



Consiglio Nazionale
delle Ricerche



Verso la nuova Direttiva Europea sulla qualità dell'aria: dialogo e sinergie tra infrastrutture di ricerca, enti locali e agenzie ambientali

7-8 aprile 2025

Collaborazione tra ARPA e Infrastrutture di Ricerca: Il caso di ARPA Sicilia

Anna Abita e Luca Di Liberto

SUMMARY

Convenzione CNR-ISAC 2019-2022

Convenzione CNR-ISAC 2022-2026

- Il Progetto NOSE
- Laboratorio di Forte Vittoria
- Il SuperSito di Capo Granitola



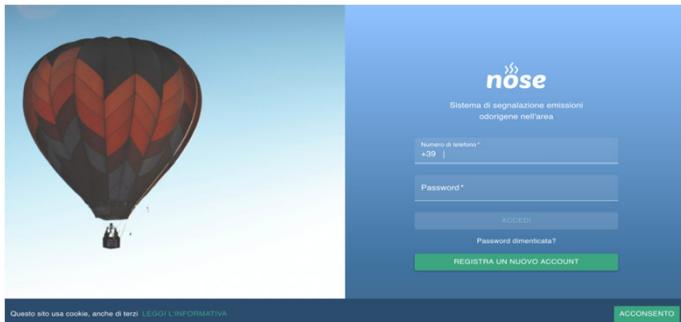
Convenzione CNR-ISAC 12-11-2019 31-3-2022
per l'attuazione del Progetto per la valutazione delle
molestie olfattive nelle AERCA

IL PROGETTO NOSE

Progetto di citizen science permette una sorveglianza innovativa ed in tempo reale
delle pressioni antropiche, è propedeutico all'attuazione di misure strutturali,
poiché consente di oggettivare la molestia olfattiva, costituisce un deterrente per
le aziende e instaura un rapporto di collaborazione tra ARPA Sicilia e i cittadini.



WEB APP NOSE



NOSE è una WEBAPP gratuita ed anonima scaricabile al sito

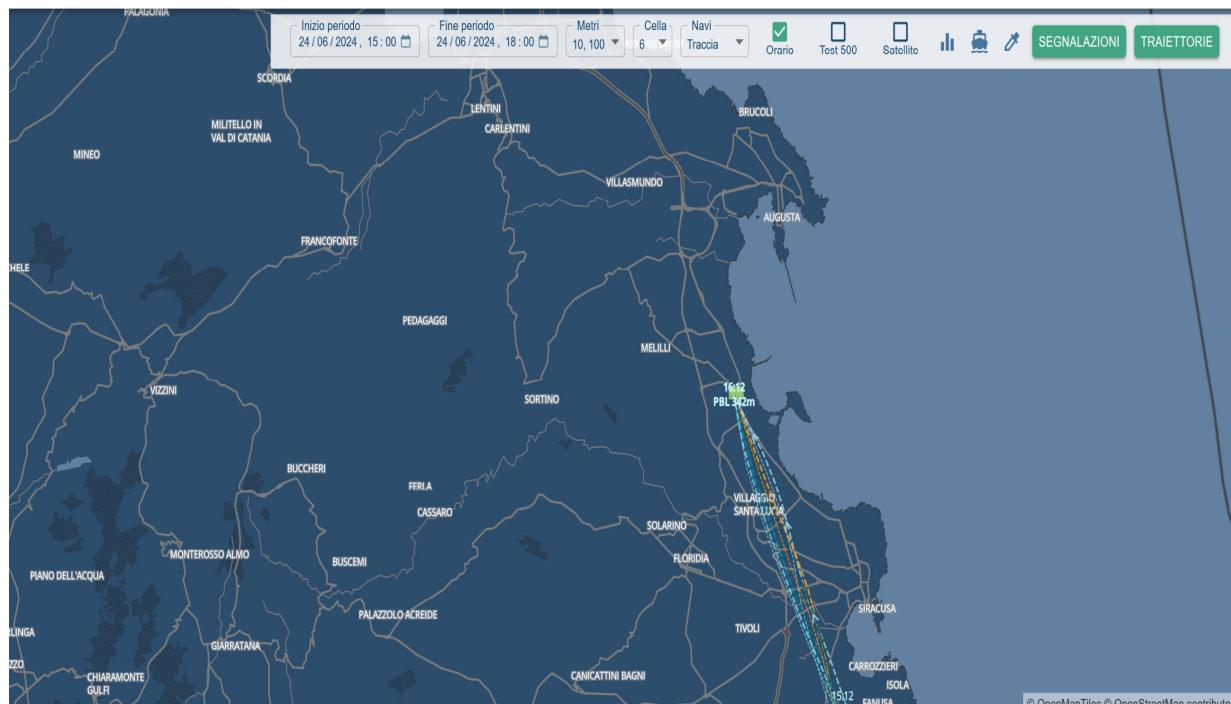
nose-cnr.arpa.sicilia.it

Utilizzabile da Smartphone, PC, Tablet

La APP NOSE, sviluppata in collaborazione con inkode, permette di raccogliere in tempo reale e in forma anonima le segnalazioni georeferenziate delle molestie olfattive percepite dai cittadini (approssimate in una griglia di 150x 150m)

Il riferimento del cellulare non viene salvato e le segnalazioni inviate sono quindi anonime. E' imposto un limite di una sola segnalazione ogni 2 ore

Retrotraiettorie



Alert 24 giugno 2024 - Le retrotraiettorie evidenziano lo spostamento delle masse d'aria da sud est verso nord ovest con l'attraversamento degli stabilimenti industriali a sud di Priolo. (Isab impianti sud Impianto IGCC)

Dalle segnalazioni dei cittadini, tramite il modello meteorologico MOLOCH, la WEB-APP genera in via sperimentale le "retrotraiettorie" volte ad identificare il percorso a ritroso compiuto dalle masse d'aria odorigene, al fine di stimare la relazione sorgente-recettore, informazione molto utile per indirizzare le attività di controllo sulle attività produttive presenti sul territorio.

Il Campionamento

MODALITA' DI ATTIVAZIONE CAMPIONAMENTO AUTOMATICO

Se nell'intorno (500 m) dell'area sono pervenute almeno 10 segn/ora, viene attivato automaticamente, il campionamento.
L'attivazione del dispositivo può essere anche eseguito da remoto.

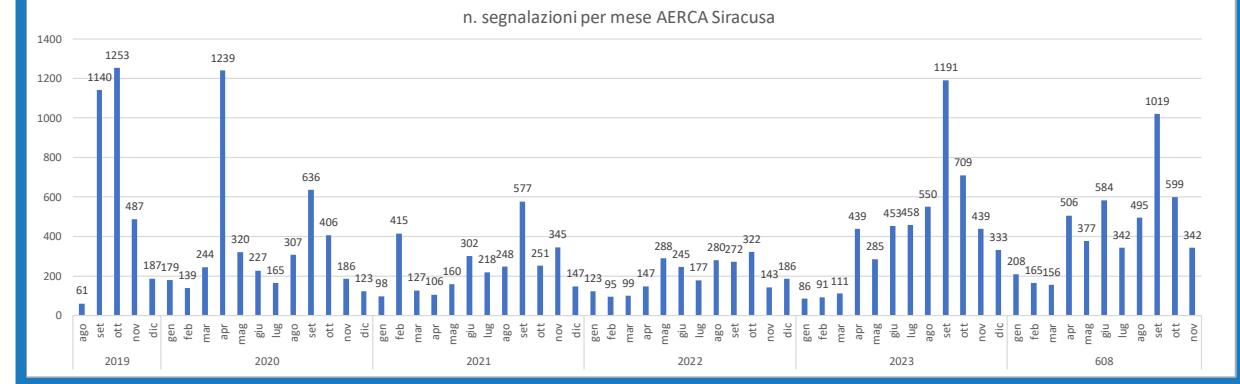


AERCA di Siracusa – Distribuzione segnalazioni

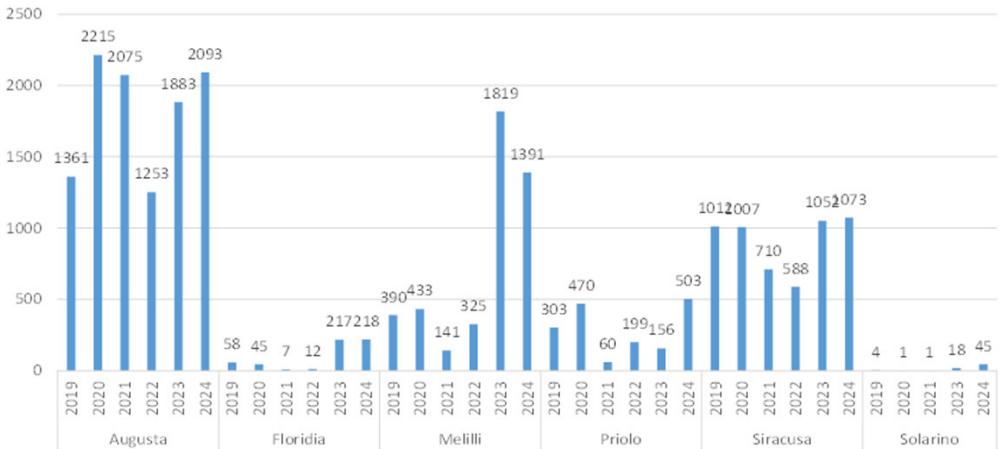
n. segnalazioni AERCA SR



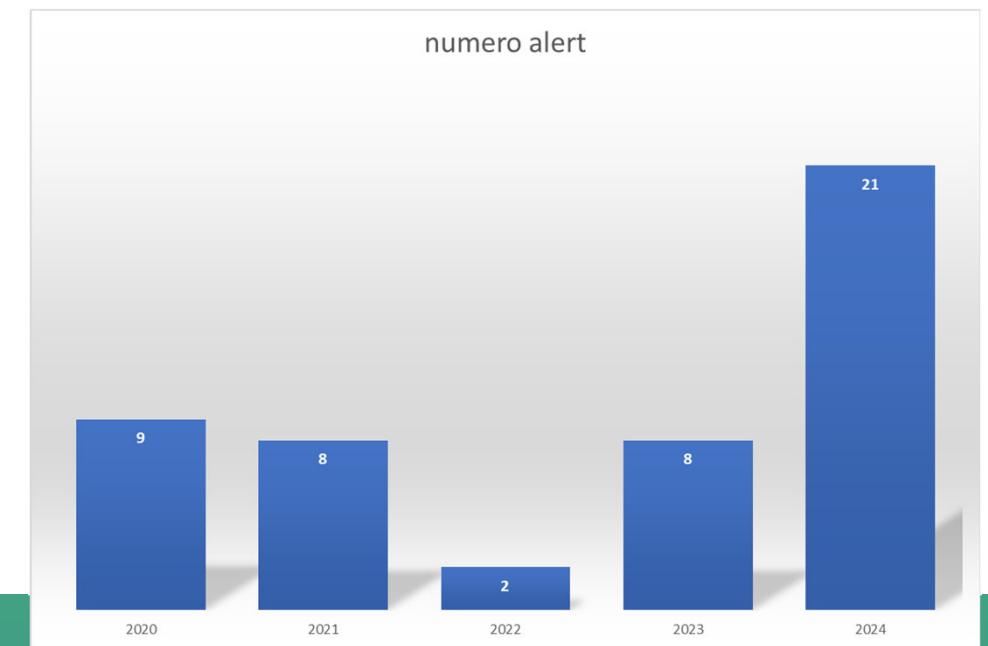
n. segnalazioni per mese AERCA Siracusa

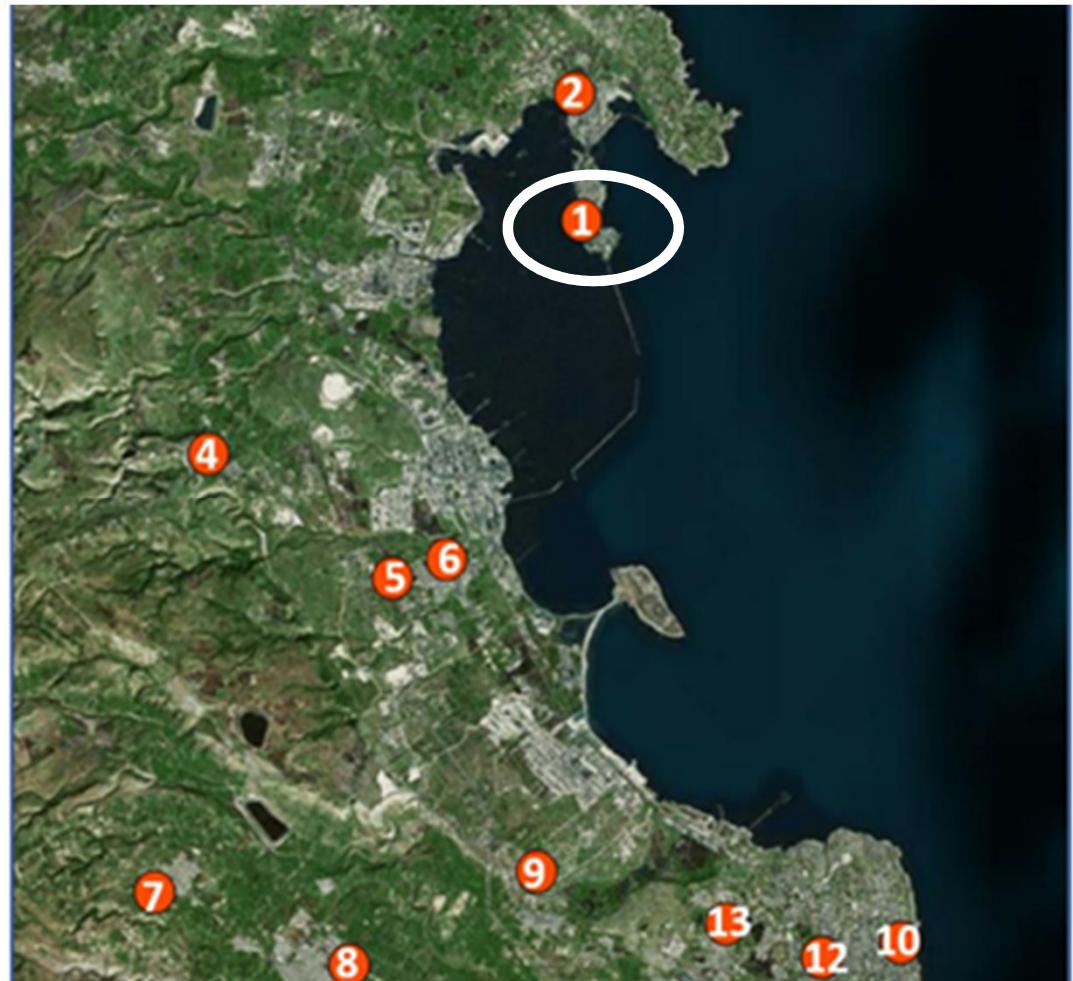


Distribuzione segnalazioni per zona per anno



numero alert





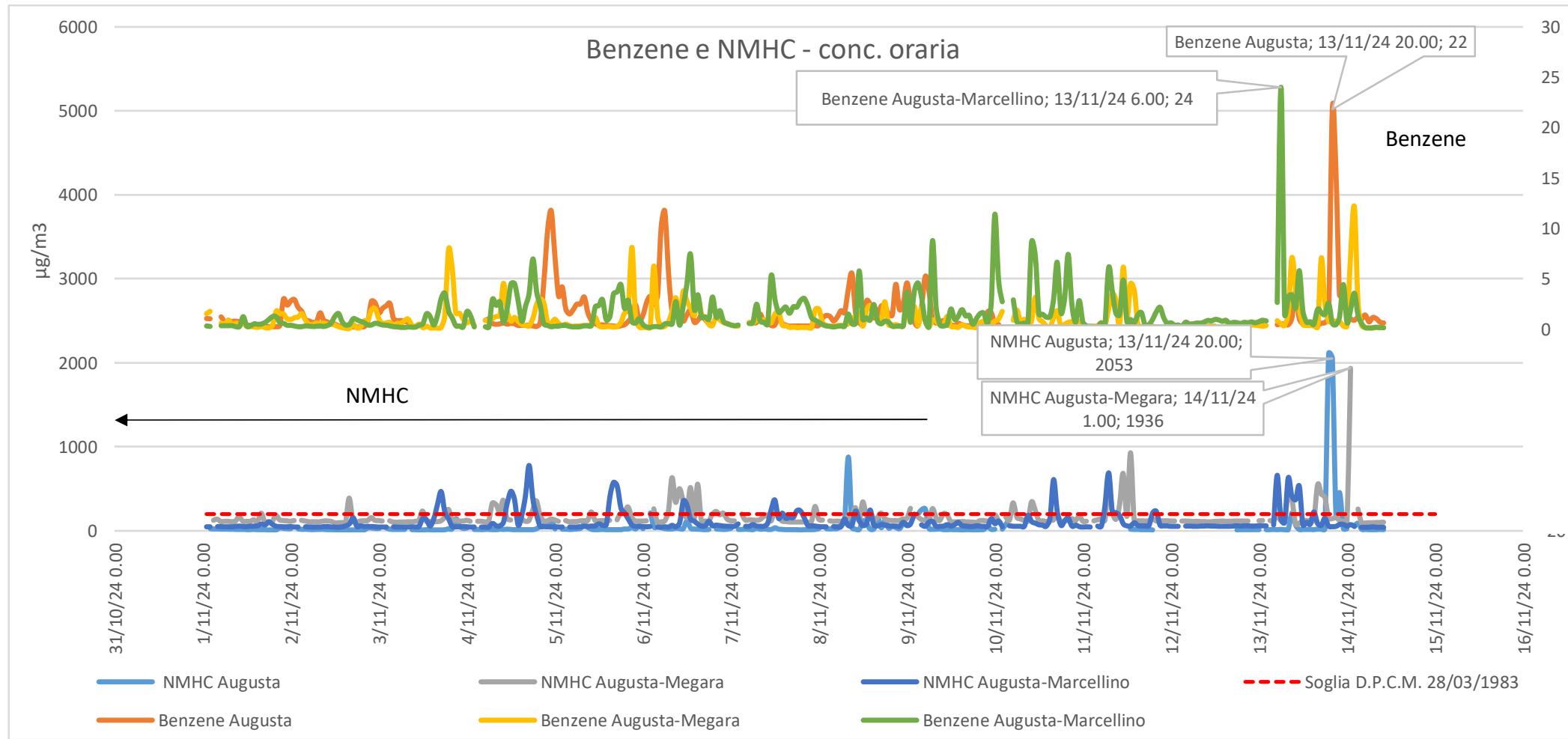
Analisi olfattometrica su sacca
campionata alle ore 18:45

2048 ouE/m³

superiore al valore di riferimento pari a
300 ouE/m³, per le emissioni diffuse
attive o passive e superiore alla soglia
individuata per le emissioni convogliate,
pari a 2000 ouE/m³

L'unità di misura, denominata unità odorimetrica (ou_E/m³), è definita come la quantità di odorante/i che, quando evaporata in un metro cubo di gas neutro in condizioni di riferimento, provoca una risposta fisiologica in un panel (soglia di rivelazione) equivalente a quella provocata da una massa di odore di riferimento europeo (EROM), evaporata in 1 m³ di gas neutro in condizioni di riferimento.

Alert AERCA SR 13 novembre 2024 ore 18.31



Alert AERCA SR 13 novembre 2024 ore 18.31

Sasol Italy Stabilimento di Augusta

MODPRO64AU_2



COMUNICAZIONE PREVENTIVA INTERVENTO PROGRAMMATO

Ottemperanza al "Protocollo di intesa per la rilevazione ed il contrasto dei fenomeni di inquinamento atmosferico nell'area a rischio di crisi ambientale di Siracusa – Priolo – Melilli – Augusta – Floridia – Siracusa" emesso dalla Prefettura di Siracusa.

N.B.: La presente comunicazione ottempera anche a quanto prescritto dall' "Ordinanza n° 29 del 12/08/2004" emessa dal Sindaco del Comune di Augusta

P.E.C.

Da:	Sasol Italy S.p.A Stabilimento di Augusta	PEC: qse.augusta@sasolitaly.telecompost.it
A:	Prot. Civile Comune di Augusta (SR)	PEC: protocollocomunediaugusta@pointpec.it
	Arpa Sicilia - St Siracusa	
	Dipartimento Attività Produttive ed impatto sul territorio	
	UOC AERCA e Bonifiche SIN	
	UOS AERCA UOS Bonifiche SIN	
	Libero Consorzio Comunale di Siracusa	
	X Settore – Territorio ed Ambiente	
P.C.	Prefettura Siracusa	
	Comando Prov. VV.F di Siracusa	
	Capitaneria di Porto Augusta (SR)	
	CIPA	
	DRPC – Sicilia Servizio S.5	

Data: 13/11/2024

ORA: 14:00

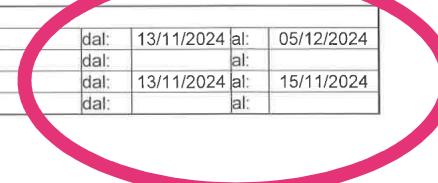
Prot. n° 34/24

Desideriamo informarvi che è previsto il seguente intervento:

SERBATOIO	Sigla:	Capacità [m³]:	Prodotto:	
Svuotamento			dal:	al:
Bonifica			dal:	al:
Manutenzione			dal:	al:

OLEODOTTO	Identificativo:	Prodotto:	
Apertura		dal:	al:
Bonifica		dal:	al:
Manutenzione		dal:	al:

IMPIANTO	Identificativo:	Pacol 2 – Olex 1	
x	Fermata controlli/manutenzione	dal: 13/11/2024	al: 05/12/2024
	Possibilità di sfaccolamento	dal:	al:
x	Emissione di vapori idrocarburici	dal: 13/11/2024	al: 15/11/2024
	Altro (specificare):	dal:	al:



Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l. con socio unico

Augusta, 13 novembre 2024

Spett.le

MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA SICUREZZA
ENERGETICA

Dipartimento sviluppo sostenibile (DiSS)

Direzione generale valutazioni ambientali (VA)

Via Cristoforo Colombo, 44

00147 ROMA

(PEC – VA@pec.mase.gov.it)

Spett.le

ISPR

Via Vitaliano Brancati, 48, 00144 ROMA

(PEC – protocollo.ispra@ispra.legalmail.it)

Spett.le

ARPA

Struttura Territoriale di Siracusa

U.O.S. AERCA

96100 SIRACUSA

(PEC – arpa@pec.arpa.sicilia.it)

Oggetto: CONTROLLI AIA – SONATRACH – SR – AUGUSTA – OTTEMPERANZA – Prescrizione n. 57 del PIC allegato al DM n. 158 del 08/05/2018 – Messa in esercizio della vasca Furlanis

La sottoscritta Sonatrach Raffineria Italiana Srl, facendo seguito alla prescrizione in oggetto, comunica che in data 13 Novembre 2024 è entrata in esercizio la vasca Furlanis come sistema emergenziale a causa delle condizioni meteoclimatiche avverse (così come previsto alla sezione 5.2.1.22 del PIC). Si desidera altresì informarvi che, in ottemperanza alla prescrizione n. 58 del PIC allegato al DM n. 158 del 08/05/2018, sono comunque tempestivamente iniziate le operazioni di svuotamento della vasca Furlanis e che sarà data comunicazione dello svuotamento della stessa entro i termini previsti.

Restando a disposizione per eventuali ulteriori dettagli, si coglie l'occasione per porgere i più cordiali saluti.

Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l.

con socio unico

Raffineria di Augusta

Per il Gestore pro-tempore

Ing. Domenico Arena

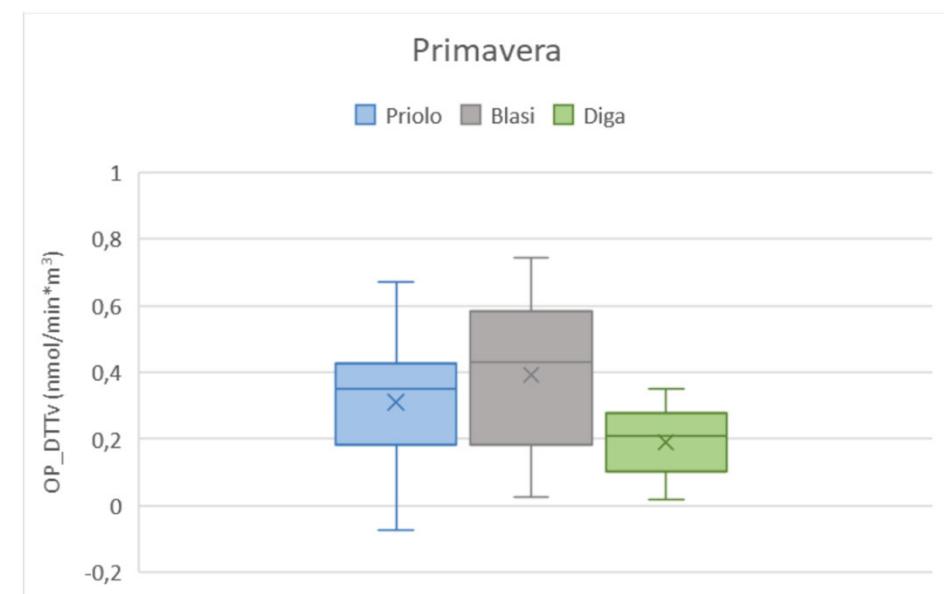
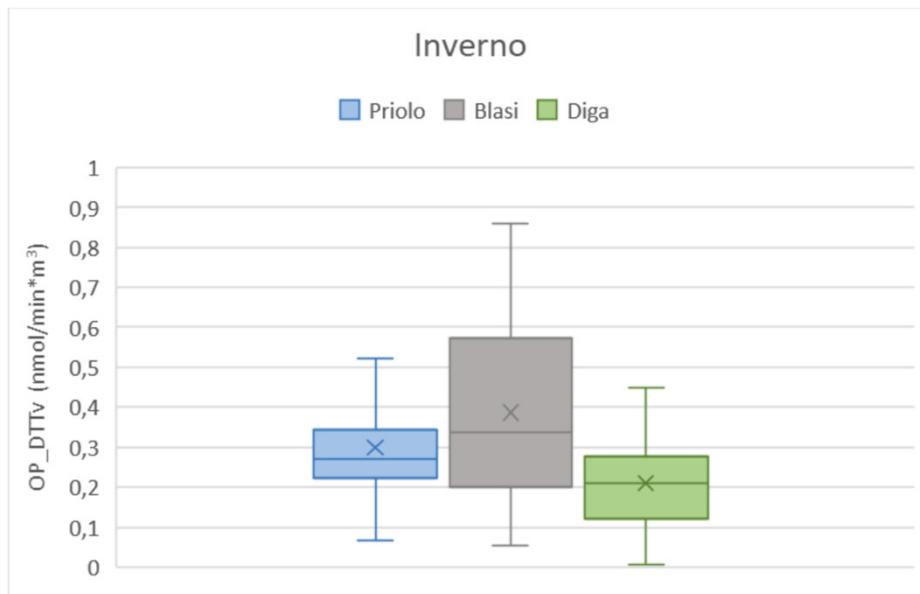
ARPA SICILIA
Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della Sicilia
Protocollo N. 0062087/2024 del 14/11/2024

Convenzione CNR-ISAC 13-7-2022 31-12-2026

- (1) implementazione del **Progetto NOSE** per la valutazione delle molestie olfattive in aree AERCA della Regione Siciliana
- (2) lo sviluppo dello studio per la caratterizzazione del **Potenziale Ossidativo** nell'AERCA di Siracusa
- (3) attività di monitoraggio atmosferico presso l'Osservatorio climatico CNR-ISAC “Rita Atria” di Capo Granitola (Mazara del Vallo, TP), **stazione inserita nel programma GAW-WMO** (Global Atmospheric Watch del World Meteorological Organization)
- (4) studio di fattibilità per la realizzazione di un **Laboratorio di ricerca applicata climatico-ambientale** congiunto, ARPA Sicilia – CNR ISAC, presso **l’Isola di Vittoria**, nel comune di Augusta.

Convenzione CNR-ISAC 13-7-2022 31-12-2026

Potenziale Ossidativo (PM1) tramite saggio acellulare utilizzando il ditiotreitolo (DTT)



Priolo		Di Blasi		Diga Rubino	
OC-OP_DTTv	0,80	OC-OP_DTTv	0,81	OC-OP_DTTv	0,63
EC-OP_DTTv	0,81	EC-OP_DTTv	0,65	EC-OP_DTTv	0,46
OC-EC	0,78	OC-EC	0,76	OC-EC	0,54

Tabella 2: Correlazioni di Pearson per ogni stazione, mettendo in relazione i valori di OP_DTT, OC ed EC tra loro in riferimento alla campagna invernale.

Priolo		Di Blasi		Diga Rubino	
OC-OP_DTTv	-0,15	OC-OP_DTTv	0,28	OC-OP_DTTv	0,10
EC-OP_DTTv	-0,25	EC-OP_DTTv	-0,16	EC-OP_DTTv	0,16
OC-EC	0,68	OC-EC	0,26	OC-EC	0,53

Tabella 3: Correlazioni di Pearson per ogni stazione, mettendo in relazione i valori di OP_DTT, OC ed EC tra loro in riferimento alla campagna primaverile

Convenzione CNR-ISAC 13-7-2022 31-12-2026

Potenziale Ossidativo (PM2,5) tramite saggio acellulare utilizzando il ditiotreitolo (DTT)

DIRETTIVA (UE) 2024/2881

E importante misurare gli inquinanti che destano nuove preoccupazioni, come il particolato ultrafine, il particolato carbonioso e il carbonio elementare, nonché l'ammoniaca e il potenziale ossidativo del particolato nei supersiti di monitoraggio sia nei siti di fondo rurale sia nei siti di fondo urbano, al fine di favorire la comprensione scientifica dei loro effetti sulla salute umana e sull'ambiente, come raccomandato dall'OMS.

In mancanza di un metodo EN normalizzato per il campionamento e la misurazione dei composti organici volatili precursori dell'ozono, nonché del metano, delle particelle ultrafini, del particolato carbonioso, della distribuzione granulometrica delle particelle ultrafini, dell'ammoniaca, del mercurio divalente particolato e gassoso, dell'acido nitrico, del levoglucosano e del potenziale ossidativo del particolato, gli Stati membri possono scegliere i metodi di campionamento e misurazione che utilizzano, conformemente all'allegato V e tenendo conto degli obiettivi di misurazione, compresi quelli di cui all'allegato VII, sezione 3, lettera A, e sezione 4, lettera A, a seconda dei casi. Ove disponibili, possono essere utilizzati metodi di misurazione di riferimento internazionali, EN o nazionali oppure specifiche tecniche CEN.

**DIRETTIVA (UE) 2024/2881 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO
del 23 ottobre 2024
relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa**

L'inquinamento atmosferico continua a essere la prima causa ambientale di morte prematura nell'UE.

Stabilisce disposizioni volte a conseguire un obiettivo di inquinamento zero, in modo che la qualità dell'aria sia progressivamente migliorata fino al raggiungimento di livelli non più considerati nocivi per la salute umana, gli ecosistemi naturali e la biodiversità

Entro il 2030 limiti più severi di quelli attuali, come standard intermedi, per un successivo pieno allineamento con le linee guida dell'OMS sulla qualità dell'aria entro il 2050.

**DIRETTIVA (UE) 2024/2881 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO
del 23 ottobre 2024
relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa**

		Direttiva 2008/50/CE	WHO Air quality guideline values, ed.2021	Nuova Direttiva	Soglia di allarme		
					Inquinante	Periodo di mediazione	Soglia di allarme
PM10	media annua	40	15	20	Biossido di zolfo (SO ₂)	1 ora	350 µg/m ³
	media giornaliera	50	45	45	Biossido di azoto (NO ₂)	1 ora	200 µg/m ³
	massimo n. superamenti media giornaliera in un anno	35	3	18	PM _{2,5}	1 giorno	50 µg/m ³
PM2.5	media annua	25	5	10	PM ₁₀	1 giorno	90 µg/m ³
	media giornaliera	-	15	25	Ozono	1 ora	240 µg/m ³
	massimo n. superamenti media giornaliera in un anno	-	3	18	Soglia di informazione		
NO ₂	media annua	40	10	20	Inquinante	Periodo di mediazione	Soglia di informazione
	media giornaliera	-	25	50	Biossido di zolfo (SO ₂)	1 ora	275 µg/m ³
	massimo n. superamenti media giornaliera in un anno	-	3	18	Biossido di azoto (NO ₂)	1 ora	150 µg/m ³
					PM _{2,5}	1 giorno	50 µg/m ³
					PM ₁₀	1 giorno	90 µg/m ³
					Ozono	1 ora	180 µg/m ³

DIRETTIVA (UE) 2024/2881 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 23 ottobre 2024

È fondamentale monitorare sistematicamente la qualità dell'aria nei **punti critici di inquinamento atmosferico**, anche dove il livello di inquinamento è fortemente influenzato dalle emissioni provenienti da fonti di inquinamento pesante che potrebbero esporre gli individui e i gruppi di popolazione a rischi elevati di effetti nocivi per la salute. A tal fine, gli Stati membri dovrebbero **installare punti di campionamento nei punti critici di inquinamento atmosferico** e adottare misure adeguate per ridurre al minimo l'impatto dell'inquinamento atmosferico sulla salute umana in detti punti critici.

«punti critici di inquinamento atmosferico»: siti all'interno di una zona con le concentrazioni più elevate alle quali è probabile che la popolazione sia esposta, direttamente o indirettamente, per un periodo significativo in relazione al periodo di mediazione dei valori limite o dei valori-objettivo, anche nei casi in cui sul livello di inquinamento incidono fortemente le emissioni provenienti da fonti di inquinamento elevato, quali strade limitrofe congestionate e fortemente trafficate, un'unica fonte industriale o una zona industriale con molte fonti, porti, aeroporti, riscaldamento residenziale intensivo o una combinazione di essi;

Qualora le applicazioni di modellizzazione utilizzate rilevano il superamento di un valore limite o di un valore obiettivo in un'area non coperta da misurazioni in siti fissi e dalla loro area di rappresentatività spaziale, è utilizzata almeno una ulteriore misurazione indicativa o in siti fissi in eventuali punti critici aggiuntivi di inquinamento atmosferico nella zona individuati dall'applicazione di modellizzazione.

PUNTI CRITICI DI INQUINAMENTO ATMOSFERICO –

Studio di fattibilità per la realizzazione di un Laboratorio di ricerca applicata climatico-ambientale

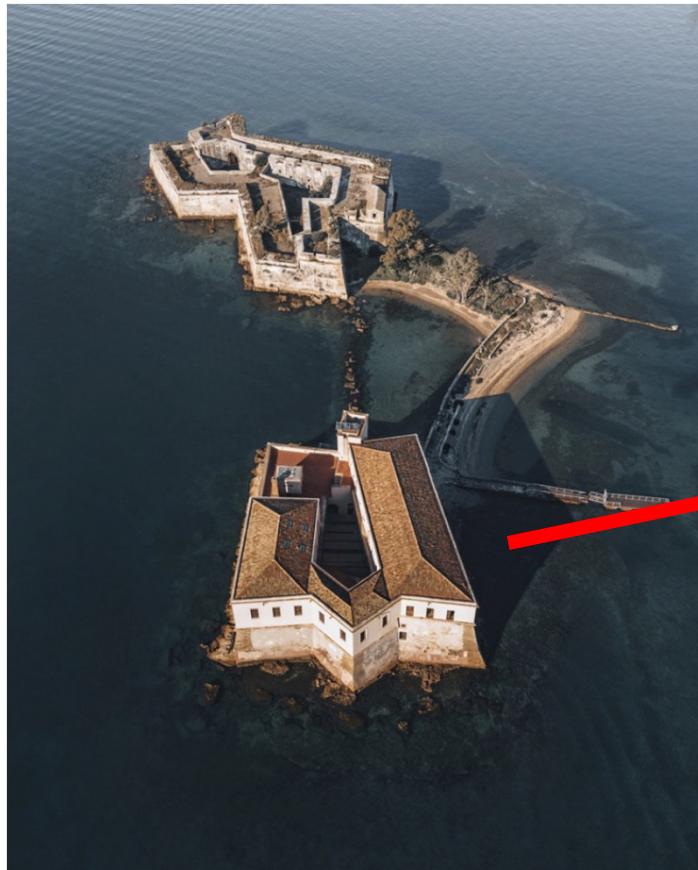
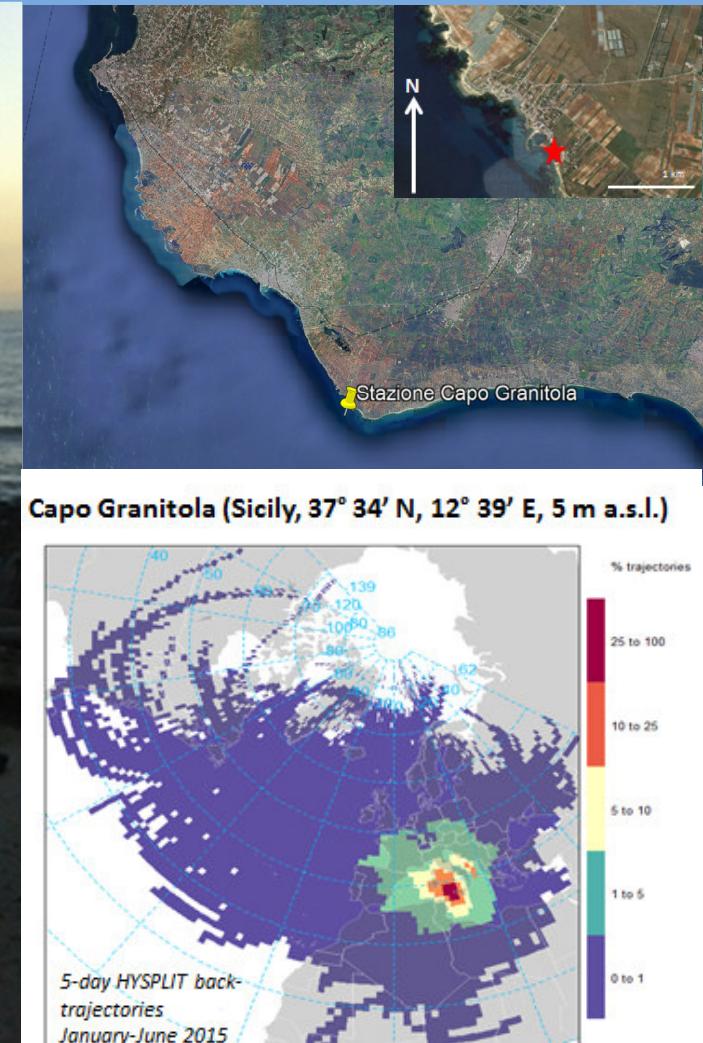


Immagine aerea del forte Vittoria e forte Garcia (credits Pio Andrea Peri)

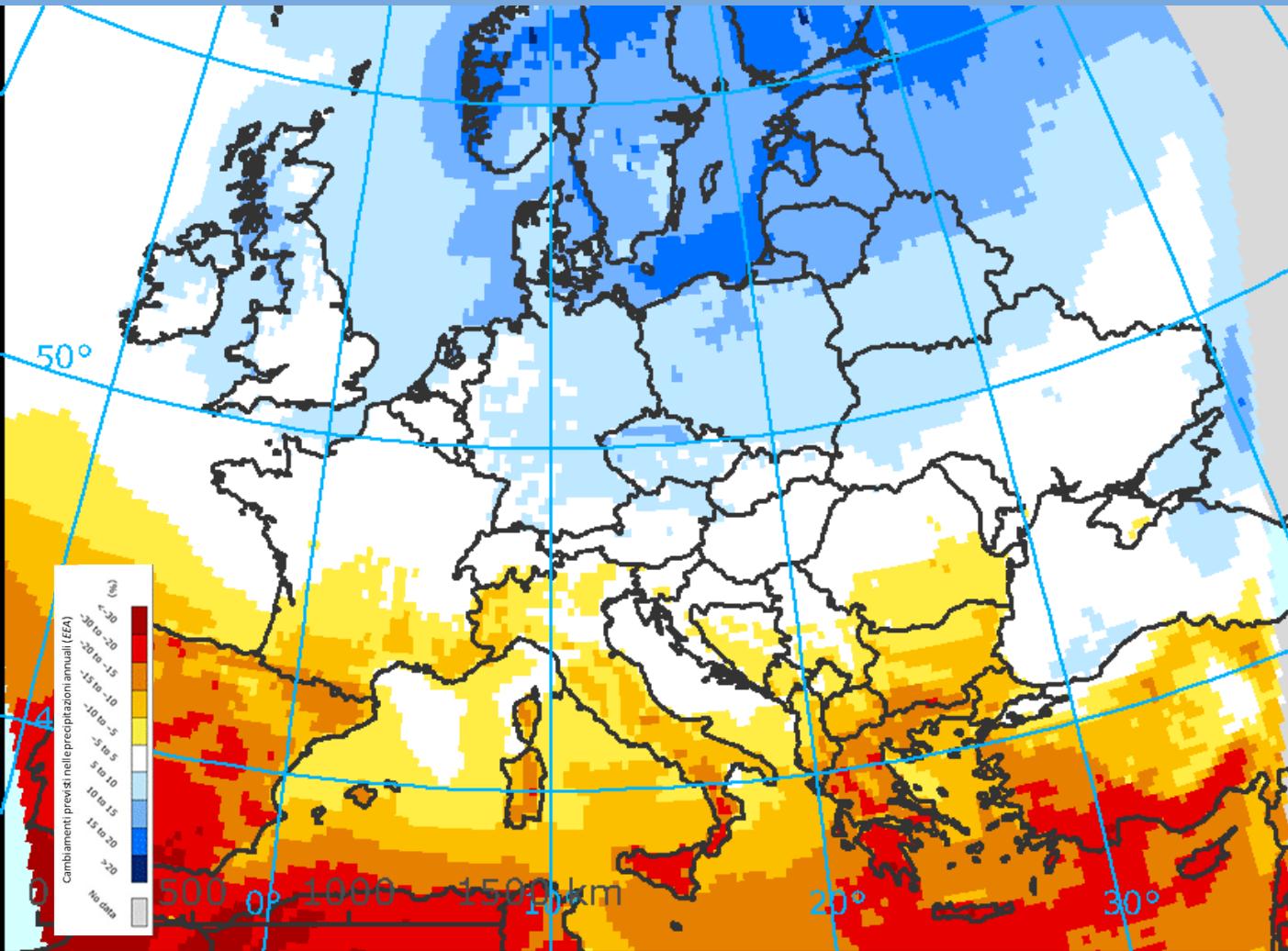


Osservatorio Climatico-Ambientale RITA ATRIA a Capo Granitola



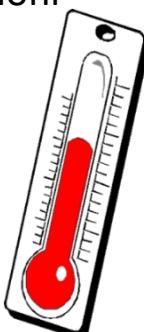
Convenzione CNR-ISAC 13-7-2022 31-12-2026

L'HotSpot del Mediterraneo



Il Bacino del Mediterraneo è un hotspot per il clima e l'ambiente, che comprende 22 nazioni e circa 1600 città costiere, ospitando più di 150 milioni di persone. L'ecosistema mediterraneo è particolarmente sensibile ai cambiamenti climatici: quindi la sua preservazione è essenziale per garantire la vivibilità delle popolazioni. L'Italia e le sue Regioni di Convergenza possono essere considerate un termometro climatico per definire lo stato di salute del Mediterraneo, grazie alla rete di osservatori e stazioni ambientali I-AMICA.

Projected changes in annual precipitation (%) between 1961-1990 and 2071-2100 (ENSEMBLES Regional Climate Models for the IPCC SRES A1B emission scenario).



PROGETTO PON I-AMICA (2012-2015)

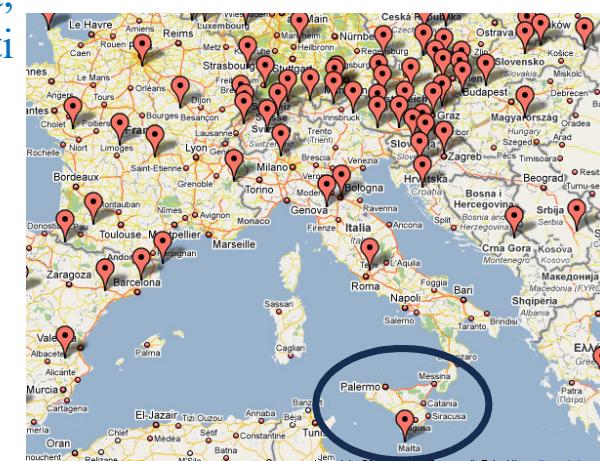
Il **PON Ricerca e Competitività 2007-2013**, cofinanziato dal **Fondo europeo di sviluppo regionale per le Regioni Convergenza** (Campania, Puglia, Calabria e Sicilia), rappresenta uno strumento grazie al quale il sistema della **ricerca** ed il mondo delle **imprese** possono **individuare e sviluppare nuove soluzioni per innalzare la loro competitività**, migliorando le condizioni socioeconomiche delle Regioni.

Finalità del **PON Ricerca e Competitività** è favorire la **capacità di produrre e utilizzare ricerca e innovazione di eccellenza** nelle quattro Regioni interessate, in modo da assicurare nei relativi territori uno sviluppo duraturo e sostenibile.

L'OBBIETTIVO REALIZZATIVO 1 del Progetto I-AMICA prevede il **potenziamento delle strutture e delle dotazioni scientifiche e tecnologiche per il monitoraggio integrato climatico-ambientale**, al fine di innalzare gli standard operativi della ricerca pubblica, favorendo sinergie tra Distretti di Alta Tecnologia e relative reti tra laboratori Pubblico Privati e relative reti nelle **Regioni della Convergenza**.



Le nuove osservazioni atmosferiche ottenute nell'ambito di I-AMICA potranno integrare le reti di monitoraggio europee, colmando la lacuna esistente nella conoscenza delle condizioni dell'atmosfera nell'Italia Meridionale e nel Bacino del Mediterraneo.



Osservatorio Climatico-Ambientale RITA ATRIA a Capo Granitola

Misure Standard

Gas

O3 – NO – NO2 – NOx – SO2 – CO – CO2 – CH4

Aerosol

- Distribuzione dimensionale (0,28 um – 10 um)
- Massa equivalente del BC e coefficiente di assorbimento
- Coefficiente di scattering dell'aerosol a 3 lunghezze d'onda

Parametri metereologici

Bilancio della radiazione solare

Caratterizzazione della precipitazione

Dimensione e velocità delle gocce



Aerosol Remote Sensing

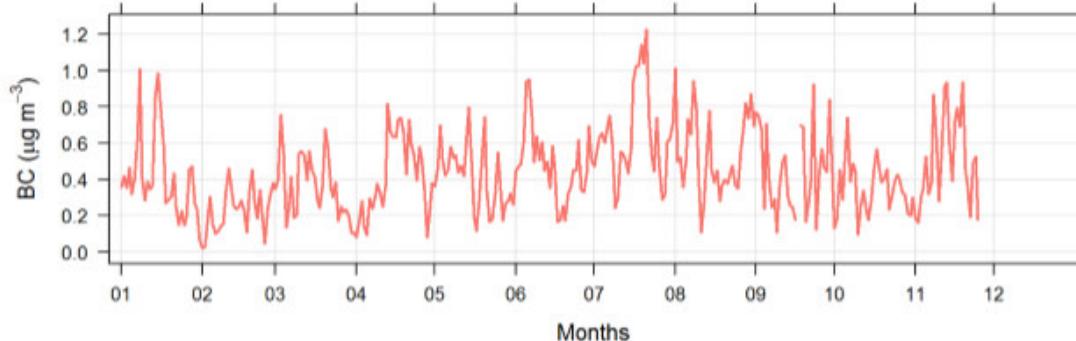
Caratterizzazione della distribuzione verticale di aerosol e nubi

Gas Remote Sensing

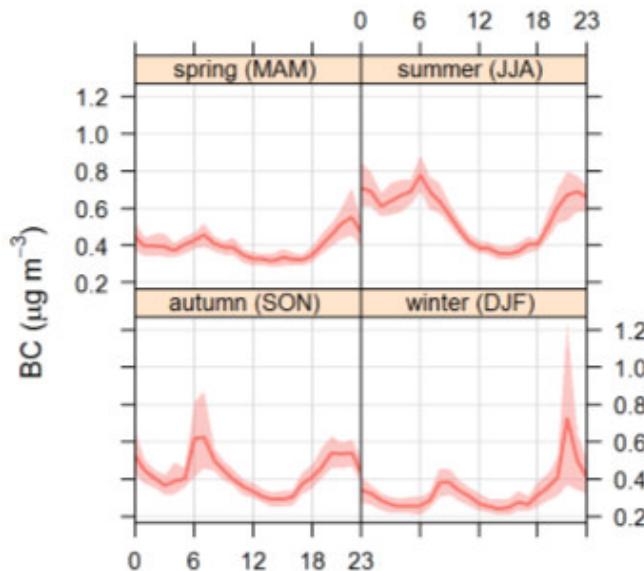
NO2 – BrO - C2H2O2 - HONO



Osservatorio Climatico-Ambientale RITA ATRIA a Capo Granitola

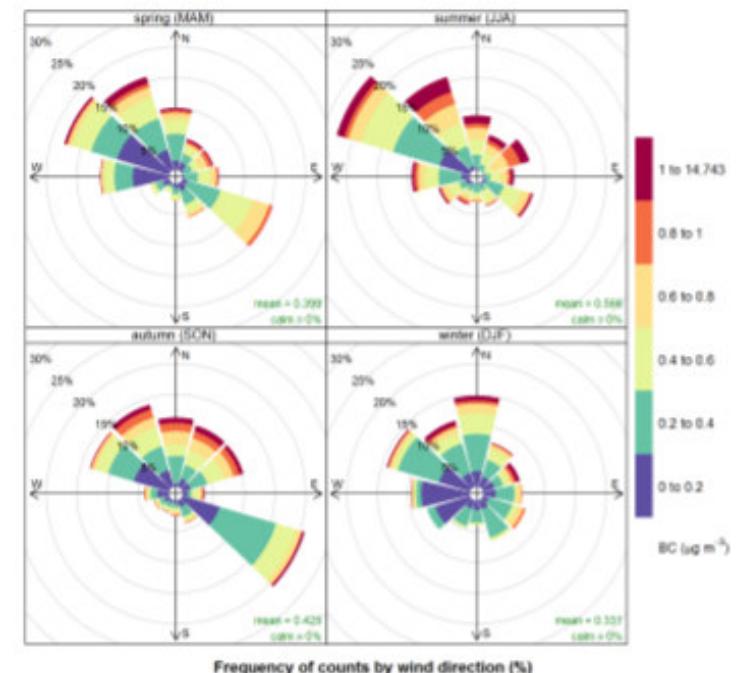


Andamento temporale delle concentrazioni medie giornaliere di BC.



Andamento diurno stagionale del BC.

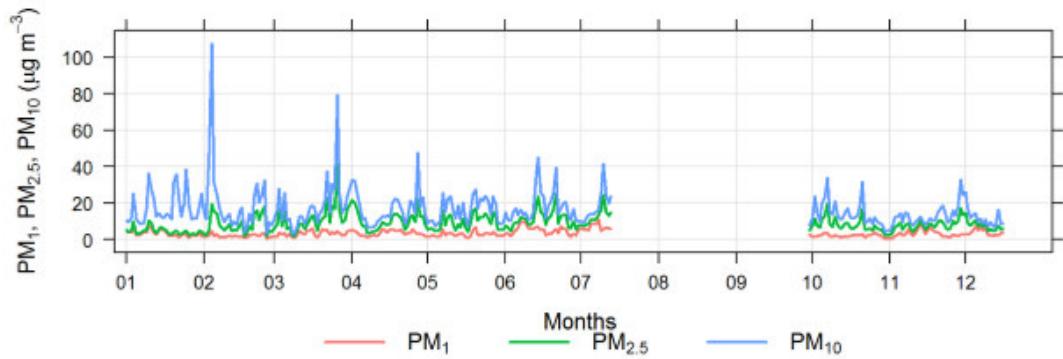
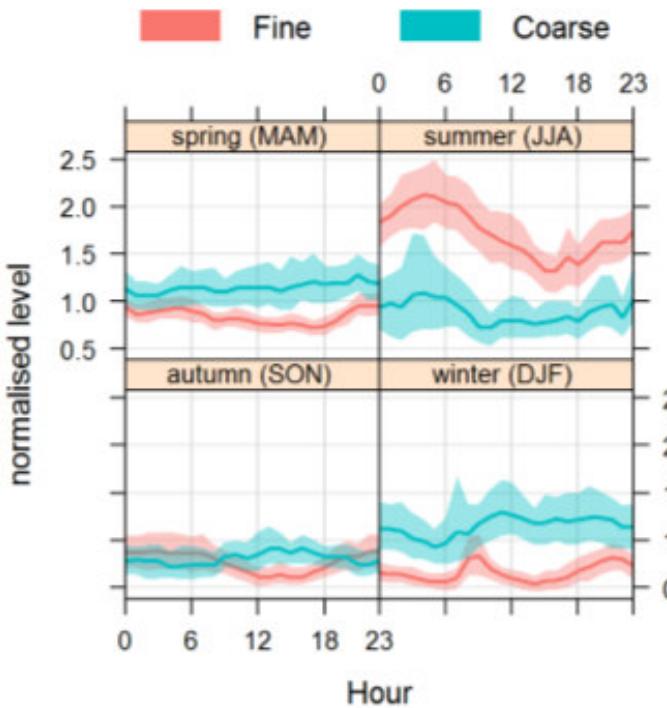
Black Carbon



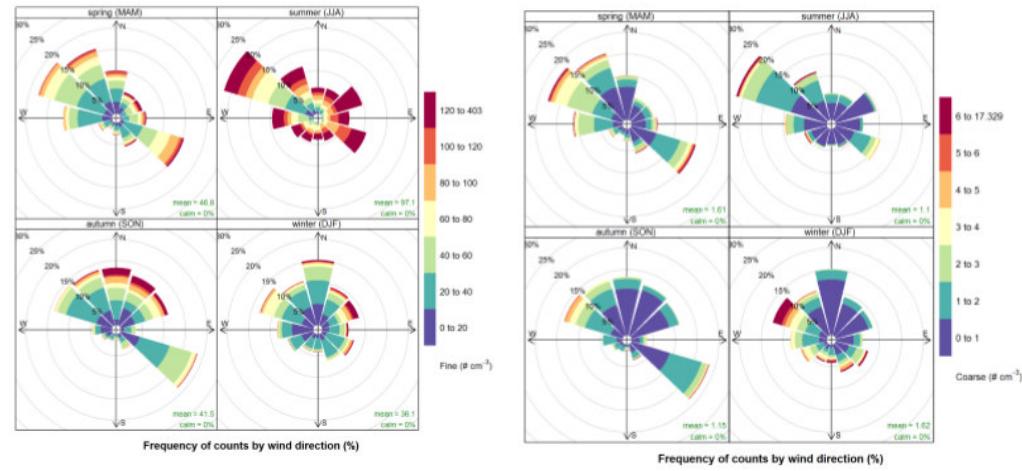
Variazioni stagionali di BC in funzione della direzione del vento.

Osservatorio Climatico-Ambientale RITA ATRIA a Capo Granitola

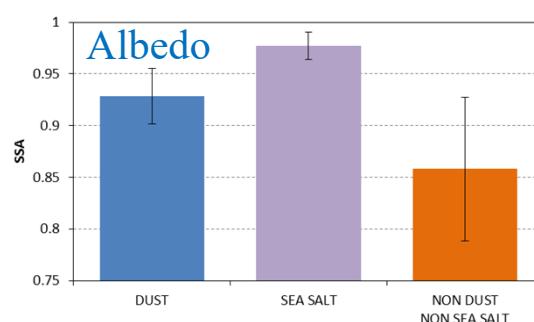
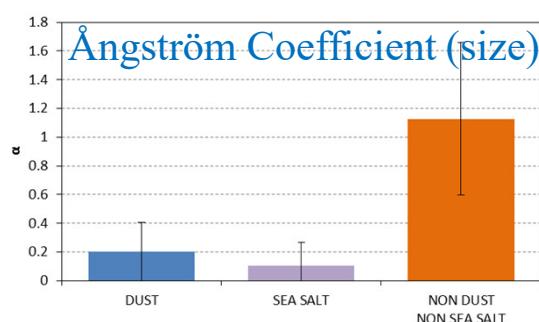
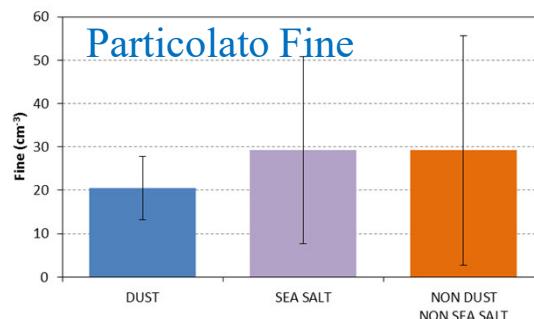
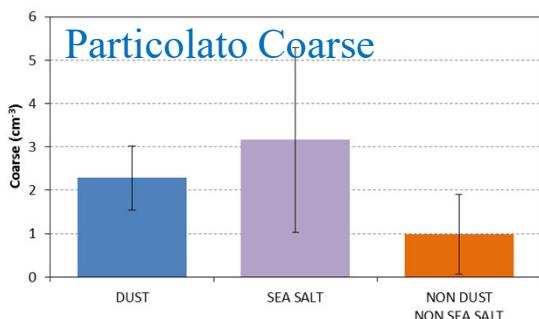
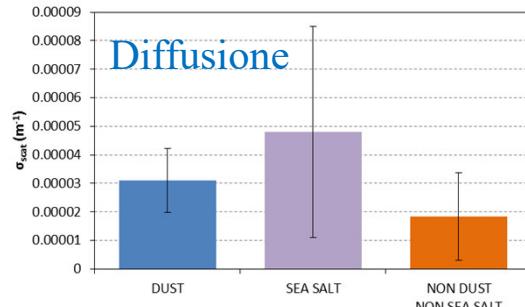
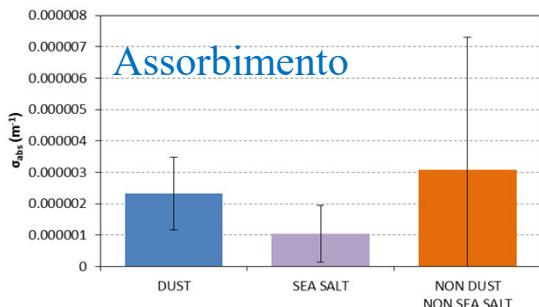
Massa dell'Aerosol



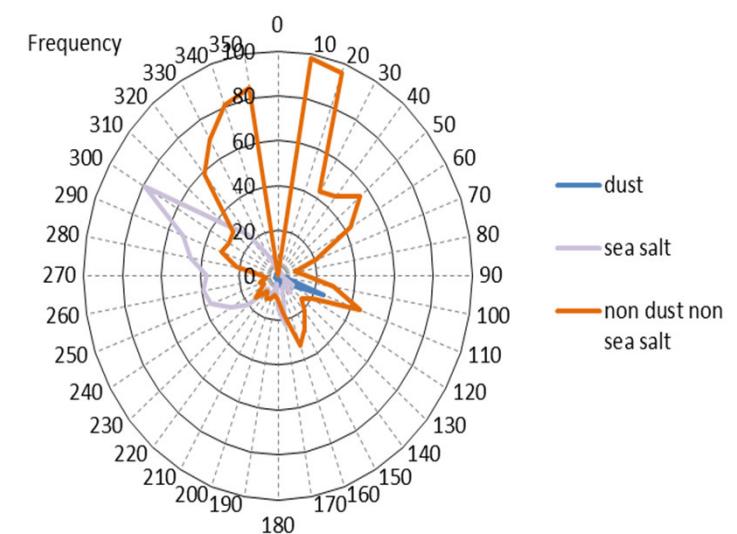
Andamento temporale delle concentrazioni medie giornaliere di PM₁₀ (blu), PM_{2.5} (verde) e PM₁ (rosso).



Osservatorio Climatico-Ambientale RITA ATRIA a Capo Granitola



Proprietà degli aerosol durante eventi di DUST e SEA SALT



Osservatorio Climatico-Ambientale RITA ATRIA a Capo Granitola

Incendi

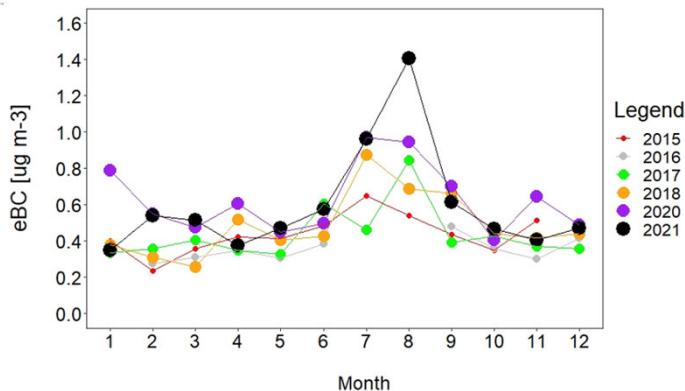


Figure 2: Monthly eBC concentration for the different years considered in this study. The size of the dots varies according to the years.

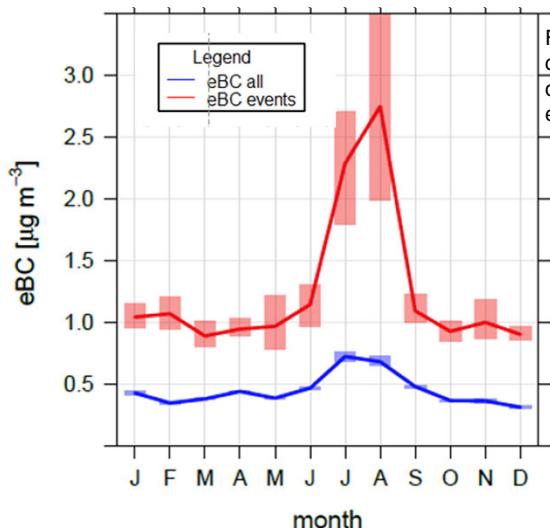


Figure 4: Monthly variation of eBC concentrations. In both graphs, all data are shown in blue, and acute events of eBC pollution in red.

Nel periodo 2015-2021, in Sicilia si sono verificati 6.330 incendi boschivi, di cui il 74% durante la stagione estiva. L'area totale bruciata è stata di 135.000 ettari (ha), con il 30% di questa superficie costituita da terreni boschivi (in media circa 6,1 kha all'anno) e il 67% che ha interessato altri tipi di vegetazione.

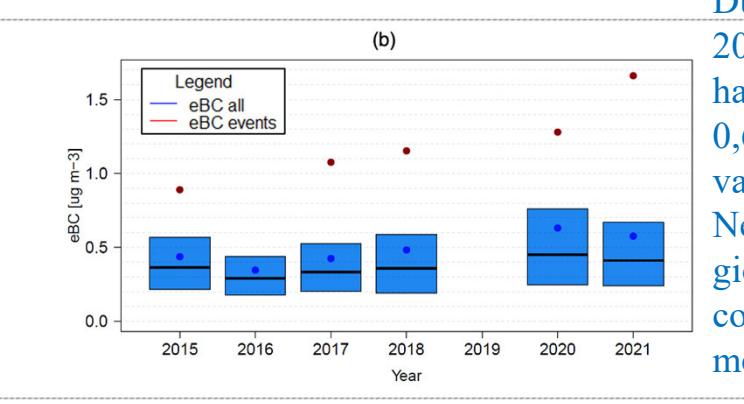
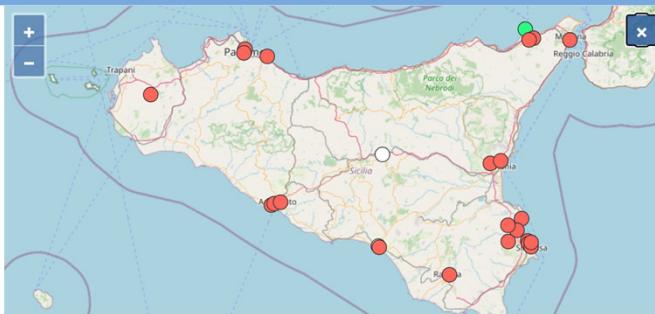


Figure 3: Time variation of the eBC concentration: a) daily average: blue dots represent eBC all data, red dots represent the acute eBC days; b) Boxplot of eBC concentration: blue boxes represent "eBC all" data (blue dots are the average), brown dots represent the average of acute eBC days

Durante i sette anni di misurazioni, dal 2015 al 2021, la concentrazione di eBC ha mostrato un valore medio di $0,49 \pm 0,69 \mu\text{g m}^{-3}$, con una significativa variabilità interannuale. Nel periodo considerato, il 10% dei giorni è stato caratterizzato da concentrazioni di eBC superiori alla media climatologica (giorni acuti).

Le analisi condotte in questo studio suggeriscono un'intensificazione dell'impatto degli incendi della vegetazione regionale sulla qualità dell'aria del bacino del Mediterraneo centrale durante il periodo investigato.

Osservatorio Climatico-Ambientale RITA ATRIA a Capo Granitola



CHM-15k Capo Granitola 2024-03-29
P.I. CNR - ISAC Rome - Level 1.0 data

Evento di DUST

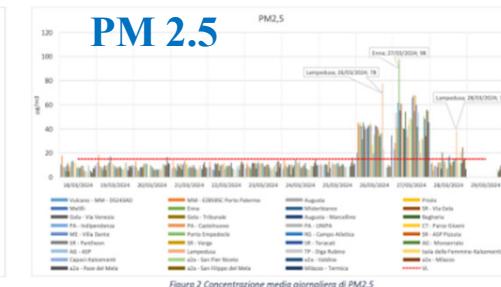
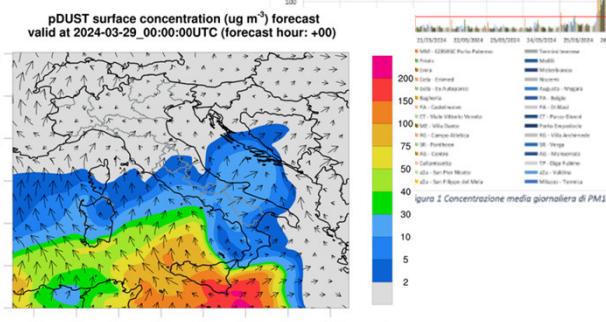
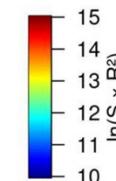
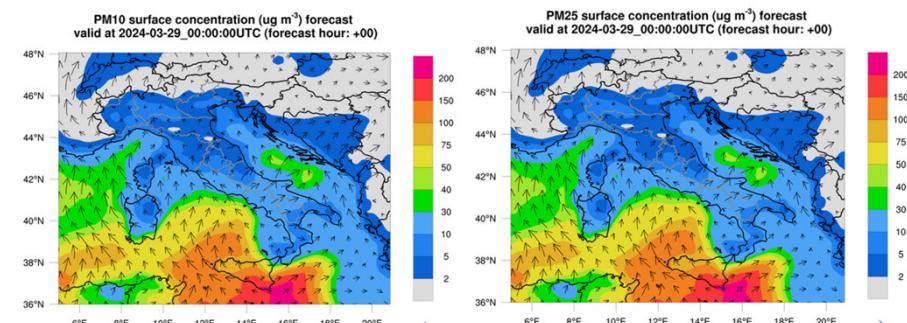
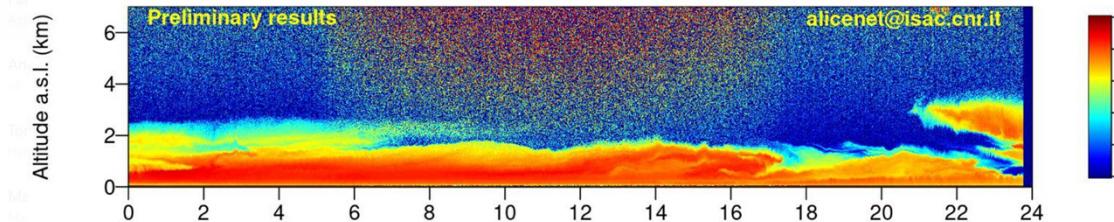


Figura 2 Concentrazione media giornaliera di PM2.5



L'Agenzia Attività Temi Ambientali Documentazione Ambientale Amministrazione Trasparente URP Contatti

NEWS / TEMI AMBIENTALI / ARIA / POLVERE E SABBIA DAL SAHARA: LIVELLI DI PM10 E PM2.5 ELEVATI IN SICILIA



Polvere e sabbia dal Sahara: livelli di PM10 e PM2.5 elevati in Sicilia

29 Marzo 2024

Nei giorni scorsi e ancora fino ad oggi in Sicilia in aria ambiente si è accumulata molta polvere sahariana dovuta al trasporto di masse d'aria provenienti dal continente africano trasportate da forti venti meridionali di scirocco e libeccio.

La rete regionale di monitoraggio dell'Agenzia ha misurato concentrazioni elevate di PM10 e PM2.5, come si evidenzia dalle figure 1 e 2, in cui vengono diagrammate le concentrazioni dal 18 al 28 marzo di PM10 (59 stazioni) e PM2.5 (35 stazioni) rispettivamente.

Le concentrazioni più elevate sono state registrate nei giorni 26, 27 e 28 marzo 2024.

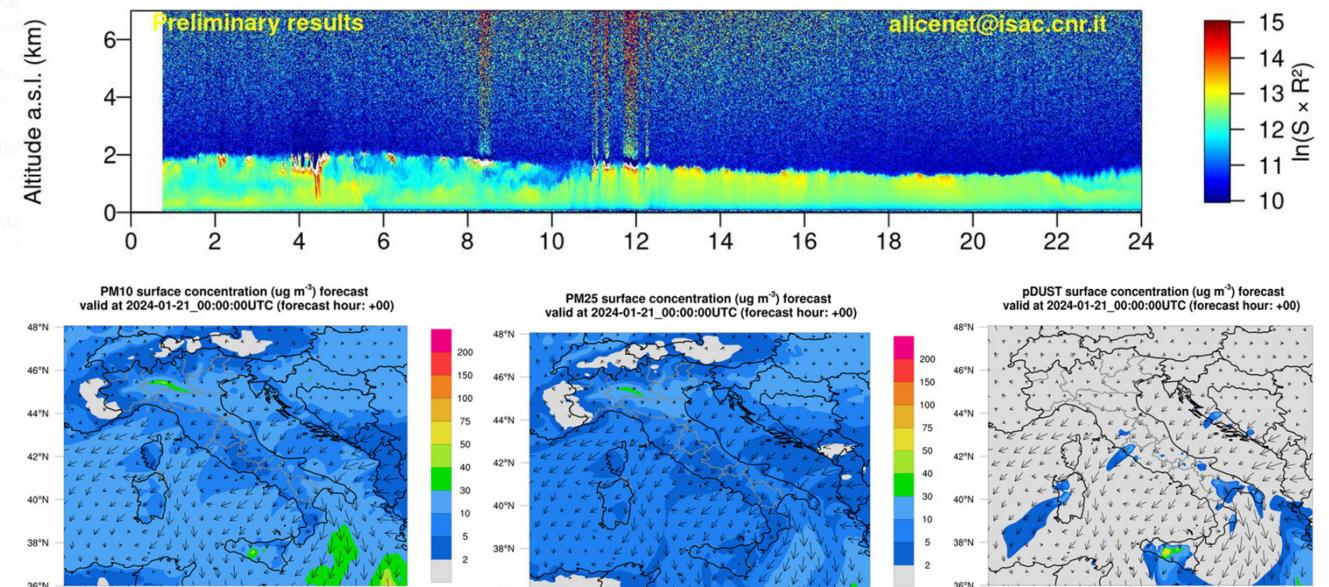
Le stazioni con le maggiori concentrazioni sono state PA-Boccadifalco (27/03 pari a 299 µg/m³) e Lampedusa (26/03 pari a 299 µg/m³) per il PM10 e Lampedusa (26/03 pari a 78 µg/m³) ed Enna (27/03 pari a 98 µg/m³) per il PM2.5. Si precisa che nella stazione PA-Boccadifalco non si effettua il monitoraggio della frazione PM2.5 del particolato fine.

Osservatorio Climatico-Ambientale RITA ATRIA a Capo Granitola



CHM-15k Capo Granitola 2024-01-21
P.I. CNR - ISAC Rome - Level 1.0 data

Evento NO DUST



DIRETTIVA (UE) 2024/2881 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO
del 23 ottobre 2024
relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa

Articolo 10
Monitoraggio dei supersiti

Ciascuno Stato membro istituisce almeno un supersito di monitoraggio ogni 10 milioni di abitanti in un sito di fondo urbano. Gli Stati membri con meno di 10 milioni di abitanti istituiscono almeno un supersito di monitoraggio in un sito di fondo urbano.

Gli Stati membri il cui territorio misura più di 10 000 km² ma meno di 100 000 km² istituiscono almeno un supersito di monitoraggio in un sito di fondo rurale. Ciascuno Stato membro il cui territorio misura più di 100 000 km² istituiscono almeno un supersito di monitoraggio ogni 100 000 km² in un sito di fondo rurale.

**Numero minimo supersiti in Italia
6 FU - 3 FR**

DIRETTIVA (UE) 2024/2881 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO
del 23 ottobre 2024
relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa

Ubicazione su macroscala dei punti di campionamento (all IV lettera B)

I punti di campionamento nei **siti di fondo urbano** sono ubicati in modo tale che il loro livello di inquinamento sia influenzato dal contributo integrato di tutte le fonti pertinenti. In relazione al livello di inquinamento non deve prevalere un'unica fonte, a meno che tale situazione non sia caratteristica di un'area urbana più vasta; questi punti di campionamento sono, in linea generale, rappresentativi di vari chilometri quadrati

I punti di campionamento in **siti di fondo rurale** sono ubicati in modo tale che il loro livello di inquinamento sia influenzato dal contributo integrato proveniente da fonti pertinenti diverse dalle aree urbane, dalle strade principali o dai siti industriali situati nelle loro vicinanze, ossia a meno di 5 km

(1) Benzo(a)pirene e gli altri idrocarburi policiclici aromatici di cui all'articolo 9, paragrafo 8 (almeno: benzo(a)antracene, benzo(b)fluorantene, benzo(j)fluorantene, benzo(k) fluorantene, indeno(1,2,3-cd)pirene e dibenzo(a,h)antracene).

(2) Se l'ubicazione di un supersito di monitoraggio in un sito di fondo urbano non consente di applicare gli orientamenti e i criteri EMEP conformemente all'allegato IV, lettera C, lettera f), la corrispondente misurazione della deposizione può essere effettuata in un sito di fondo urbano separato all'interno dell'area di rappresentatività.

Le misurazioni nei supersiti di monitoraggio nei siti di fondo urbani e nei siti di fondo rurali comprendono gli inquinanti elencati nell'allegato VII, sezione 1, tabelle 1 e 2, e possono comprendere anche gli inquinanti elencati nella tabella 3 di tale sezione.

La misurazione del PM2,5 comprende almeno la concentrazione di massa totale e le concentrazioni almeno delle specie chimiche: SO_4^{2-} , Na^+ , NH_4^+ , Ca^{2+} , CE , NO_3^- , K^+ , Cl^- , Mg^{2+} , CO

Stazione Capo Granitola	Supersiti FR
PM10, PM2,5, UFP, BC	PM10, PM2,5, UFP, BC
NO ₂ , O ₃ e ammoniaca	NO ₂ , O ₃ e ammoniaca
SO ₂ , CO	SO ₂ , CO
	Distribuzione granulometrica dell'UFP
Benzo(a)pirene, altri idrocarburi policiclici aromatici (IPA), se del caso (1)	Benzo(a)pirene, altri idrocarburi policiclici aromatici (IPA), se del caso (1)
Deposizione totale di benzo(a)pirene e altri idrocarburi policiclici aromatici (IPA), se del caso	Deposizione totale di benzo(a)pirene e altri idrocarburi policiclici aromatici (IPA), se del caso
Arsenico, cadmio, piombo e nichel	Arsenico, cadmio, piombo e nichel
Deposizione totale di arsenico, cadmio, piombo, nichel e mercurio	Deposizione totale di arsenico, cadmio, piombo, nichel e mercurio
Composizione chimica del PM2,5 conformemente alla sezione 2	Composizione chimica del PM2,5 conformemente alla sezione 2
Mercurio gassoso totale	Mercurio gassoso totale
	Potenziale ossidativo del particolato
	Levoglucosano da misurare come parte della composizione chimica del PM2,5
	Mercurio divalente particolato e gassoso
	Acido nitrico

**DIRETTIVA (UE) 2024/2881 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO
del 23 ottobre 2024
relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa**

ALLEGATO VI

**Metodi di riferimento per la valutazione delle concentrazioni nell'aria
ambiente e dei tassi di deposizione**

**Metodo di riferimento per il campionamento e la misurazione del
mercurio gassoso totale nell'aria ambiente**

Il metodo di riferimento per la misurazione delle concentrazioni di mercurio gassoso totale nell'aria ambiente è quello descritto nella norma EN 15852:2010 «Ambient air quality — Standard method for the determination of total gaseous mercury».

Analizzatore di mercurio RA-915AM - LUMEX, determina in continuo concentrazioni in massa del mercurio gassoso elementare (Hg) in aria ambiente.



DIRETTIVA (UE) 2024/2881 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO
del 23 ottobre 2024
relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa

Articolo 10
Monitoraggio dei supersiti

7. Se opportuno, le attività di monitoraggio sono coordinate con la strategia di monitoraggio e il programma di misurazioni dell'EMEP, l'infrastruttura di ricerca su aerosol, nuvole e gas in traccia (Aerosol, Clouds and Trace Gases Research Infrastructure – ACTRIS), e il monitoraggio degli effetti dell'inquinamento atmosferico effettuato a norma della direttiva (UE) 2016/2284.

ARPA SICILIA e CNR hanno lavorato negli ultimi 6 anni in maniera sinergica per porre le basi del monitoraggio atmosferico come delineato dalla nuova direttiva 2881/2024

Grazie

abita@arpa.sicilia.it