

DECRETO DEL DIRETTORE GENERALE

DECRETO N. 87.....

DEL 18-03-2021.....

OGGETTO: Convenzione operativa tra DiSTeM e ARPA Sicilia

<p><u>Struttura Proponente:</u> UOC A1</p> <p>PROPOSTA 6 del 11/ 03/2021</p> <p><i>Dott.ssa Federica Rodi</i> </p> <p>IL DIRETTORE DELLA UOC A1 Dott. Pietro Testai </p>	<p>S.A.2 CONTABILITA' E BILANCIO</p> <p>Annotazione spesa del _____</p> <p><input type="checkbox"/> Conto Economico _____</p> <p>Importo _____</p> <p><input type="checkbox"/> Conto Patrimoniale _____</p> <p>Importo _____</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Non comporta oneri di spesa</p> <p>Visto in quanto conforme alle norme di contabilità economico patrimoniale</p> <p>IL DIRETTORE DELLA STRUTTURA Dott. Antonio Guzzardi </p>
--	---

In data 18-03-2021 nella sede legale dell'ARPA di Via San Lorenzo 312/G , 90146 - P.I. 05086340824

IL DIRETTORE GENERALE - Dr. Vincenzo Infantino
nominato con D.D.G. 37/Gab del 04/03/2021, assistito dal segretario DR. SSA NA DOMICA
adotta il seguente decreto sulla base della proposta di seguito riportata:

Il Direttore della UOC A1

Premessa

VISTO l'art. 90 della legge regionale 03/05/2001 n. 6, come modificato ed integrato dall'art. 94 della legge regionale 16.04.2003, n. 4, e dall'art. 35 della legge regionale 31.05.2004 n. 9, di istituzione dell'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente – ARPA Sicilia;

VISTO il Regolamento di organizzazione e funzionamento di ARPA Sicilia approvato con Decreto dell'Assessorato Regionale Territorio ed Ambiente del 31 maggio 2019, pubblicato sulla GURS n. 31, parte I[^], del 5 Luglio 2019;

VISTO il D.D.G. n. 315 del 13.06.05 di presa atto "Approvazione del regolamento di definizione dell'assetto organizzativo, della pianta organica ed altri aspetti relativi alla funzionalità dell'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente – ARPA Sicilia", ex art. 90 L. R. 6/2001 e successive modifiche ed integrazioni;

VISTO il DDG n.595 del 30/10/2020 di adozione del Bilancio economico di previsione per il triennio 2021/2023, e il verbale n.37 del 16/12/2020 con cui il Collegio dei revisori ha espresso parere favorevole al sopra indicato decreto, entrambi trasmessi all'Assessorato territorio e ambiente;

VISTA la nota 15454 del 12/03/2021, acquisita al prot. ARPA al n.13053 del 2021 con cui l'Assessorato territorio e ambiente notifica il DDG n.160 del 12/03/2021 di approvazione del bilancio economico di previsione per il triennio 2021/2023;

PREMESSO che l'Università degli Studi di Palermo è un'istituzione pubblica, articolata in Dipartimenti universitari, strutture di ricerca con autonomia gestionale e amministrativa e che il Dipartimento di Scienze della Terra e del Mare DiSTeM ha tra i suoi obiettivi lo sviluppo di ricerca in campo ambientale;

VISTA la comunicazione acquisita, a mezzo mail, dalla Responsabile della UOC S4 Qualità dell'aria con cui si chiede di procedere all'attivazione di un accordo di collaborazione al fine di concorrere allo sviluppo scientifico ed alla conoscenza dell'impatto delle diverse sorgenti emissive sulla qualità delle deposizioni atmosferiche;

RAVVISATO l'interesse delle Parti ad avviare un'attività di reciproca collaborazione finalizzata alla valutazione della presenza di metalli e diossine nella deposizione atmosferica;

RITENUTO, pertanto, opportuno procedere alla stipula di una specifica Convenzione, al fine di regolamentare le modalità di realizzazione di una collaborazione finalizzata alla valutazione della presenza di metalli e diossine nella deposizione atmosferica;

VISTO l'art. 15 della Legge 7 agosto 1990, n. 241, che nel disciplinare gli accordi fra le pubbliche amministrazioni stabilisce che esse possono concludere tra loro accordi per regolare lo svolgimento in collaborazione di attività di interesse comune, da sottoscrivere con firma digitale;

VISTO lo schema di convenzione tra ARPA Sicilia e il Dipartimento di Scienze della Terra e del Mare (DiSTeM), dell'Università degli Studi di Palermo nel testo che è allegato al presente decreto per farne parte integrante e sostanziale, per l'avvio di un'attività di reciproca collaborazione finalizzata alla valutazione della presenza di metalli e diossine nella deposizione atmosferica, come dettagliato nell'allegato tecnico alla medesima;

PRESO ATTO che, a fronte della sottoscrizione dell'Accordo allegato non discendono oneri diretti a carico di ARPA Sicilia;

RITENUTO di dovere procedere all'approvazione dello schema di convenzione, tra ARPA Sicilia e il Dipartimento di Scienze della Terra e del Mare (DiSTeM), dell'Università degli Studi di Palermo ex art. 15 l.n. 7 agosto 1990 n. 241/1990, nel testo che è allegato al presente decreto;

PROPONE

Per i motivi in premessa, che si intendono integralmente richiamati:

- 1) **Di approvare** lo schema di convenzione tra ARPA Sicilia e il Dipartimento di Scienze della Terra e del Mare (DiSTeM) dell'Università degli Studi di Palermo, nel testo che è allegato al presente decreto per farne parte integrante e sostanziale, per l'avvio di un'attività di reciproca collaborazione finalizzata

alla valutazione della presenza di metalli e diossine nella deposizione atmosferica, come dettagliato nell'allegato tecnico alla medesima;

- 2) **Di DARE ATTO** che dalla sottoscrizione della convenzione di cui al precedente punto 1) non discendono oneri economici diretti per l'Agenzia.
- 3) **Di DARE MANDATO** alla Segreteria di Direzione di ARPA Sicilia di procedere alla trasmissione del testo di accordo approvato con il presente atto alla controparte per la sottoscrizione con firma digitale.
- 4) **Di NOMINARE** responsabile del procedimento, ai sensi della l.n. 241 del 07/08/1990 e della l.r. n. 7 del 2019, per l'esecuzione delle attività di cui protocollo in oggetto la dott.ssa Anna Abita, dirigente responsabile della UOC Qualità dell'aria di ARPA Sicilia, a cui notificare il presente provvedimento per gli adempimenti di competenza.

Munire il presente decreto della clausola di immediata esecutività ai sensi del Regolamento vigente

Il Responsabile della UOC
(Dott. Pietro Maria Testai)



Sul presente atto viene espresso

Parere favorevole
Il Direttore Amministrativo
Dott. Pietro Maria Testai



IL DIRETTORE GENERALE

- Vista la proposta di decreto che precede e che qui si intende riportata e trascritta;
- Preso atto del parere favorevole espresso dal Direttore Amministrativo;
- Ritenuto di condividerne i contenuti;
- Assistito dal segretario verbalizzante;

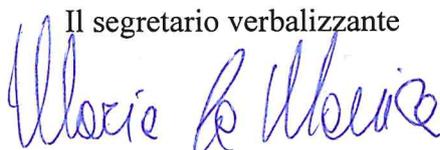
DECRETA

APPROVARE la superiore proposta di decreto così come formulata dal Direttore della SA 1;
DARE MANDATO al Responsabile dell'Ufficio Decreti del Direttore Generale di predisporre gli adempimenti conseguenti l'adozione del presente decreto

Il Direttore Generale
Dott. Vincenzo Infantino



Il segretario verbalizzante





CONVENZIONE OPERATIVA

TRA

Il Dipartimento di Scienze della Terra e del Mare (DiSTeM), dell'Università degli Studi di Palermo, Partita IVA 00605880822, codice Fiscale 80023730825, che nel contesto del presente atto è indicato più brevemente Dipartimento "DiSTeM", con sede in Palermo, Via Archirafi 22, legalmente rappresentato dal Direttore Prof. Valerio Agnesi, nato a Palermo il 15/12/1950, autorizzato in data 03/03/2021 dal Consiglio di Dipartimento a sottoscrivere il presente atto.

E

L'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della Regione Siciliana, di seguito denominata ARPA Sicilia, con sede e domicilio fiscale in Via S. Lorenzo 312 - PALERMO - CAP 90146, Codice fiscale 97169170822, legalmente rappresentata dal Direttore Generale *pro tempore*, dott. Vincenzo Infantino nato a Palermo, il 10 gennaio 1959, giusta nomina di cui al D.A. n. 37/Gab del 04/03/2021 e domiciliato presso la sede legale dell'Agenzia;

VISTO

- che l'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente Regione Siciliana è ente strumentale della Regione Siciliana, istituita con l'art.90 della legge regionale 3 maggio 2001 n. 6 come modificato ed integrato dall'art. 94 della legge regionale 16 aprile 2003 n. 4 e dall'art. 35 della legge regionale 31 maggio 2004 n. 9, preposto all'esercizio delle funzioni tecniche per la prevenzione collettiva e per i controlli ambientali, nonché

all'erogazione di prestazioni analitiche di rilievo sia ambientale sia sanitario;

- che l'Università degli Studi di Palermo è un'istituzione pubblica;
- che i Dipartimenti universitari sono strutture di ricerca e hanno autonomia gestionale e amministrativa;
- L'art. 15 della Legge 7 agosto 1990, n. 241, nel disciplinare gli accordi fra le pubbliche amministrazioni, stabilisce che esse possono concludere tra loro accordi per regolare lo svolgimento in collaborazione di attività di interesse comune, da sottoscrivere con firma digitale, pena la nullità degli stessi;

CONSIDERATO CHE

- ARPA Sicilia ha tra i suoi compiti istituzionali la valutazione della qualità dell'aria ambiente;
- il Dipartimento DiSTeMha tra i suoi obiettivi lo sviluppo di ricerca in campo ambientale.

RAVVISATO

- Il D.Lgs. 155/2010 definisce all'art.2 la deposizione totale come la massa totale di sostanze inquinanti che, in una data area e in un dato periodo, è trasferita al suolo, alla vegetazione, all'acqua, agli edifici e a qualsiasi altro tipo di superficie. La raccolta di informazioni esaurienti in merito ai valori di deposizione di arsenico, cadmio, mercurio, nichel e diossine, sostanze riconosciute cancerogene e genotossiche, ha una rilevanza sia ambientale che sanitaria;

- la rilevanza scientifica per il Dipartimento DiSTeMdi contribuire allo sviluppo scientifico ed alla conoscenza dell'impatto delle diverse sorgenti emissive sulla qualità delle deposizioni atmosferiche;

TUTTO CIO' PREMESSO

si conviene e si stipula quanto segue:

La narrativa che precede forma parte integrante e sostanziale del presente atto.

Art. 1 - Oggetto della Convenzione

Oggetto del presente accordo è l'attivazione di una collaborazione reciproca (Progetto *MoDA - Monitoraggio Depositioni Atmosferiche*) per la valutazione della presenza di metalli e diossine nella deposizione atmosferica, come dettagliato nell'allegato tecnico.

Art. 2 - Impegni delle Parti

L'ARPA Sicilia s'impegna a supportare le attività logistiche relative al campionamento delle deposizioni nonché alla determinazione in alcuni campioni delle diossine. S'impegna altresì a condividere con il DiSTeM i risultati ottenuti.

Il Dipartimento DiSTeM s'impegna a curare il campionamento delle deposizioni secondo le metodiche previste nelle norme UNI EN 15841:2010 e 15980:10, come descritto nell'allegato tecnico, e ad effettuare le determinazioni dei metalli nei campioni raccolti. S'impegna altresì a condividere con l'ARPA Sicilia i risultati delle indagini svolte.

Art. 3 - Programma Attività

Il programma della ricerca è articolato in una serie di attività descritte nell'Allegato tecnico, parte integrante della presente Convenzione.

Art. 4 - Responsabilità scientifica

Responsabili scientifici designati dalle Parti per la gestione della presente convenzione sono di seguito indicati:

Per il Dipartimento DiSTeM: Dr. Sergio Calabrese,

Per l'ARPA Sicilia: Dr.ssa Anna Abita

Art. 5–Pubblicazioni, proprietà e risultati della ricerca.

I risultati delle attività così condottasaranno di proprietà comune delle parti e la loro utilizzazione sarà libera, con il solo obbligo di citare, nelle eventuali pubblicazioni, la collaborazione fra le parti da cui sono scaturiti. Le pubblicazioni scientifiche e divulgative con i risultati delle attività, recheranno l'indicazione che il lavoro è stato svolto in collaborazione e con il contributo dell'ARPA Sicilia.Le parti valuteranno nel proseguo l'eventuale organizzazione di un workshop finale i cui costi ed organizzazione saranno esplicitati in un successivo accordo.

Art. 6 - Obbligo di riservatezza.

In ragione dello studio in oggetto, incentrato sulla misura d'inquinanti "sensibili" alla Pubblica Opinione e al fine di non suscitare aspettative o interrogativi privi di fondamento scientifico, i Contraenti si impegnano a garantire che il rispettivo Personale coinvolto nelle rilevazioni mantengala riservatezza sullo studio in corso prima di un'analisi congiunta dei risultati.

Art. 7 - Inadempimenti, penalità e controlli.

La presente Convenzione potrà essere risolta con un preavviso di 15 giorni qualora uno dei contraenti dichiari l'impossibilità di attendere o proseguire alle

attività oggetto della presente convenzione o per gravi inadempienze alle disposizioni della presente convenzione.

Art. 8 - Durata

Le attività oggetto della presente convenzione dovranno svolgersi entro 36 mesi (trentasei) mesi a decorrere dalla firma della presente Convenzione e potranno essere prorogate per ulteriori 12 mesi previo espresso consenso delle Parti.

Firmato elettronicamente secondo le norme vigenti

Per il Dipartimento DiSTeM

Per l'Agenzia Regionale per la

Il Direttore

Protezione dell'Ambiente della

(Prof. Valerio Agnesi)

Regione Siciliana

Il Direttore Generale

(dott. Vincenzo Infantino)

Allegato Tecnico

Campionamento e analisi delle deposizioni atmosferiche

Il D.Lgs. 155/2010 definisce all'art.2 la deposizione totale come la massa totale di sostanze inquinanti che, in una data area e in un dato periodo, è trasferita al suolo, alla vegetazione, all'acqua, agli edifici e a qualsiasi altro tipo di superficie. I processi di deposizione comprendono le "deposizioni umide" che avvengono attraverso le precipitazioni atmosferiche (pioggia, neve, nebbia) e le "deposizioni secche" che avvengono per azione della sedimentazione gravitazionale; entrambe possono contenere inquinanti organici ed inorganici, identificabili e quantificabili analiticamente. La solubilità nelle piogge degli inquinanti è fortemente influenzata dalle caratteristiche chimico-fisiche delle stesse piogge. Piogge con valori acidi di pH, ad esempio, hanno la capacità di portare in soluzione maggiori concentrazioni di metalli pesanti, quali piombo, arsenico e mercurio.

Sebbene la normativa italiana non preveda valori limite o valori obiettivo per le deposizioni atmosferiche totali, già previsti invece nelle normative di altri paesi europei, la raccolta di informazioni in merito ai valori di deposizione di metalli, in particolare arsenico, cadmio, mercurio, nichel e di diossine, ha una rilevanza sia ambientale che sanitaria.

Scopo delle attività della presente convenzione è effettuare la caratterizzazione chimica delle deposizioni atmosferiche campionate con deposimetri, di tipo bulk, in siti dove hanno sede alcune delle stazioni fisse di monitoraggio di qualità dell'aria di ARPA Sicilia. In particolare il monitoraggio vuole studiare le deposizioni atmosferiche delle aree industriali anche confrontandole con siti in cui la pressione industriale è meno significativa.

Il confronto tra le evidenze scientifiche ottenute dal monitoraggio delle deposizioni totali (secche ed umide) e i dati di monitoraggio della rete di ARPA Sicilia, sia della componente gassosa che del particolato e della relativa speciazione, permetterà di ottenere un quadro descrittivo completo della composizione chimica dell'atmosfera nelle aree di studio.

L'intera ricerca costituirà parte essenziale di un progetto di dottorato di ricerca (XXXVI Ciclo Dottorato Scienze della Terra e del Mare) incentrato sullo studio delle deposizioni atmosferiche in ambiente urbano, industriale e vulcanico, condotto dal Dott. Filippo Brugnone (Dipartimento di Scienze della Terra e del Mare - DiSTeM), relatore Prof. Francesco Parello, e in collaborazione con l'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV) – Sezione di Palermo (referente Dott. Walter D'Alessandro), e con il Dipartimento di Scienze Agrarie, Alimentari e Forestali (SAAF) dell'Università degli Studi di Palermo (referente Prof. Filippo Saiano).

Campionamento

Il campionamento delle deposizioni atmosferiche deve essere effettuato con modalità differenti, in funzione dei contaminanti su cui si incentra la ricerca. In particolare il materiale usato per la realizzazione dei deposimetri deve differenziarsi a seconda delle due principali applicazioni cui il sistema è dedicato:

- Polietilene PHED per i microinquinanti inorganici;
- Vetro Pirex per i microinquinanti organici.

I campioni saranno prelevati dai siti di monitoraggio con cadenza mensile o, qualora necessario, quindicinale, in funzione dell'abbondanza delle precipitazioni meteoriche avvenute nel corso di ciascun periodo di campionamento, e monitorate mediante il controllo degli accumuli pluviometrici registrati dalle stazioni di telemisura della rete ARPA.

Su ogni sito saranno installati 2 deposimetri, uno per le analisi della componente inorganica (frazione solubile e insolubile) e uno per le analisi isotopiche. Inoltre su tre siti verrà installato un terzo deposimetro per la determinazione delle diossine.

Microinquinanti inorganici e analisi isotopiche

Il campionamento delle deposizioni atmosferiche sarà eseguito mediante l'installazione di strumenti, di tipo passivo, costituiti da un imbuto ed una bottiglia di raccolta, aperti e costantemente esposti all'atmosfera, chiamati "deposimetri di tipo bulk", di proprietà del DiSTeM, in grado di raccogliere sia la deposizione secca, sia le precipitazioni atmosferiche.

I deposimetri sono costituiti da un sistema di raccolta, avente volume di 10/5 L, e un imbuto, con diametro 24/17 cm. Il sistema di raccolta sarà alloggiato all'interno di un tubo in PVC, avente altezza di 1 m e diametro 25cm (vedi Fig.1).

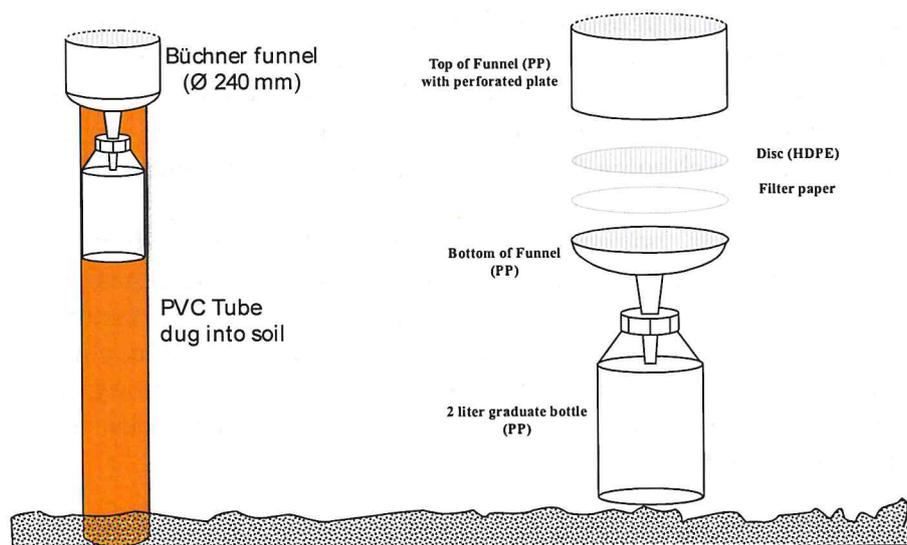


Figura 1 Schema dei deposimetri di tipo "bulk collector"

Per mezzo di un secondo deposimetro (con caratteristiche simili al modello mostrato in fig. 1), sarà raccolta un'aliquota destinata alla determinazione della composizione isotopica dell'idrogeno e

dell'ossigeno (δD e $\delta^{18}O$) nelle precipitazioni. Il recipiente di raccolta sarà opportunamente trattato con apposito liquido (olio di vasellina puro) al fine di prevenire l'evaporazione e mantenere inalterata la composizione isotopica del campione.

Microinquinanti organici

Il deposimetro deve avere caratteristiche conformi a quanto previsto nel Rapporto ISTISAN 06/38 e nella norma UNI EN 15980:2010 (determinazione IPA nelle deposizioni atmosferiche). In particolare il deposimetro è costituito da una bottiglia di raccolta, munita di tappo, e da un sovrastante imbuto a parete cilindrica, entrambi in vetro giallo borosilicato o Pyrex o Duran. Nessuna parte del deposimetro destinata a possibile contatto con il campione può essere in materiale plastico (eccetto PTFE). Nel collo della bottiglia superiore viene inserito un cilindro di schiuma poliuretanicata purificata (PUF). I microinquinanti organici presenti nell'acqua piovana passano attraverso il PUF e aderiscono allo stesso, mentre l'acqua piovana passa nella bottiglia inferiore. Nella figura 2 viene rappresentato (in giallo) il PUF.

Per proteggere il campione dall'esposizione alla luce, bottiglia e imbuto sono alloggiati dentro un tubo in materiale opaco il cui bordo superiore si trova all'altezza del bordo dell'imbuto. Per minimizzare il riscaldamento del campione raccolto, il tubo deve essere di colore chiaro e, tra il tubo e il sistema di raccolta in vetro, deve esserci un'intercapedine d'aria.

I deposimetri verranno acquistati da ARPA Sicilia.

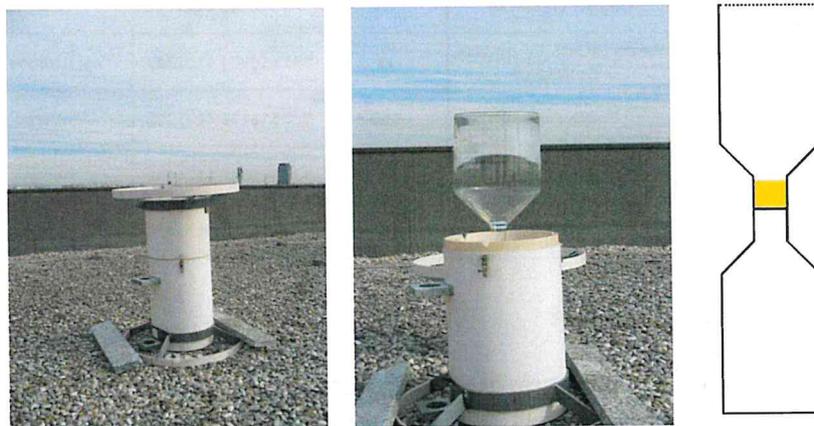


Figura 2 Deposimetri per la raccolta del campione da destinare alla ricerca dei contaminanti organici

Siti di campionamento

I deposimetri saranno installati in corrispondenza delle stazioni di monitoraggio di qualità dell'aria riportati in tabella 1. In particolare, in riferimento alla zonizzazione regionale, tre nell'agglomerato di Palermo, 5 nelle Aree Industriali, di cui due nell'AERCA della Valle del Mela e tre nell'AERCA di Siracusa, ed uno nella zona Altro, dove è ubicata una stazione Cesarò di riferimento regionale. Le altre stazioni sono tutte di fondo, urbano o suburbano, ad eccezione di due stazioni di traffico nell'agglomerato di Palermo.

La scelta di installare un deposimetro in area rurale nella stazione Cesarò deriva dalla necessità di campionare acque meteoriche non direttamente contaminate dagli inquinanti derivanti da sorgenti antropiche; l'analisi e la caratterizzazione di questi campioni, potenzialmente non contaminati, permetterà di discriminare con maggiore accuratezza il contributo delle sorgenti antropiche presenti nell'agglomerato urbano e nelle aree industriali.

Tabella 1 Siti di campionamento

ID	Nome Stazione	Città	Via	Altitudine (m)	Posizione UTM WGS84	Tipo Zona	Tipo Stazione ARPA
UNI	PA - UNIPA	Palermo	Viale delle Scienze	42	33S 355032 4218766	Urbana	F
IND	PA - INDIPENDENZA	Palermo	Piazza Indipendenza	38	33S 355392 4219342	Urbana	T
BEL	PA - BELGIO	Palermo	Via Belgio - Viale Strasburgo	41	33S 353812 4223960	Urbana	T
ARC	PA - ARCHIRAFI	Palermo	Via Archirafi, 36	33	33S 357403 4219295	Urbana	/
CES	Cesarò Portella Femmina Morta	Cesarò	SS 289	1524	33S 470287 4197501	Fondo rurale regionale	F
MIL	Milazzo - Termica	Milazzo	Via Carrubbaro, 16	20	33S 521815 4227000	Suburbana	F
GAB	Pace del Mela	Pace del Mela	Contrada Gabbia, 20	9	33S 527148 4228670	Urbana	F
CIT	Citelli	Sant'Alfio	Etna	1750	33S 504769 4180074	Vulcanica	/
AUG	Augusta	Augusta	Viale Risorgimento	5	33S 519569 4119118	Urbana	F
PRI	Priolo	Priolo	Centro Sociale Polivalente - Via del Fico	19	33S 516974 4112227	Urbana	F
SIR	SR Belvedere	Siracusa	Piazza Eurialo	150	33S 518528 4105315	Suburbana	F
TDF	Torre del Filosofo	Catania	Etna	2900	33S 500009 4176659	Vulcanica	/
ZAF	Zafferana Etnea	Catania	Etna	850	33S 508202 4173454	Vulcanica	/

Periodo di campionamento ed analisi

Il periodo di campionamento comprenderà due anni solari per valutare eventuali variazioni stagionali. Il monitoraggio avrà inizio nella primavera 2021 e si concluderà a fine 2023. Sarà rispettato il periodo minimo di copertura e la raccolta minima dei dati prevista per le deposizioni nella tabella 2 dell'allegato I del D.Lgs. 155/2010.

Determinazioni analitiche

Analisi inorganiche

Le determinazioni analitiche saranno effettuate sia sulla frazione solubile (DiSTeM) che insolubile (SAAF), in modo da esaminare sia la deposizione secca che umida durante tutto il tempo di esposizione.

Le bottiglie di campionamento verranno sostituite in campo con quelle preventivamente pulite e trasportate in laboratorio per calcolare i mm di pioggia caduti tramite un'analisi gravimetrica, a cura del DiSTeM. Il campione verrà poi suddiviso in 4 aliquote per le varie determinazioni:

- 1) una tal quale per misure di pH e Conducibilità elettrica (DiSTeM);
- 2) una tal quale per determinazione dell'alcalinità (DiSTeM);
- 3) una filtrata a 0.45 micron per la determinazione degli anioni in cromatografia ionica (F, Cl, NO₃, SO₄) (DiSTeM);
- 4) una filtrata e acidificata con acido nitrico ultrapuro per la determinazione dei metalli (Li, Be, B, Al, Sc, Ti, V, Cr, Mn, Fe, Co, Ni, Cu, Zn, As, Se, Rb, Sr, Y, Zr, Nb, Mo, Ag, Cd, Sn, Sb, Te, Cs, Ba, Re, Tl, Pb, Bi, Th) mediante spettrometria di massa (ICP-MS e ICP-OES) (DiSTeM).
- 5) i filtri verranno mineralizzati per la determinazione dei metalli (frazione insolubile) mediante spettrometria di massa (ICP-MS e ICP-OES) (SAAF).

Le norme di riferimento sono UNI EN 15841:2010e UNI EN 15853:2010

Analisi isotopiche

Per mezzo di un secondo deposimetro (con caratteristiche simili al modello mostrato in fig. 1), sarà raccolta un'aliquota destinata alla determinazione della composizione isotopica dell'idrogeno e dell'ossigeno (δD e $\delta^{18}O$) nelle precipitazioni. Il recipiente di raccolta sarà opportunamente trattato con apposito liquido (olio di vasellina puro) al fine di prevenire l'evaporazione e mantenere inalterata la composizione isotopica del campione.

Analisi inquinanti organici

La determinazione di PCDD/PCDF viene effettuata nel Laboratorio di Riferimento Diossine di Arpa Sicilia. Non esiste un metodo di riferimento specifico, pertanto si farà riferimento a quanto previsto in metodi ufficiali specifici di altre tipologie di matrici, per quanto riguarda gli aspetti coincidenti (EPA 1613; UNI EN 1948 2-3; EPA TO-9A, UNI EN 1948 2,3,4).

Per tutti i campioni sarà impiegata la tecnica della diluizione isotopica tramite standard marcati al ¹³C e Spettrometria di Massa ad Alta Risoluzione.

L'analisi prevede l'aggiunta di standard marcati di campionamento, grazie ai quali sarà possibile stimare il recupero specifico nelle varie componenti che costituiscono il campione (PUF e superfici della bottiglia superiore o imbuto; acqua meteorica contenuta nella bottiglia inferiore).

In laboratorio le fasi successive prevedono estrazione (tramite soxhlet o ASE) delle matrici solide, estrazione liquido-liquido della matrice acquosa; purificazione degli estratti tramite colonne SPE; determinazione in HRGC/HRMS. Nella prima fase dello studio verranno determinati i microinquinanti che aderiscono al cilindro spugnoso e alle superfici della bottiglia superiore, oltre alla concentrazione nella matrice acquosa eventualmente presente. Nel proseguo dello studio, si valuterà, sulla base dei primi risultati ottenuti, se limitare l'analisi alle prime due fasi (PUF e superfici della bottiglia superiore), tramite la stima dei recuperi degli standard marcati di campionamento nelle singole fasi analizzate.

Elaborazione risultati

I dati saranno rielaborati in sinergia tra ARPA Sicilia e DiSTeM entro il 2024.

Notificato al Collegio dei Revisori per il preventivo parere ai sensi dell'art. 7, comma 7 del Regolamento di Organizzazione di ARPA (approvato con D.A. n. 239/GAB del 31/05/2019)
 con nota prot. n. _____ del ___/___/_____
 di Organizzazione di ARPA (approvato con D.A. n. 239/GAB del 31/05/2019)
 con nota prot. n. _____ del ___/___/_____

PUBBLICAZIONE

Il sottoscritto dichiara che il presente decreto, copia conforme all'originale, è stato pubblicato all'Albo dell'ARPA, per gli effetti dell'art. 32 della Legge n. 69 del 18 giugno 2009 e dell'art. 1 del D. Lgs. n. 33/2013 a decorrere dal 18/03/2021 e fino al ___/___/_____

L'incaricato della pubblicazione

	ESTREMI RISCONTRO TUTORIO
<input checked="" type="checkbox"/> Decreto IMMEDIATAMENTE ESECUTIVO <input type="checkbox"/> Decreto ESECUTIVO ai sensi dell'art. 21, comma 7 del Regolamento di Organizzazione	Decreto trasmesso all'Assessorato Territorio e Ambiente in data ___/___/_____ Prot. n. _____ decorsi i 60 gg. previsti ex art. 21 comma 8 del Regolamento di Organizzazione <p style="text-align: center;">SI ATTESTA</p> Che l'Assessorato Territorio e Ambiente esaminato il presente decreto <input type="checkbox"/> ha pronunciato l'approvazione con atto prot. n. _____ del ___/___/_____ <input type="checkbox"/> ha pronunciato l'annullamento con atto prot. n. _____ del ___/___/_____ <p style="text-align: center;">SI ATTESTA</p> <input type="checkbox"/> il Decreto si intende approvato per decorrenza dei termini previsti ai sensi dell'art. 21 comma 8 del Regolamento di Organizzazione dei termini previsti ai sensi dell'art. 3 c° 9 del Regolamento di Organizzazione

L'incaricato dell'Ufficio Decreti del Direttore Generale