



REGIONE BASILICATA



LUCAS AT WORK 2025

STATO DELL'ARTE DEL PROGETTO

NOVEMBRE 2025 | HOTEL GIUBILEO – RIFREDDO (POTENZA)

LINEA AMBIENTE

APPROCCIO MULTIDISCIPLINARE PER LA CARATTERIZZAZIONE DELLE MATRICI AMBIENTALI E LA VALUTAZIONE DEL RISCHIO PER LA SALUTE

UNITÀ DI RICERCA:

Rosa Caggiano, Mariarosaria Calvello, Francesco Esposito, Carmela Leonessa, Antonio Lettino, Lucia Mona, Giulia Pavese, Pietro Pasquale Ragone, Serena Sabia, Rosa Sinisi, Antonio Speranza, Donato Summa, Vito Summa.

RESPONSABILE LINEA PROGETTUALE:

Vito Summa



Consiglio Nazionale
delle Ricerche

imaa

ISTITUTO DI METODOLOGIE
PER L'ANALISI AMBIENTALE



OBIETTIVI SPECIFICI

Gli obiettivi specifici possono essere così schematizzati:

Obj1: ricognizione, raccolta, elaborazione ed analisi dei dati storici per le matrici aria, acqua, suolo;

Obj2: individuazione delle sorgenti naturali ed antropiche delle frazioni fini del particolato atmosferico (PM1) e valutazione del suo impatto cancerogeno e tossicologico;

Obj3: identificazione di fingerprinters delle sorgenti naturali ed antropiche del particolato atmosferico;

Obj4: misure di profiling di aerosol atmosferico;

Obj5: caratterizzazione delle distribuzioni dimensionali e della frazione carboniosa dell'aerosol atmosferico, e determinazione del rapporto Organic Carbon/EC;

Obj6: valutazione della mobilità geochimica, nelle matrici acqua e suolo, di elementi con ricadute sanitarie;

Obj7: sviluppo di tecniche e metodiche innovative per il monitoraggio di fibre minerali tossiche e/o cancerogene aerodisperse;

Obj8: valutazione del fondo di radioattività naturale in aree a rischio.

Obj9: organizzare seminari e/o workshop divulgativi riguardanti le attività svolte nell'ambito del progetto LucAS.

STRUTTURA DEL PROGETTO

MAS = Approccio
Multidisciplinare per la
caratterizzazione delle
matrici Ambientali e la
valutazione del rischio per
la Salute

Due work package (WP) in cui sono coinvolti tre **gruppi di ricerca dell'IMAA** che lavoreranno **in sinergia con** altri partner di progetto (**ARPAB, CROB, AO-San Carlo, UniBas**) sulle tematiche di caratterizzazione ambientale.

WP1: VALUTAZIONE DEL RISCHIO MINERALOGICO, MICROFISICO E BIO-GEOCHIMICO.

Task 1.1

Valutazione ed identificazione di sorgenti naturali ed antropiche delle frazioni fini del Particolato Atmosferico (PM1) e valutazione del suo impatto cancerogeno e tossicologico.

Task 1.2

Caratterizzazione sistematica delle distribuzioni dimensionali in numero del particolato fine e sua componente carboniosa in aree antropizzate.

Task 1.3

Mobilità geochimica, nelle matrici acqua e suolo, di elementi con ricadute sanitarie.

Task 1.4

Amianto e fibre minerali tossiche e/o cancerogene aerodisperse.

Task 1.5

Radioattività naturale.



STRUTTURA DEL PROGETTO

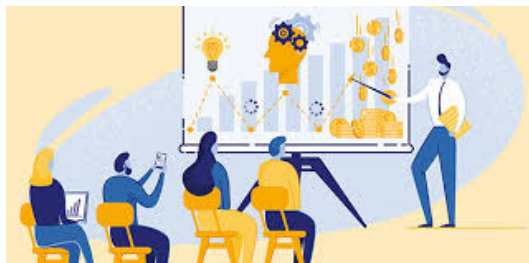
MAS = Approccio
Multidisciplinare per la
caratterizzazione delle
matrici Ambientali e la
valutazione del rischio per
la Salute

Due work package (WP) in cui sono coinvolti tre gruppi di ricerca dell'IMAA che lavoreranno in sinergia con altri partner di progetto (ARPAB, CROB, AO-San Carlo, UniBas) sulle tematiche di caratterizzazione ambientale.

WP2: DISSEMINAZIONE

Task 2.1

Divulgazione delle attività svolte e dei risultati ottenuti nell'ambito delle attività del CNR-IMAA riguardanti la "VALUTAZIONE DEL RISCHIO MINERALOGICO, MICROFISICO E BIO-GEOCHIMICO"



RISULTATI

- I. **Espletamento delle prove concorsuali** previste e **attivazione dei contratti per personale** dedicato alle attività progettuali (**Assegno di Ricerca, Ricercatore TD, Contratti di Ricerca**).
- II. **Raccolta e sistematizzazione dei dati preesistenti** e disponibili in letteratura, inerenti alla **caratterizzazione composizionale** (chimica e minero-petrografica) **delle matrici ambientali** (aria, acqua, suolo e sedimento) nelle **aree regionali** attenzionate dal progetto LucAS.

È stata effettuata la **ricognizione dei dati disponibili sulla frazione carboniosa del particolato atmosferico** che ha individuato i dataset di Equivalent Black Carbon (eBC) ottenuti tramite gli etalometri Magee AE31 e AE33 **per i siti di Tito Scalo e della Val d'Agri**. In particolare, per il sito di **Tito Scalo**, sono disponibili dati di eBC per gli **anni 2008-2010**, mentre per la **Val d'Agri** i dataset includono gli anni dal **2011 al 2015**, e dal **2017 al 2018**, così come riassunto in Tabella.



Sito	Nome file excel	Estensione del dataset	Strumento	Articolo scientifico di riferimento
Tito Scalo (40.60°N, 15.72°E, 750m a.s.l.)	Tito scalo_1h_2008-10	Mag-Sett 2008*, Apr-Ott 2009*, Mar-Sett 2010*	AE31	Calvello et al., 2010 ACP
Val d'Agri, Viggiano Zona industriale (40.18°N, 15.54°E, 565m a.s.l.)	AE31_2011, AE31_2012, AE31_2013, AE31_2014, AE31_2015	Giu-Dic 2011*, Gen-Dic 2012*, Gen-Ott 2013*, Giu-Dic 2014*, Gen-Ott 2015*	AE31	- Pavese et al., 2012 - Calvello et al., 2015 Atmos. Res.
Val d'Agri, Viggiano zona industriale (40.31°N, 15.89°E, 594m a.s.l.)	BCViggiano+grumento 2017	Lug-Dic 2017*	AE33	Pavese et al., 2020 Atmos.Envir.
Val d'Agri, Viggiano zona industriale (40.31°N, 15.89°E, 594m a.s.l.)	BCViggiano+grumento 2018_all	Gen-Ott 2018*	AE33	Pavese et al., 2020 Atmos.Envir.
Val d'Agri, Grumento (40.29°N, 15.89°E, 746m a.s.l.)	BCViggiano+grumento 2017	Ott-Dic 2017*	AE33	Pavese et al., 2020 Atmos.Envir.
Val d'Agri, Grumento (40.29°N, 15.89°E, 746m a.s.l.)	BCViggiano+grumento 2018_all	Gen-Ott 2018*	AE33	Pavese et al., 2020 Atmos.Envir.

RISULTATI

II. Raccolta e sistematizzazione dei dati preesistenti e disponibili in letteratura, inerenti alla **caratterizzazione composizionale** (chimica e minero-petrografica) **delle matrici ambientali** (aria, acqua, suolo e sedimento) nelle **aree regionali** attenzionate dal progetto LucAS.

Nel rispetto degli obiettivi e dei milestone previsti nella proposta progettuale, le **attività** sono state incentrate prevalentemente alla **raccolta dei dati preesistenti e disponibili** in letteratura, inerenti alla composizione **chimica e minero-petrografica** delle **matrici acqua e roccia/sedimento** che caratterizzano l'area di **San Severino Lucano**.



Autori	Anno	Titolo	Matrice studiata	Elemento d'interesse	Area di studio
Laurita et al.	2019	The First Occurrence of Asbestiform Magnesio-Riebeckite in Schists in the Frido Unit (Pollino Unesco Global Geopark, Southern Italy).	Roccia	Asbesto	Mt Nandiello, Seluci. Lauria.
Maggiore et al.	1993	Hydrogeological and geochemical study of the springs in San Severino Lucano territory (southern Italy).	Acqua	Sr	San Severino Lucano
Margiotta et al.	2012	Trace element distribution and Cr(VI) speciation in Ca-HCO ₃ and Mg-HCO ₃ spring waters from the northern sector of the Pollino massif, southern Italy.	Acqua	Al, As, B, Ba, Cr, Cr(VI), Cu, Fe, Li, Mn, Ni, Pb, Rb, Sc, Si, U, V, Zn.	Massiccio del Pollino
Margiotta et al.	2014	Seasonal groundwater monitoring for trace-element distribution and Cr(VI) pollution in an area affected by negligible anthropogenic effects.	Acqua	Al, As, B, Ba, Cr, Cr(VI), Cu, Fe, Li, Mn, Ni, Pb, Rb, Sc, Si, U, V, Zn.	Massiccio del Pollino
Margiotta et al.	2014	Studio e monitoraggio di alcune criticità ambientali nel Parco Nazionale del Pollino.	Acqua	Al, As, B, Ba, Cr, Cr(VI), Cu, Fe, Li, Mn, Ni, Pb, Rb, Sc, Si, U, V, Zn.	Massiccio del Pollino
Punturo et al.	2018	Serpentine-derived soils in southern Italy: potential for hazardous exposure.	Roccia e suolo	Asbesto+ Co, Cr, Ni, V.	San severino Lucano
Punturo et al.	2019	Assessment of Serpentine Group Minerals in Soils: A Case Study from the Village of San Severino Lucano (Basilicata, Southern Italy).	Suolo	Asbesto.	San Severino Lucano
		Nazionale del Pollino (Basilicata). MoGeSPol.			

RISULTATI

II. Raccolta e sistematizzazione dei dati preesistenti e disponibili in letteratura, inerenti alla **caratterizzazione composizionale** (chimica e minero-petrografica) **delle matrici ambientali** (aria, acqua, suolo e sedimento) nelle **aree regionali** attenzionate dal progetto LucAS.

Nel rispetto degli obiettivi e dei milestone previsti nella proposta progettuale, le **attività** sono state incentrate prevalentemente alla **raccolta dei dati preesistenti e disponibili** in letteratura, inerenti alla composizione **chimica e minero-petrografica** delle **matrici acqua e roccia/sedimento** che caratterizzano l'area di **San Severino Lucano**.

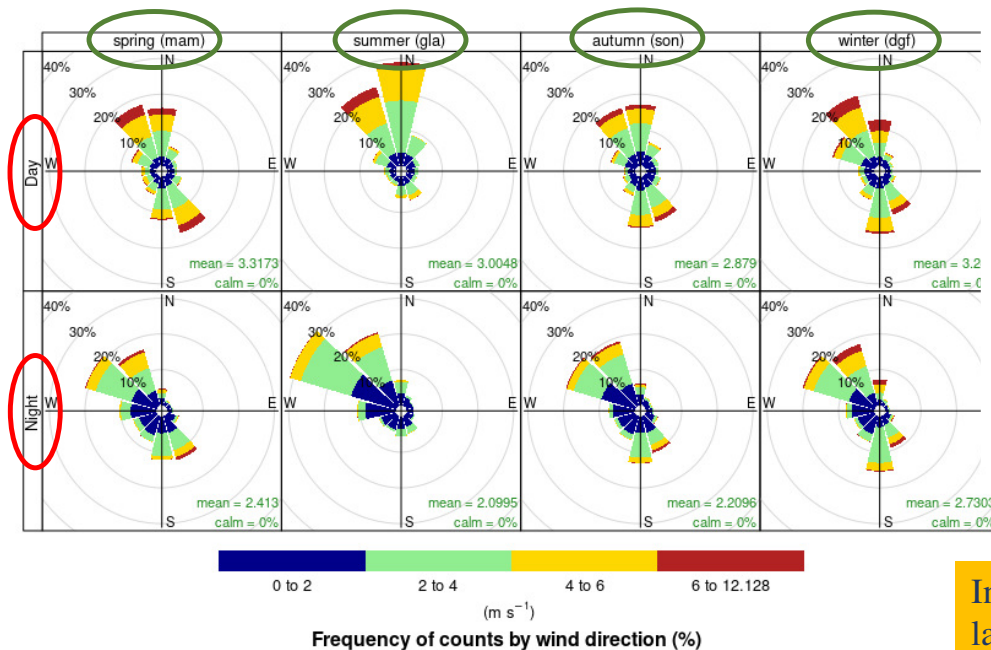


Autori	Anno	Titolo	Matrice studiata	Elemento d'interesse	Area di studio
Rizzo et al.	2020	An Integrated Study of the Serpentine-Hosted Hydrothermal System in the Pollino Massif (Southern Apennines, Italy).	Roccia	Studio delle serpentiniti.	Fosso Arcangelo e Pietrapica (San Severino Lucano)
Rizzo et al.	2021	Petrography and Geochemistry of the Leucocratic Rocks in the Ophiolites from the Pollino Massif (Southern Italy).	Roccia	Ag, Ba, Be, Co, Cr, Cs, Ga, Ge, Hf, Nb, Pb, Rb, Sc, Sr, Sn, Ta, Th, Ti, U, V, W, Y, Zn, Zr, REE.	Timpa delle Murge (Terranova del Pollino)
Rizzo et al.	2023	Petrography, Geochemistry and Mineralogy of Serpentine Rocks Exploited in the Ophiolite Units at the Calabria-Basilicata Boundary, Southern Apennine (Italy).	Roccia	Ba, Co, Cl, Cr, Cu Ni, S, Sr, Zn, Zr.	Pietrapica (San Severino Lucano)
Rizzo et al.	2024	Serpentinities of the Pollino ophiolite massif (Calabria, southern Italy), mineralogy, petrography and future perspectives.	Roccia	Studio delle serpentiniti.	Pietrapica (San Severino Lucano)
Summa et al.	2019	Mobility of trace metals in serpentinite-derived soils of the Pollino Massif (Southern Italy): insights on bioavailability and toxicity.	Suolo	Al, Cd, Cr, Cu, Fe, Mn, Ni, Pb, Si, Ti, Zn.	Massiccio del Pollino
Vissalli et al.	2025	Multi-Analytical Characterization of Serpentine Rocks Employed as Stone Material: An Example from Andalusia (Southern Spain), Basilicata, and Calabria (Southern Italy).	Roccia	Composizione mineralogica.	Spagna, Basilicata e Calabria.

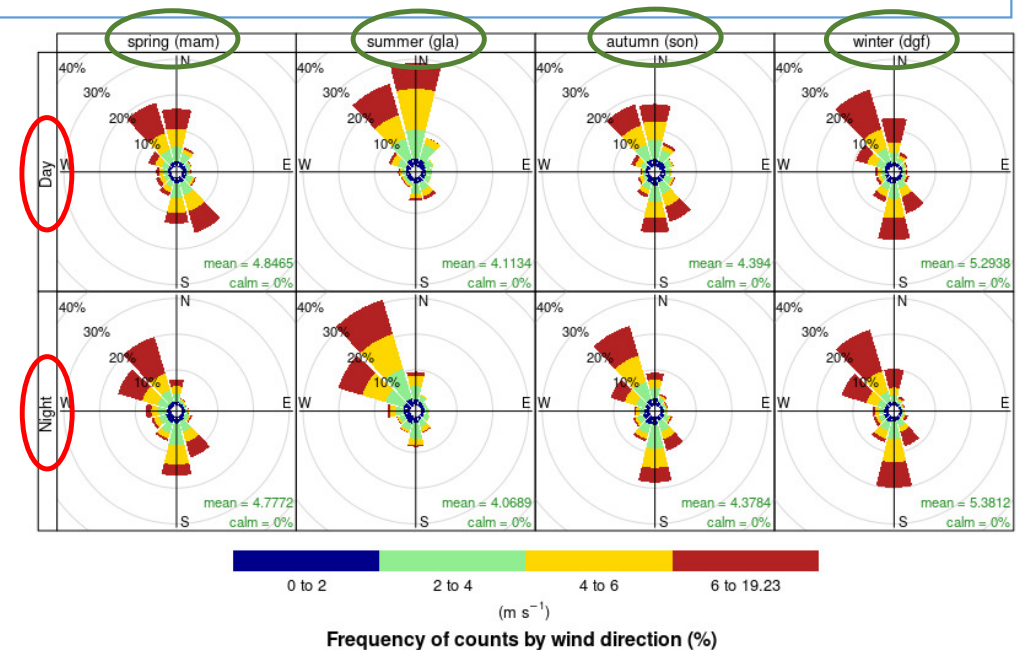
RISULTATI

III. Elaborazione di modelli di distribuzione dei venti e definizione delle aree di campionamento del PM e BC nelle aree di Potenza e Matera.

MATERA (Italcementi – Centro abitato)



Direzioni dei venti prevalenti a 10 m di altezza, 2005-2025.



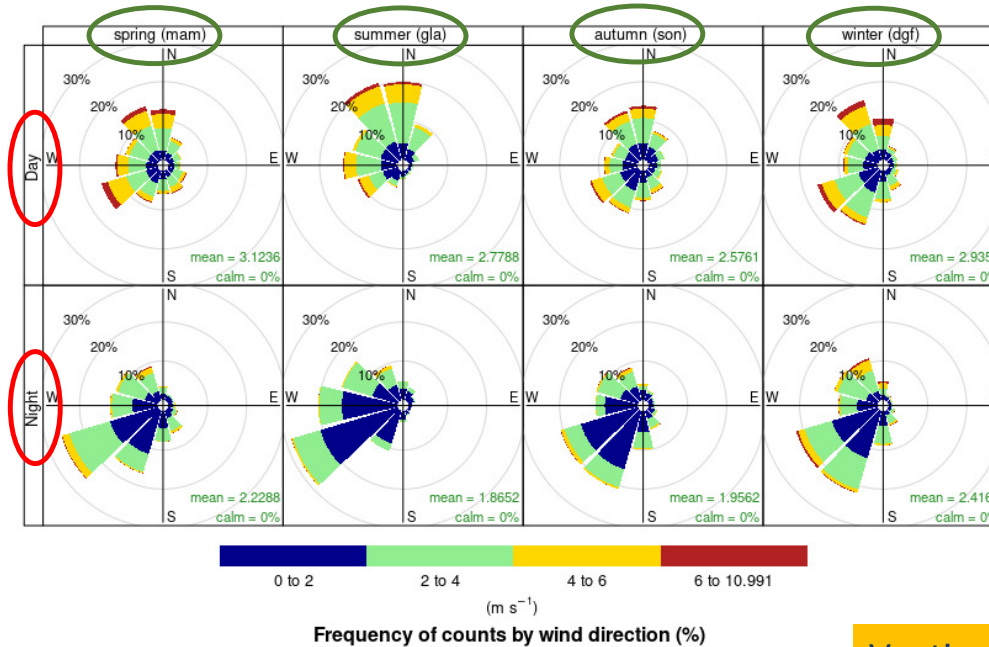
Direzioni dei venti prevalenti a 100 m di altezza, 2005-2025

Indipendentemente dal momento osservato e dall'altezza considerata, la direzione prevalente del vento è Nord – Nord-Ovest accompagnata da una evidente intrusione di brezza proveniente da Sud – Sud-Est

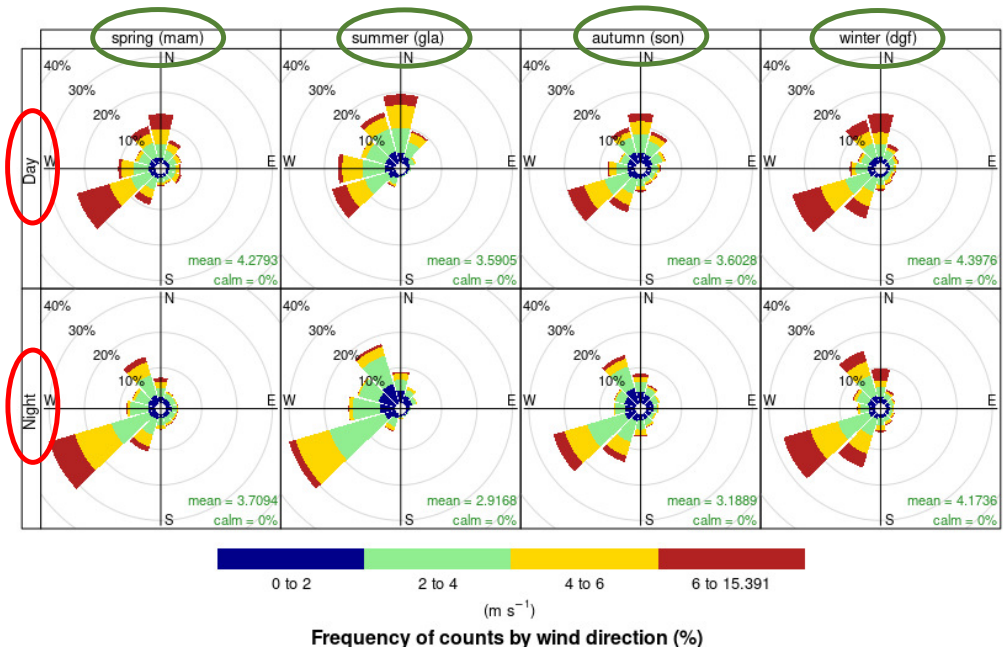
RISULTATI

III. Elaborazione di modelli di distribuzione dei venti e definizione delle aree di campionamento del PM e BC nelle aree di Potenza e Matera.

POTENZA (SiderPotenza)



Componenti dei venti prevalenti a 10 m di altezza, 2005-2025



Componenti dei venti prevalenti a 100 m di altezza, 2005-2025

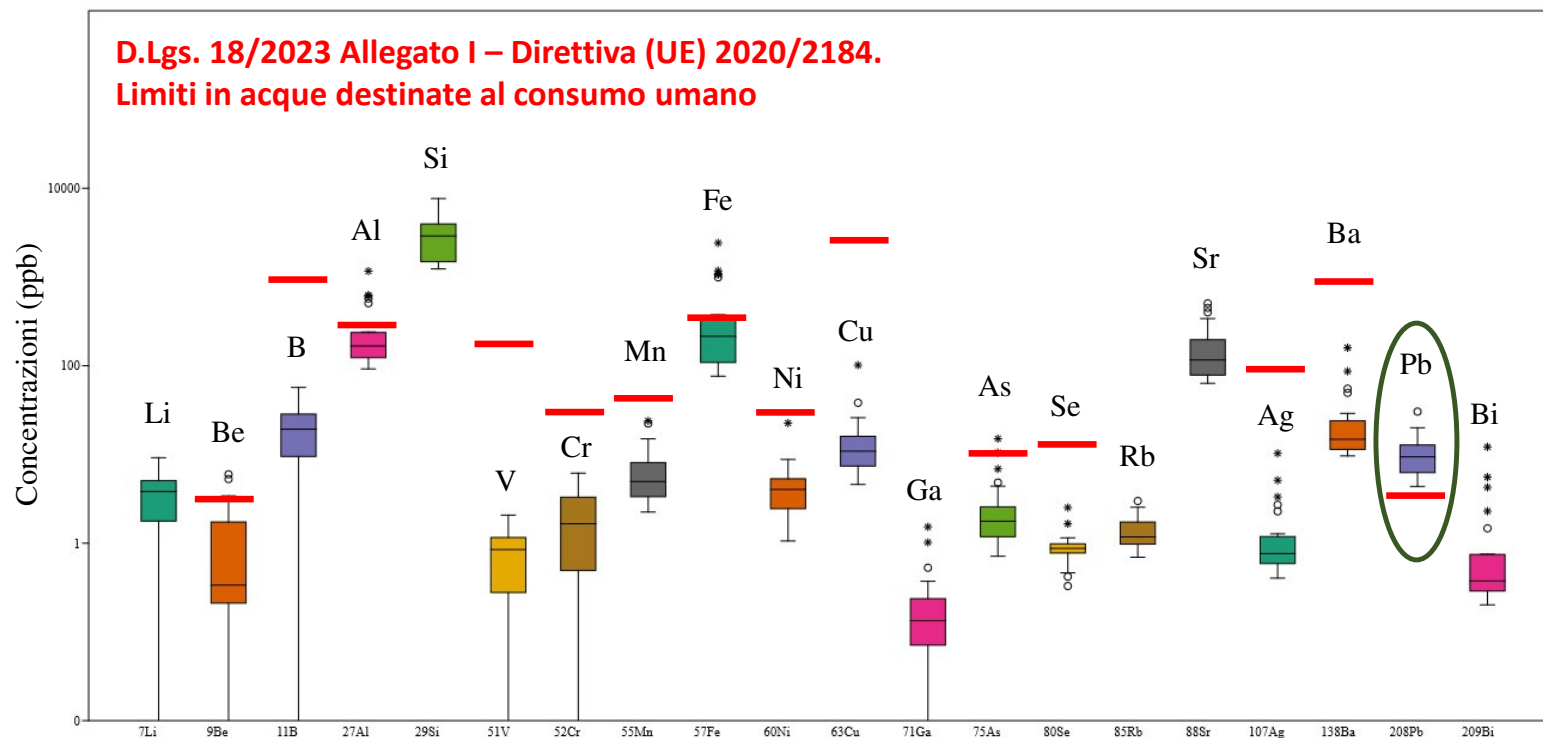
Venti prevalenti da Sud-Ovest e assenza della componente di intrusione di brezza proveniente da Sud-Est

RISULTATI

IV. Definizione dei siti di campionamento ed esecuzione della prima **raccolta di acque e suoli** in aree selezionate del Pollino.

V. **Caratterizzazione chimica delle acque** (metalli in traccia di interesse ambientale).

Analisi chimiche
in ICP-MS delle
acque di sorgente
e di pozzo
campionate
nell'area di Seluci
(NO del Massiccio
del Pollino) in
sinergia con
l'Università degli
Studi della
Basilicata.



RISULTATI

IV. Definizione dei siti di campionamento ed esecuzione della prima **raccolta di acque e suoli in aree selezionate del Pollino**.

V. **Caratterizzazione chimica delle acque** (metalli in traccia di interesse ambientale).

VI. **Partecipazione a conferenze e/o meeting internazionali (International Conference on Atmospheric Dust 2025)** finalizzata ad approfondire conoscenze scientifiche con riferimento al rischio ambientale per la salute, correlato particolato atmosferico, e all'utilizzo di tecniche e metodiche innovative di monitoraggio ambientale per la qualità dell'aria.

The screenshot shows the homepage of the DUST 2025 website. The header features the title 'DUST 2025' in large white letters, followed by '6th INTERNATIONAL CONFERENCE ON ATMOSPHERIC DUST' and 'July 1-4, 2025 - Bari / Italy'. Below the header is a navigation menu with links: SESSIONS, RATES, ABSTRACTS, PROCEEDINGS, PROGRAMME, PRESENTATIONS, AWARDS & GRANTS, SOCIAL EVENTS, INFORMATION, DOWNLOADS, SPONSORING, VENUE & LODGING, EXCURSIONS, COMMITTEES, CONTACTS, LOGIN (EXT. SITE), and REGISTRATION (EXT. SITE). The main content area is divided into three columns. The first column, titled 'Committees', lists 'Organising Societies' and 'Organising, Scientific, Advisory Committee'. The second column, titled 'Programme', lists 'Scientific Programme - Plenaries & Keynotes' and 'Scientific Committee'. The third column, titled 'Download Area', lists 'Scientific Programme - Book of Abstracts' and 'Posters'. To the right of these columns is a 'LAST UPDATES' section with an 'Important Notice: Final Programme is online!'. Below this is a 'DATES & DEADLINES' section with the following dates: 'Oct. 1, 2024: Session Proposal open', 'Nov. 15, 2024: Session Proposal close', and 'Jan. 15, 2025: Abs Submission open'.

DUST 2025
6th INTERNATIONAL CONFERENCE ON ATMOSPHERIC DUST
July 1-4, 2025 - Bari / Italy

SESSIONS RATES ABSTRACTS PROCEEDINGS PROGRAMME PRESENTATIONS AWARDS & GRANTS SOCIAL EVENTS INFORMATION
DOWNLOADS SPONSORING VENUE & LODGING EXCURSIONS COMMITTEES CONTACTS LOGIN (EXT. SITE) REGISTRATION (EXT. SITE)

Committees
Organising Societies
Organising, Scientific, Advisory Committee

Programme
Scientific Programme - Plenaries & Keynotes
Scientific Committee

Download Area
Scientific Programme - Book of Abstracts
Posters

LAST UPDATES
Important Notice:
Final Programme is online!

DATES & DEADLINES
Oct. 1, 2024: Session Proposal open
Nov. 15, 2024: Session Proposal close
Jan. 15, 2025: Abs Submission open

CRITICITA'

- I. Relativamente alla frazione $<1 \mu\text{m}$ del PM nei due siti di interesse, il materiale bibliografico reperito finora non è risultato sufficiente alla implementazione di un database (da imputare alla scarsa attenzione rivolta al PM1 che attualmente manca di una normativa dedicata).
- II. I tempi per la realizzazione della centralina prototipale per la raccolta dell'amianto aerodisperso in ambiente outdoor potrebbe essere più lunga del previsto per problemi tecnologici di automatizzazione.
- III. I risultati attesi potrebbero necessitare di una validazione su un numero più elevato di campioni.

PROSPETTIVE

- Determinazione di nuovi indici chimici che consentano di differenziare le sorgenti di contaminazione (naturale vs. antropico).
- Lo studio potrebbe rappresentare un modello di approccio metodologico applicabile alla valutazione delle fonti di contaminazione ambientale in altri contesti similari.



GRAZIE PER L'ATTENZIONE