Termica Milazzo	S	F	A_I_C	32%	si	no	0,2
35	IT1914	Augusta	U	F	A_I_C	30%	si	no	0,1
32	IT1914	RG-Campo Atletica	S	F	no PdV	28%	no	no	0,1
38	IT1914	Priolo	U	F	S_I_C	29%	si	no	0,1
39	IT1914	SR - Scala Greca	S	F	A_I_C	31%	si	no	0,1
ALTRO IT1915									
51	IT1915	Trapani	U	F	P_O_C	34%	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 $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 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. 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 2022 le stazioni di monitoraggio di ARPA Sicilia che hanno misurato gli NMHC sono state 18, di queste, 15 fanno parte del PdV per altri inquinanti. Le stazioni gestite dal Libero Consorzio Comunale di Siracusa che effettuano il monitoraggio dei NMHC sono state 3 (SR-Ciapi, SR-San Cusumano, Priolo-Scuola). Delle complessive 21 stazioni, 3 non hanno avuto un rendimento sufficiente per la valutazione, almeno superiore al 75%. È stata valutata la concentrazione media annua dei NMHC e quella oraria è stata confrontata con la soglia pari a $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

La concentrazione media annua più alta è stata registrata nella stazione Augusta Megara ($201 \mu\text{g}/\text{m}^3$), il valore soglia di concentrazione oraria è stato superato in tutte le stazioni, la massima concentrazione oraria è stata registrata nella stazione Pace del Mela ($3699 \mu\text{g}/\text{m}^3$), mentre la stazione che ha registrato la più alta percentuale di superamenti rispetto ai dati validi è stata la stazione di Augusta-Megara (39%).

Tabella 3.11.1 - Sintesi dei dati rilevati nell'anno 2022 dagli analizzatori degli NMHC utilizzati per il monitoraggio della qualità dell'aria

Stazioni	n_osservazioni	Copertura	Media annua	PICCO	n superamenti	%superamenti soglia
Gela-Enimed	8143	93%	54	1009	59	1%
Gela - ex Autoparco	8024	92%	81	1122	412	5%
Gela-Tribunale	7496	86%	146	1549	2238	30%
Pace del Mela	7672	88%	124	3699	1411	18%
Milazzo-Termica	6422	73%	84	489	1170	18%
S.Lucia del Mela	7535	86%	62	2078	24	0%
RG-Campo Atletica	6993	80%	18	224	2	0%
RG-Villa Archimede	6168	70%	21	486	18	0%
Augusta	7644	87%	39	2068	172	2%
SR - Belvedere	7695	88%	73	1034	498	6%
Melilli	7692	88%	51	582	414	5%
Priolo	7642	87%	69	1069	533	7%
Priolo Scuola	7729	88%	64	961	421	5%
SR - Via Gela	8021	92%	45	3274	331	4%
SR - Pantheon	8362	95%	81	920	738	9%
Augusta - Megara	6869	78%	201	1396	2645	39%
Augusta - Marcellino	7571	86%	105	2633	972	13%
Augusta - Monte Tauro	4886	56%	41	860	83	2%
SR -ASP Pizzuta (Acquedotto)	7931	91%	90	1485	1243	16%
SR -Ciapi	8084	92%	65	665	330	4%
SR- San Cusumano	8087	92%	75	937	699	9%
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 corso del 2022 è stata completata la rete di campionamento automatica nelle tre AERCA regionali. Ciononostante permane la nota disaffezione da parte dei cittadini del Comprensorio del Mela mentre nell'AERCA di Caltanissetta, come già argomentato, è verosimile che la problematica delle molestie olfattive non sia attualmente molto rilevante.

Nell'AERCA di Siracusa nel 2022 le segnalazioni pervenute unitamente all'elaborazione delle retro traiettorie, all'analisi anemologica e ai dati di qualità dell'aria hanno evidenziato 2 eventi odorigeni per i quali è stato possibile guidare proficuamente le attività di controllo in campo. Ciò ha consentito di migliorare le conoscenze sull'impatto delle varie attività nelle distinte aree del territorio.

Nella macroarea di Catania si è rilevata nel 2022 una diminuzione delle segnalazioni, tant'è che non è stato registrato alcun evento di alert. Da un confronto con il Dipartimento Attività Produttive di ARPA Sicilia, emerge 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, il cui massimo si è toccato in tutti i comuni nel 2020, ad eccezione del comune di Milazzo, in cui il maggior numero di segnalazioni si è registrato nel 2021, sebbene sempre in numero inferiore a quello previsto per la soglia di alert.

Tabella 3.12.1
Dati NOSE 2022



	Utenti	Segnalazioni	Alert	Sorgente individuata	Campionamenti (Canister)	Stazioni di Qualità dell'Aria
AERCA Siracusa	4590	2377	2	SI	2	14
AERCA Valle del Mela	356	82	0			2
Macro-zona di Catania	1284	154	0			3



Figura 3.12.1 – Stazioni di campionamento automatico

Tabella 3.12.2 – Alert nell'AERCA di Siracusa – anno 2022

AERCA DI SIRACUSA - ALERT anno 2022									
data	Comun e	Dati utilizzati							Sorgenti
		Risultati Canister [µg/Nm³]	Olfattometri a [ouE/m³]	Qualità dell'Aria	Intervent o in campo	Campionato ri Automatici	Traffico Navale	Retro- traiettorie	
18 Maggio 2022	Priolo G.	m-p Xilene: 19,3	21; 25	Benzene: 7 µg/m3 H2S: 29,7 µg/m3 NMHC: 242 µg- C/m3	SI (2)	SI (2)	SI	SI	Attività Polo Industriale e area portuale all'interno della Rada
13 Ottobre 2022	August a	no superament o soglie olfattive VOC	42	Benzene: 12,5 µg/m3 H2S: 42 µg/m3 NMHC: 2345 µg- C/m3	SI (2)	SI	SI	SI	Attività Polo Industriale e area portuale all'interno della Rada

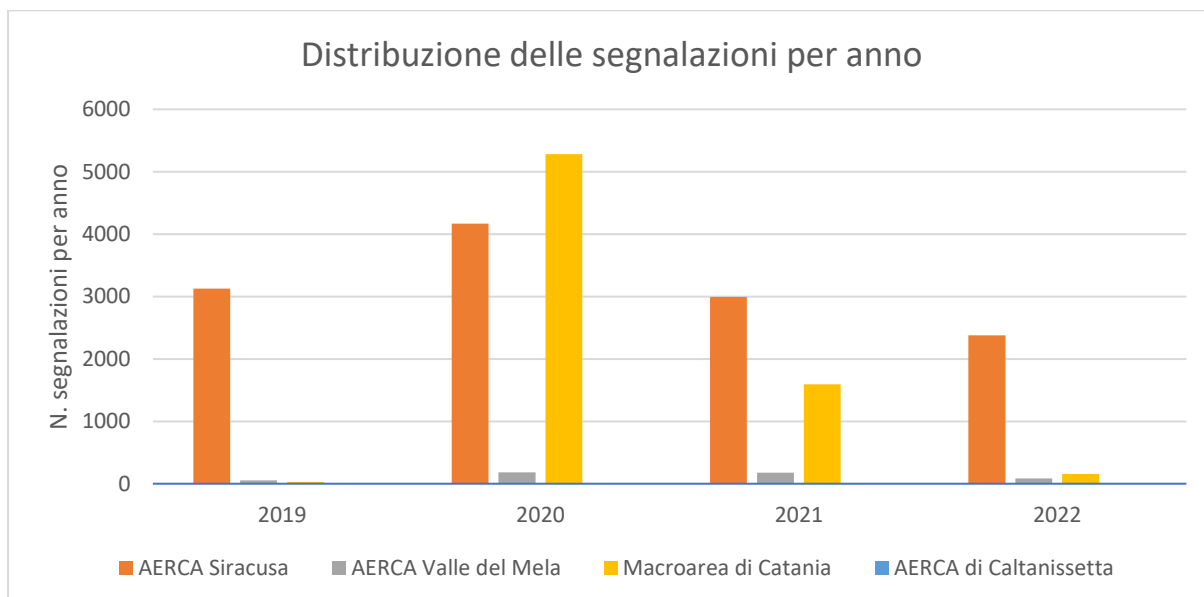


Figura 3.12.2 – Segnalazioni NOSE per area geografica

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



Classificazione DPSIR

Stato

LETTURA DELLA SITUAZIONE AMBIENTALE 2022 E TREND

Giorni rossi - Nella stazione di Siracusa sono stati registrati 123 giorni/anno, circa il doppio di quelli registrati a Trapani (65 giorni/anno). A Siracusa, nonostante sia il valore dell'indice pollinico totale che allergenico nel 2022 siano stati considerevolmente più bassi rispetto a quelli del 2021, il numero di "giorni rossi" è risultato superiore, mettendo dunque in evidenza una generale diminuzione dei pollini totali rilevati nell'ultimo anno di monitoraggio. A Trapani al contrario tutti gli indicatori, tranne la stagione pollinica allergenica, sono stati superiori al 2021, tra cui anche i giorni rossi.

Indice Pollinico Annuale Totale - Le due stazioni di monitoraggio aerobiologico di Trapani e Siracusa hanno mostrato rispettivamente valori di 33.020 p·d/m³ e 18.256 p·d/m³. In entrambe le stazioni la famiglia maggiormente presente è quella delle *Cupressaceae*. Si registra un aumento a Trapani ed una diminuzione a Siracusa rispetto al 2021.

Integrale Pollinico Allergenico - Sono stati registrati rispettivamente a Trapani e Siracusa valori di 27.300 p-d/m³ e 12.800 p-d/m³, come somma dei pollini allergenici monitorati sul territorio. In entrambe le stazioni vi è stata una predominanza di *Cupressaceae* e *Urticaceae*. A Trapani l'IPS nel 2022 è risultato significativamente maggiore rispetto a quello del 2021 di circa 12.000 particelle. A Siracusa si è registrata una diminuzione.

Stagione pollinica – La durata della stagione pollinica nel 2022 presso le stazioni di Trapani e Siracusa sono state pari rispettivamente a 299 e 291 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. La stagione pollinica in entrambe le stazioni è stata più breve rispetto al 2021.

Monitoraggio spore fungine di *Alternaria* – A Siracusa l'indice di sporulazione annuale ottenuto è pari a 2.802 spore/m³ e la durata del periodo di dispersione delle spore è stata pari a 79 giorni, dalla fine del mese di agosto a novembre, raggiungendo valori significativi a settembre, mese in cui è stato registrato il picco di concentrazione. A Trapani l'indice di sporulazione annuale è risultato pari a 3.209 spore/m³. Confrontando con i dati 2021 è ben chiara la diminuzione dell'indice di sporulazione nel 2022 a Siracusa; a Trapani invece si rileva un valore poco superiore all'anno precedente. In entrambe le stazioni, si ha un posticipo sia dell'inizio che della fine della dispersione in aria e la durata è significativamente più breve.

Complessivamente la stazione di Trapani nel 2022 ha presentato livelli più alti di concentrazione di granuli pollinici e di spore in atmosfera rispetto a quella di Siracusa, al contrario di quanto evidenziato nel 2021. La stazione di Siracusa nel 2022 conta comunque un numero doppio di "giorni rossi" rispetto alla stazione di Trapani.



*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*

Tabella 3.13.1 – Indicatori Pollinici – Stazioni di Trapani e Siracusa 2022

INDICATORI POLLINICI	STAZIONI	
	TRAPANI	SIRACUSA
Indice Pollinico Annuale P-d/m ³ (comprende tutti i taxa)	33.020,61	18.256
Integrale Pollinico Allergenico (7 taxa escluso <i>Alternaria</i>)	27.316	12.800
Stagione pollinica allergenica (numero giorni/anno)	299	291
Giorni Rossi (numero giorni/anno)	65	123

Grafico 3.13.1 Confronto Indice pollinico allergenico (IPS) P*d/m³ 2021 – 2022. Stazioni di Siracusa e Trapani

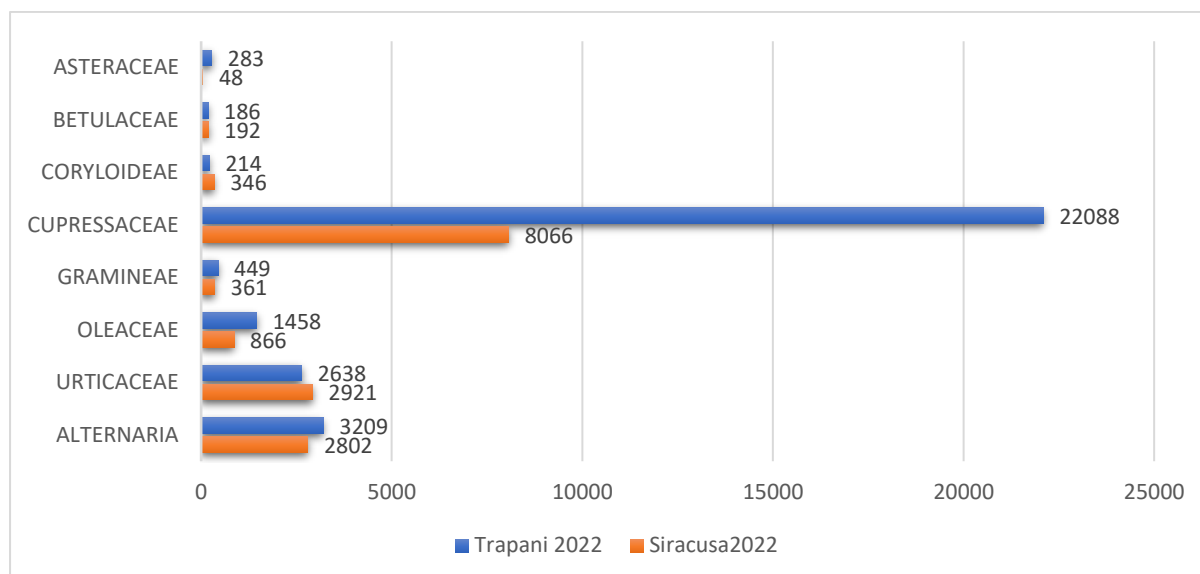


Grafico 3.13.2 Confronto Indice pollinico allergenico (IPS) P*d/m³ 2021 – 2022. Stazione Siracusa

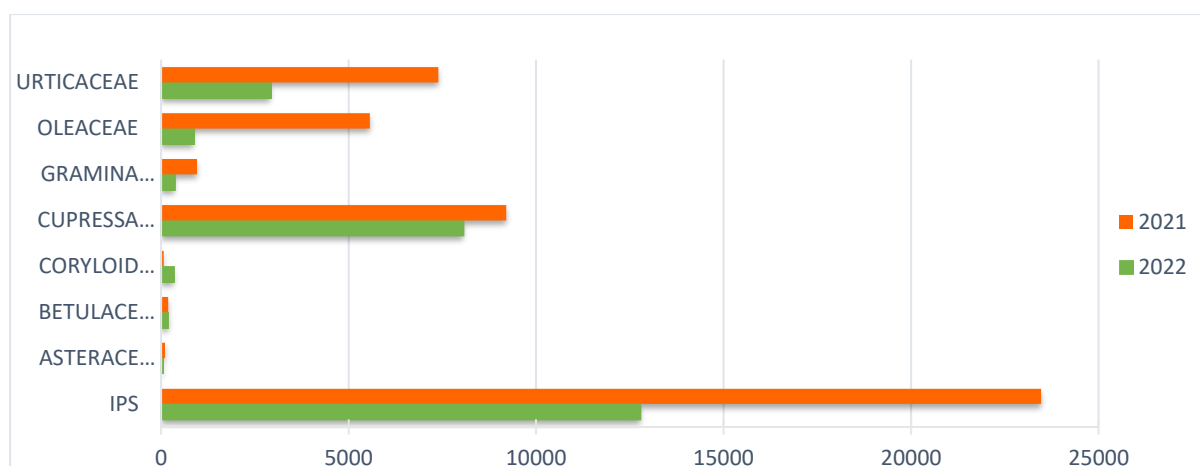


Grafico 3.13.3 Confronto Indice pollinico allergenico (IPS) P*d/m³ 2021 – 2022. Stazione di Trapani

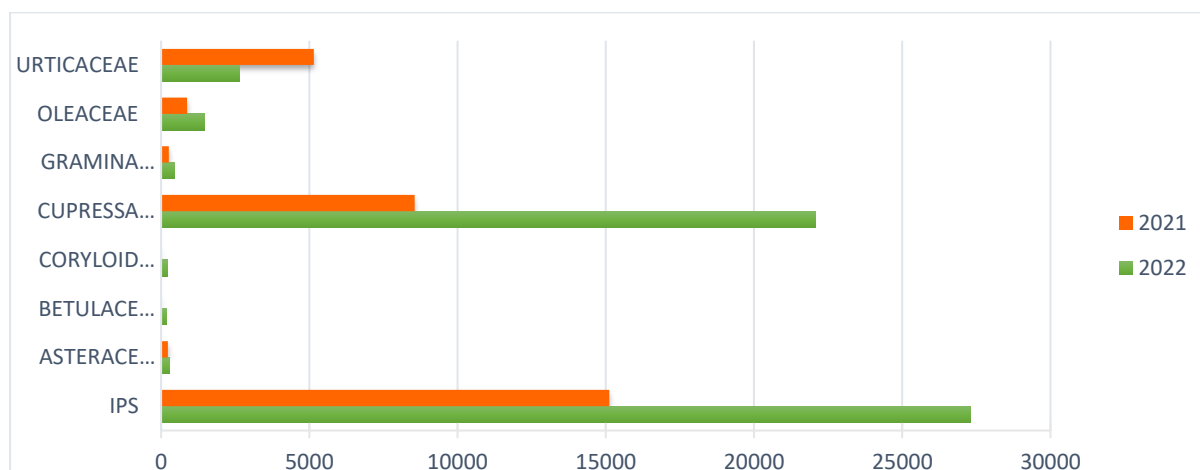


Tabella 3.13.2 Durata dispersione sporo-pollinica nelle stazioni di Trapani e Siracusa anno 2022

FAMIGLIA BOTANICA	DURATA DISPERSIONE SPORO-POLLINICA (N° giorni/anno)	
	Trapani	Siracusa
Asteraceae	263	173
Betulaceae	115	92
Coryloideae	125	120
Cupressaceae	49	87
Gramineae	184	196
Oleaceae	37	41
Urticaceae	148	255
GENERE		
Alternaria	188	79

Tabella 3.13.2 Durata dispersione sporo-pollinica nelle stazioni di Trapani e Siracusa anno 2022

FAMIGLIA BOTANICA	gennaio	febbraio	marzo	aprile	maggio	giugno	luglio	agosto	settembre	ottobre	novembre	dicembre
ASTERACEAE												
<i>TRAPANI</i>												
<i>SIRACUSA</i>												
BETULACEAE												
<i>TRAPANI</i>												
<i>SIRACUSA</i>												
CORYLOIDEAE												
<i>TRAPANI</i>												
<i>SIRACUSA</i>												
CUPRESSACEAE												
<i>TRAPANI</i>												
<i>SIRACUSA</i>												
GRAMINEAE (POACEAE)												
<i>TRAPANI</i>												
<i>SIRACUSA</i>												
OLEACEAE												
<i>TRAPANI</i>												
<i>SIRACUSA</i>												
URTICACEAE												
<i>TRAPANI</i>												
<i>SIRACUSA</i>												

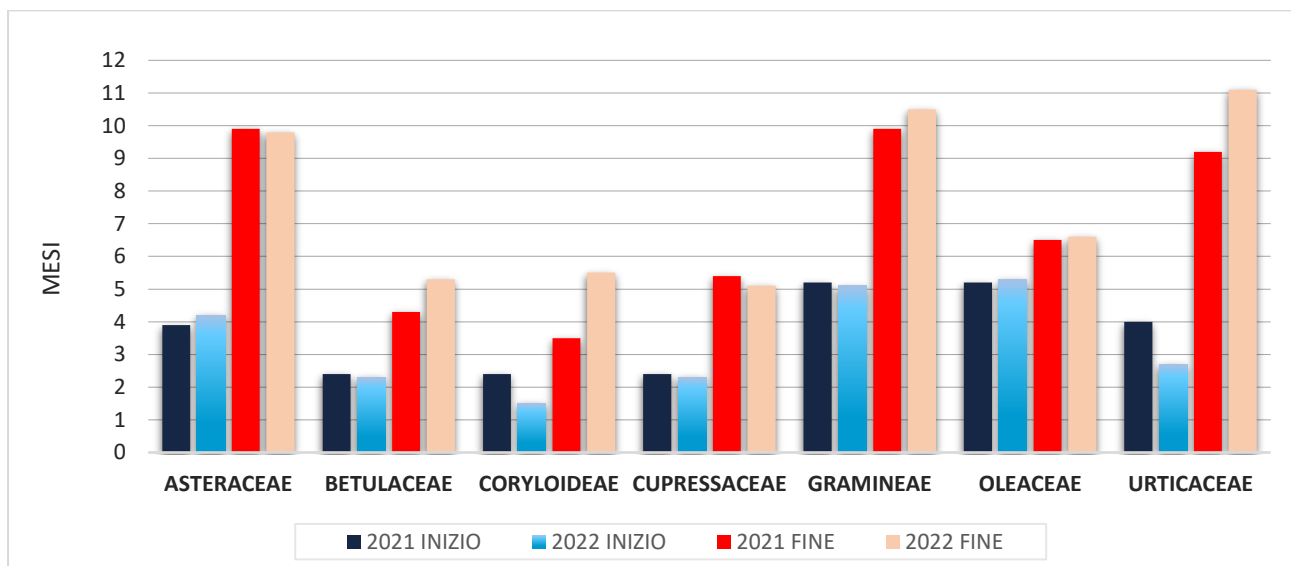


Grafico 3.13.4 Confronto stagioni polliniche 2021 - 2022. Stazione di Siracusa

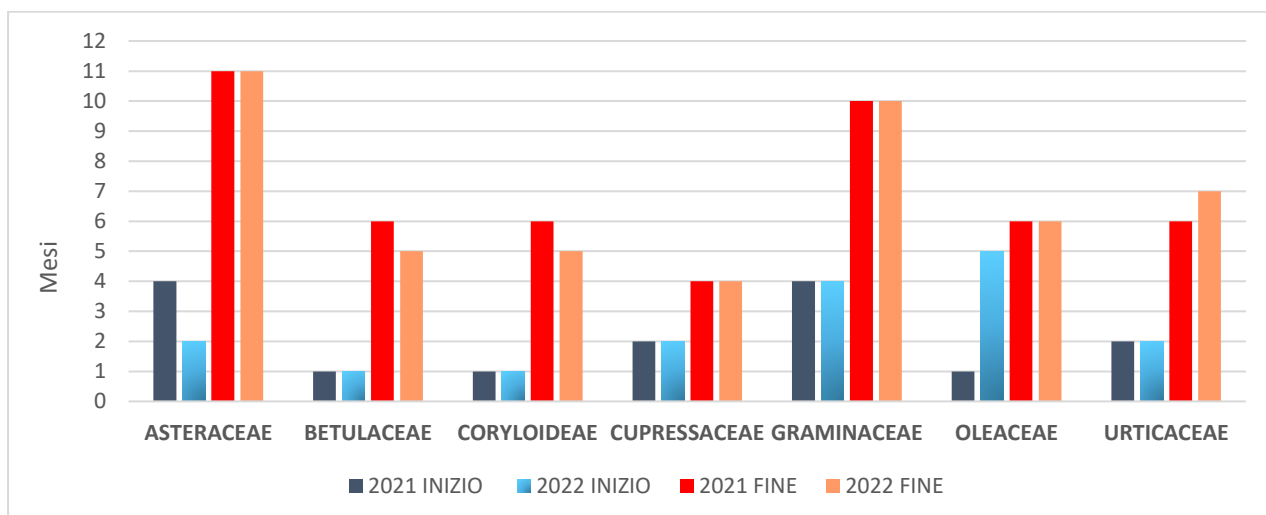


Grafico 3.13.5 Confronto stagioni polliniche 2021 - 2022. Stazione di Trapani



Grafico 3.13.6 Confronto stagionalità spore fungine Alternaria 2021 - 2022. Stazione di Trapani



Grafico 3.13.7 Confronto stagionalità spore fungine Alternaria 2021 - 2022. Stazione di Siracusa