

I MILESTONE DEL PROGETTO LUCAS

***FOCUS TEMATICI A CURA DEL COMITATO TECNICO
SCIENTIFICO***



18 LUGLIO 2024 – CTS AMBIENTE

ACHILLE PALMA



Missione:

Controlli e monitoraggi ambientali, Ricerca scientifica, Formazione

Competenze :

Biotecnologie molecolari, Virologia ambientale; Monitoraggio e Valutazione della Qualità dell'Aria, Modellistica Atmosferica, Chimica, Fisica, Ingegneria per l'ambiente e il territorio, Analisi statistica dei dati ambientali, Sistemi Informativi Geografici, Linguaggi di programmazione; Monitoraggio e Controllo Amianto e Radioattività; Valutazione delle componenti flora faunistiche negli ecosistemi del territorio regionale, Tutela degli Ecosistemi, strategie di conservazione e tutela della biodiversità.



Il Progetto LucAS si integra con le attività istituzionali condotte da ARPAB rappresentando uno strumento di approfondimento e conoscenza dello stato ambientale regionale, integrato e supportato dalle interazioni con gli altri ENTI coinvolti nel progetto in primis con UNIBAS e CNR e in una continua interfaccia con la Direzione Regionale Ambiente, Territorio ed Energia.

ARPAB per lo scopo intende, in particolare, approfondire e acquisire conoscenze per:

- Implementare le attività di Analisi Chimiche e di Biomonitoraggio, tramite anche l'individuazione dei possibili cambiamenti della Flora e della Fauna nelle aree sottoposte a pressioni ambientali.
- Valutare i determinanti ambientali, con particolare attenzione a sostanze 'non normate'
- Approfondire la Qualità dell'aria

Aree di focalizzazione delle attività di monitoraggio



SITO D'INTERESSE	PROBLEMATICHE AMBIENTALI ATTUALMENTE IMPATTANTI CON LA SALUTE
SIN DI TITO SCALO	<ul style="list-style-type: none"> Presenza di tricloroetilene nelle matrici di suolo e acqua. Qualità dell'aria, con particolare riferimento a VOC e black carbon.
SIN DI FERRANDINA	<ul style="list-style-type: none"> Presenza e distribuzione di mercurio nei suoli e nel sottosuolo. Presenza e distribuzione del cloruro di vinile nelle falde dell'area. Rischio amianto correlato alle attività della ex Materit.
SIN PISTICCI	<ul style="list-style-type: none"> Studio delle matrici acqua e suolo nell'area di Tecnoparco-Val Basento, con particolare attenzione ai contaminanti tipici della filiera di coltivazione degli idrocarburi. Sostanze odorigene e VOC.
VAL D'AGRI - COVA	<ul style="list-style-type: none"> Qualità dell'aria, con particolare attenzione al particolato atmosferico (black carbon e differenziazione tra sorgenti naturali e antropiche) ed ai contaminanti tipici della filiera di coltivazione degli idrocarburi.
VALLE DEL SAURO – TEMPA ROSSA	<ul style="list-style-type: none"> Qualità dell'aria, con particolare attenzione al particolato atmosferico (black carbon e differenziazione tra sorgenti naturali e antropiche) ed ai contaminanti tipici della filiera di coltivazione degli idrocarburi.
POLLINO – AREA NORD-OCCIDENTALE	<ul style="list-style-type: none"> Valutazione del rischio da amianto naturale. Presenza e distribuzione di metalli pesanti, con particolare riferimento al cromo esavalente, nelle acque superficiali e sotterranee e nei suoli dell'area.
CENTRO ENEA-TRISAIA	<ul style="list-style-type: none"> Evidenziare anomalie ambientali correlate alla radioattività naturale e antropica.
TERMOVALORIZZATORE RENDINA (ITM); CEMENTIFICIO BARILE E MATERA; FERRIERA DI POTENZA; VALLE DEL MERCURE	<ul style="list-style-type: none"> Qualità dell'aria correlata alle attività dei siti di produzione.



Achille Palma: Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della Basilicata

Attività:

1. ricognizione, raccolta, elaborazione ed analisi dei dati storici di monitoraggio della qualità dell'aria;
2. monitoraggio degli inquinanti (anche non normati) con particolare focus sulle polveri sottili con la determinazione delle loro componenti in termini di IPA e Metalli e sui COV;
3. applicazione della modellistica di dispersione degli inquinanti;
4. valutazione dell'esposizione della popolazione e le eventuali relazioni tra le principali emissioni presenti sul territorio regionale e lo stato della qualità dell'aria (immissioni).

OBIETTIVI GENERALI E SPECIFICI



- Differenziare le sorgenti associate ad attività antropiche da quelle naturali;
- Identificare le zone più significative dal punto di vista ambientale e di esposizione della popolazione, attraverso le applicazioni modellistiche;
- Valutare la correlazione tra i dati output delle simulazioni e i dati derivanti dalle attività sul campo per ottimizzare le metodologie di monitoraggio;
- Approfondire la conoscenza dello stato della qualità dell'aria nelle aree di interesse tenendo conto dell'evoluzione normativa in materia di monitoraggio della qualità dell'aria;
- Attribuire gli inquinanti monitorati alle varie possibili sorgenti emissive mediante tecniche di source apportionment;
- Supportare gli studi medico-sanitari-epidemiologici con evidenze scientifiche rispetto ad inquinanti ad oggi non normati ma che sono suscettibili di avere effetti sulla salute;
- Definire le Linee Guida per il monitoraggio dei parametri non normati;
- Dotare le strutture di strumentazione attualmente non disponibile



Team di lavoro: Achille Palma, L. Bruno, Gaetano Caricato, Rosa Anna Cifarelli, A.M. Crisci, L. Leone, M. Lovallo, V. Sarli, D. Zasa,

- Area Tecnica Ambiente e Salute (RosAnna Cifarelli)
- Ufficio Aria Controllo e verifica emissioni e valutazioni qualità dell'aria (Ing. Mariella Divietri)
- Ufficio Amianto e Radioattività (dott.ssa Carola Biscione)
- Ufficio Ecosistemi, Biodiversità e uso del suolo dott. Gaetano Caricato)

Missione:

Ricerca scientifica, Formazione, Terza missione

Competenze e metodologie:

Sviluppo e/o integrazione di tecnologie di Osservazioni della Terra finalizzato ad acquisire competenze scientifiche nel settore del **monitoraggio** e della **caratterizzazione** delle diverse **matrici ambientali** (aria, acqua, suolo e sedimenti).

Team di lavoro:

R. Caggiano, M. Calvello, F. Esposito, C. Leonessa, A. Lettino, L. Mona, G. Pavese, P.P. Ragone, S. Sabia, R. Sinisi, V. Summa.



OBIETTIVI GENERALI E SPECIFICI

Linea Progettuale MAS_01

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



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.

WP2: DISSEMINAZIONE

Task 2.1

Divulgazione delle attività svolte e dei risultati ottenuti



AMBIENTE: QUALITÀ DELL'ARIA E AGENTI FISICI

VITO SUMMA



VITO SUMMA – Linea Progettuale MAS_01

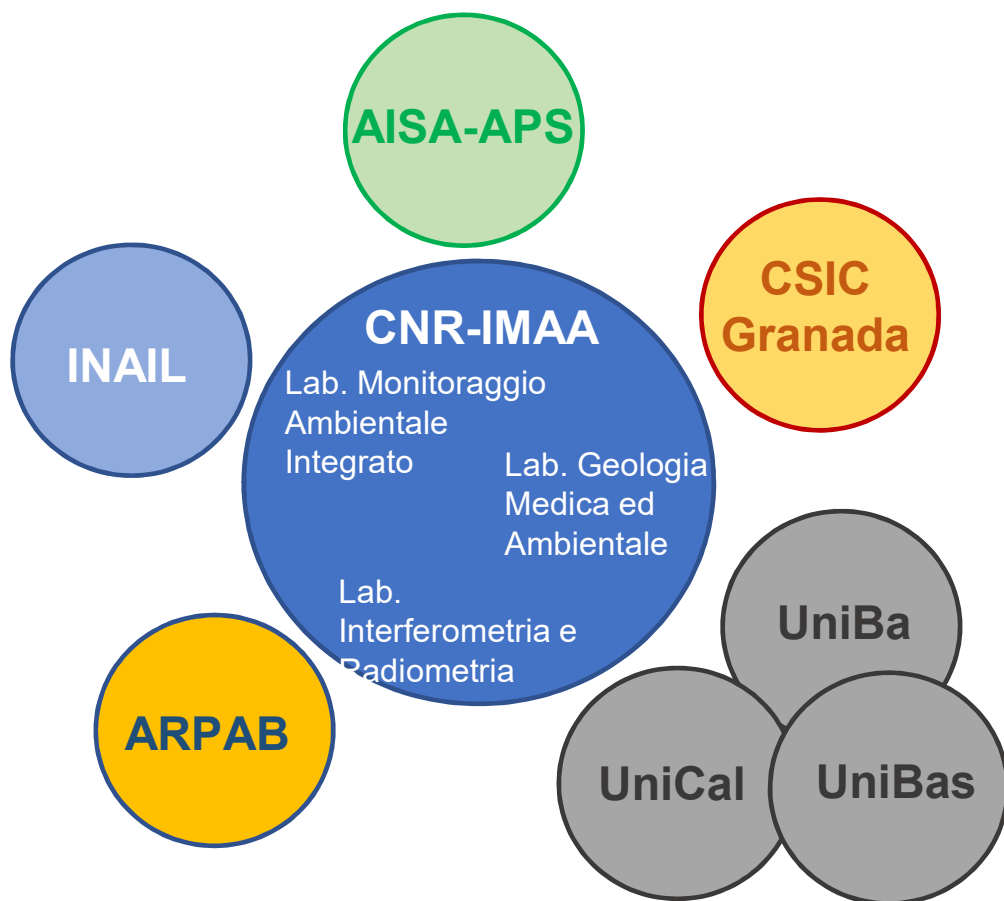
OBIETTIVI GENERALI E SPECIFICI

L'intervento proposto dal CNR-IMAA nasce dalla consapevolezza e dall'esigenza di fornire informazioni sulle fonti naturali ed antropiche presenti sul territorio regionale e che determinano le componenti delle principali matrici ambientali (aria, acqua, suolo e sedimenti) al fine di valutarne lo stato e la qualità. Tali informazioni costituiscono la base essenziale per una corretta valutazione sia dello stato attuale dell'ambiente sia dell'impatto sanitario che le caratteristiche ambientali hanno o avranno nel tempo, sulle popolazioni esposte.

- Ricognizione, raccolta, elaborazione ed analisi dei dati storici per le matrici aria, acqua, suolo e sedimenti;
- Individuazione delle sorgenti naturali ed antropiche delle frazioni fini del particolato atmosferico (PM1) e valutazione del suo impatto cancerogeno e/o tossicologico;
- Identificazione di fingerprinters delle sorgenti naturali ed antropiche del particolato atmosferico;
- Misure di profiling di aerosol atmosferico;
- Caratterizzazione delle distribuzioni dimensionali e della frazione carboniosa dell'aerosol atmosferico;
- Determinazione del rapporto OC/EC;
- Valutazione della mobilità geochimica, nelle matrici acqua e suolo, con ricadute sanitarie;
- Sviluppo di tecniche e metodiche innovative per il monitoraggio di fibre minerali tossiche e/o cancerogene aerodisperse;
- Valutazione del fondo di radioattività naturale in aree a rischio.



SINERGIE ALTRI ENTI



Collaborazioni:

- Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della Basilicata (**ARPAB**);
- Università degli Studi della Basilicata-Dipartimento di Scienze (**Unibas-DIS**);
- **Università degli Studi di Bari** Aldo Moro-Dipartimento di Scienze della Terra e Geoambientali;
- Associazione Italiana Studio Argille (**AISA-APS**);
- **CSIC** Granada;
- **INAIL** - Dipartimento innovazioni tecnologiche e sicurezza degli impianti, prodotti e insediamenti antropici.



CRONOPROGRAMMA I ANNO ATTIVITÀ

WP	Attività CNR-IMAA	ANNO 1°
WP1	VALUTAZIONE DEL RISCHIO MINERALOGICO, MICROFISICO E BIO-GEOCHIMICO	
T1.1	Valutazione ed identificazione di sorgenti naturali ed antropiche delle frazioni fini del Particolato Atmosferico (PM1) e valutazione del suo impatto cancerogeno e tossicologico	X
T1.2	Caratterizzazione sistematica delle distribuzioni dimensionali in numero del particolato fine e sua componente carboniosa in aree antropizzate	X
T1.3	Mobilità geochemica, nelle matrici acqua e suolo, di elementi con ricadute sanitarie	X
T1.4	Amianto e fibre minerali tossiche e/o cancerogene aerodisperse	X
T1.5	Radioattività naturale	
WP2	DISSEMINAZIONE	
T2.1	Divulgazione delle attività del CNR-IMAA svolte nell'ambito del WP1 - "VALUTAZIONE DEL RISCHIO MINERALOGICO, MICROFISICO E BIO-GEOCHIMICO"	



AMBIENTE: QUALITÀ DELL'ARIA E AGENTI FISICI
SALVATORE MASI



**Valutazione ed analisi di determinanti ambientali in
aree di interesse del progetto lucas, VDA_01**



PRESENTAZIONE ENTE UNIBAS-AMBIENTE

Missione:

Formazione, Ricerca scientifica, Terza missione

Competenze:

Il gruppo di lavoro impiegato nel progetto LUCAS porta le competenze di tre strutture primarie (Scuola di Ingegneria, Dipartimento di Scienze, Scuola di Agraria). Le competenze specifiche vanno dall'osservazione da remoto della terra, alla modellistica ambientale all'analisi avanzata di matrici solide e liquide e biologiche di interesse del progetto.

Team di lavoro:

1. S. Masi, 2. R. Baciocchi, 3. G. Bianco, 4. B. Bochicchio, 5. F. Bonforte, 6. M. Bonomo, 7. Braghieri, 8. R. Buccione, 9. D. Caniani, 10. L. Chiummiento, 11. R. Ciriello, 12. Cosentino, 13. D'Angola, 14. M. D'Auria, 15. De Bonis, 16. Di Capua, 17. P. Di Gregorio, 18. Di Trana, 19. F. DiCapua, 20. S. Fascetti, 21. V. Fiumara, 22. P. Freschi, 23. M. Funicello, 24. G. Giannattasio, 25. Guerrieri, 26. M. Iammarino, 27. Laezza, 28. E. Langella, 29. F. Lelario, 30. G. Liuzzi, 31. I.M. Mancini, 32. Mariconda, 33. G. Martelli, 34. G. Masiello, 35. G. Mongelli, 36. Pacelli, 37. L. Palazzo, 38. L. Pallotta, 39. M. Paternoster, 40. Pepe, 41. R. Pucciariello, 42. R. Racioppi, 43. M. Ragosta, 44. G. Rizzo, 45. L. Rosati, 46. M.G. Russo, 47. Salvi, 48. Saturnino, 49. P. Scafato, 50. Serio, 51. S. Superchi, 52. R. Tedhil, 53. Vassallo, 54. V. Villani, 55. T. Zotta



CRONOPROGRAMMA ATTIVITÀ

WP	ANNI	1°	2°	3°	4°	5°
WP1	IMPLEMENTAZIONE DI UNA STRUTTURA CENTRALIZZATA PER LA GESTIONE DEI CAMPIONI DI MATRICI AMBIENTALI					
T1.1	Standardizzazione e certificazione dei protocolli di campionamento					
T1.2	Costituzione di una banca campioni					



RISULTATI ATTESI

Rendere disponibili ai diversi gruppi di lavoro materiali omogenei ed esenti da errori di campionamento

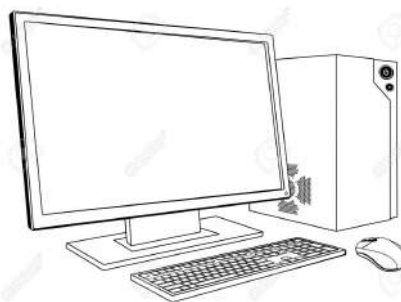
Assicurare la ripetibilità delle indagini ai fini normativi e legali



Responsabile del WP: Salvatore Masi UNIBAS- Scuola di Ingegneria

CRONOPROGRAMMA ATTIVITÀ

WP	ANNI	1°	2°	3°	4°	5°
WP2x	MODELLISTICA DI DIFFUSIONE IN ATMOSFERA					
Tx.2.1	Condizioni meteorologiche della regione Basilicata					
Tx.2.2	Analisi della Diffusione di Inquinanti					



RISULTATI ATTESI

Costruire un modello emissivo-diffusivo degli inquinanti gassosi su scala regionale

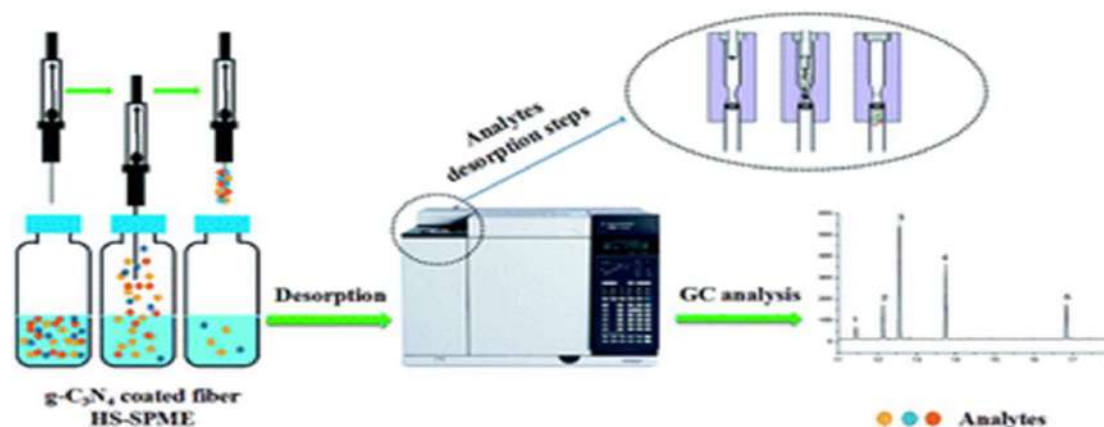
Realizzare un applicativo per la lettura dei dati di qualità dell'aria di facile lettura e fruibile al pubblico



Responsabile del WP: Guido Masiello UNIBAS- Scuola di Ingegneria

CRONOPROGRAMMA ATTIVITÀ

WP	ANNI	1°	2°	3°	4°	5°
WP3	IDENTIFCAZIONE E MONITORAGGIO COMPOSTI NON NORMATI					
T.3.1	Determinazione di inquinanti COC					
T.3.2	Determinazione dell'inquinamento da COC					



RISULTATI ATTESI

Effettuare una indagine accurata della presenza di inquinanti emergenti specifici negli ambienti acquatici significativi interessati dal progetto

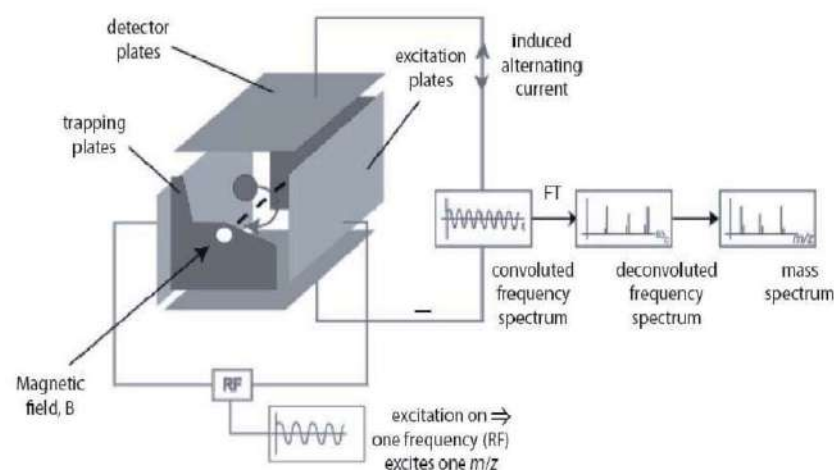
Fornire dati aggiuntivi per le analisi epidemiologiche nelle aree di interesse



Responsabile del WP: Brigida Bochicchio UNIBAS-Dipartimento di Scienze

CRONOPROGRAMMA ATTIVITÀ

WP4	MONITORAGGIO DELLA MATERIA ORGANICA DISCIOLTA (DOM) E DI INQUINANTI PERSISTENTI NELL'INVASO DEL PERTUSILLO					
T4.1	Mappatura molecolare della DOM mediante FT-ICR MS					
T4.2	Analisi targeted per il monitoraggio di idrocarburi totali e alcoli alchilici inquinanti					



RISULTATI ATTESI

Caratterizzare la componente organica disciolta nelle acque dell'invaso del Pertusillo con particolare riguardo alla speciazione delle sostanze di genesi fossile ed antropica.

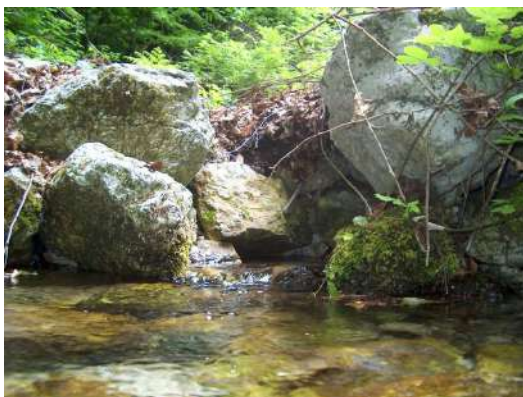
Fornire dati aggiuntivi per le analisi epidemiologiche nelle aree di interesse



Responsabile del WP: Giuliana Bianco UNIBAS-Dipartimento di Scienze

CRONOPROGRAMMA ATTIVITÀ

WP5	Valutazione del fondo Geochimico-mineralogico in matrici ambientali: stima del rischio per la salute					
T5.1	Mobilità geochimica, nelle matrici suolo ed acqua, di elementi potenzialmente tossici per la salute umana					
T5.2	Caratterizzazione mineralogica, petrografica e chimico-fisica di rocce contenenti fibre minerali tossiche e/o cancerogene					



RISULTATI ATTESI

Definire la specificità e l'estensione areale di alcuni corpi idrici sotterranei ed alcune formazioni geologiche dell'area del lagonegrese-Pollino in cui è accertata la presenza di sostanze critiche di natura geogenica

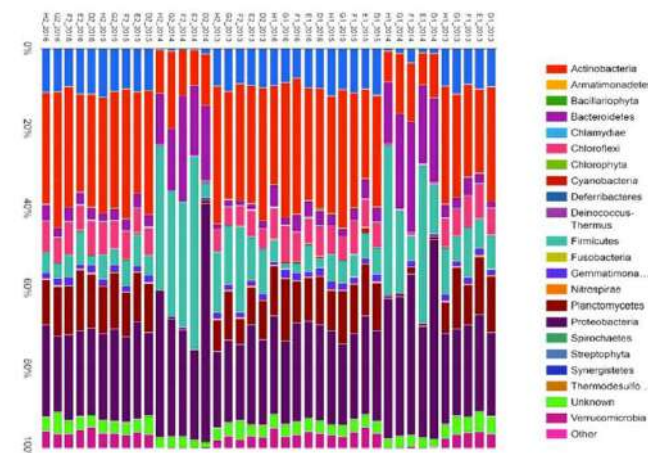
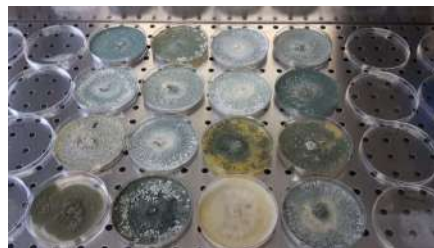
Fornire dati aggiuntivi per le analisi epidemiologiche nelle aree di interesse



Responsabile del WP: Giovanni Mongelli UNIBAS-Dipartimento di Scienze

CRONOPROGRAMMA ATTIVITÀ

WP	ANNI	1°	2°	3°	4°	5°
WP6	STUDIO DELLE COMUNITA' MICROBICHE IN MATRICI AMBIENTALI					
T6.1	Studio della diversità tassonomica del microbiota di matrici ambientali					
T6.1	Studio della funzionalità delle comunità microbiche di matrici ambientali					



RISULTATI ATTESI

Individuare situazioni di alterazione della componente microbica del terreno anche in condizioni di assenza di superamenti delle concentrazioni critiche degli inquinanti normati

Fornire dati aggiuntivi per le analisi epidemiologiche nelle aree di interesse



Responsabile del WP: Maria Grazia Bonomo UNIBAS-Dipartimento di Scienze

CRONOPROGRAMMA ATTIVITÀ

WP	ANNI	1°	2°	3°	4°	5°
WP7	MODELLO INTEGRATO DI GESTIONE DEI PROCESSI DI CONOSCENZA SUL MONITORAGGIO RADIOATTIVITÀ ANTROPICA					
T7.1	Sviluppo di modelli numerici per analisi statistica dei dati e simulazione di scenari					
T7.2	Campagne test attraverso tecniche innovative di misure di radioprotezione in aria					



RISULTATI ATTESI

Sviluppare protocolli di sorveglianza attiva ed interpretazione dei dati per le aree e gli impianti potenzialmente soggetti ad emissioni radioattive

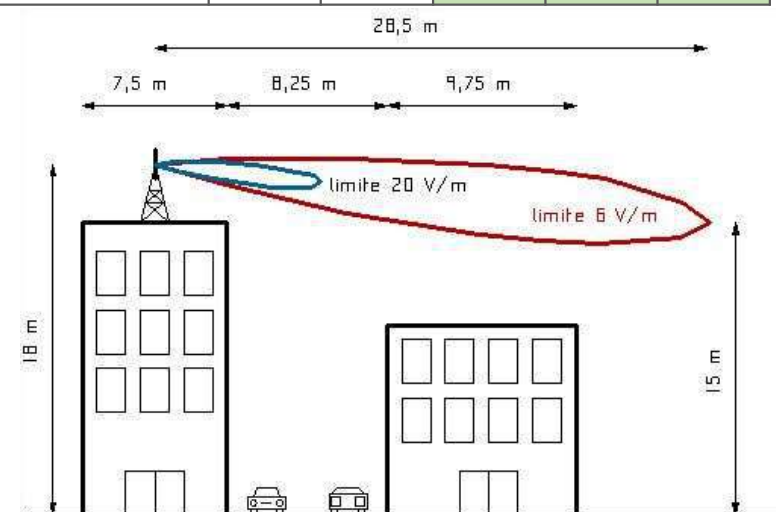
Fornire dati aggiuntivi per le analisi epidemiologiche nelle aree di interesse



Responsabile del WP: Antonio D'Angola UNIBAS-Scuola di Ingegneria

CRONOPROGRAMMA ATTIVITÀ

WP	ANNI	1°	2°	3°	4°	5°
WP8	MONITORAGGIO DELL'INQUINAMENTO Elettromagnetico					
T8.1	Pianificazione azioni di monitoraggio					
T8.2	Analisi statistica dei dati					
T8.3	Realizzazione del sistema di divulgazione dei dati					



RISULTATI ATTESI

Sviluppare protocolli di sorveglianza attiva ed interpretazione dei dati per le aree e gli impianti potenzialmente soggetti ad emissioni elettromagnetiche
Fornire dati aggiuntivi per le analisi epidemiologiche nelle aree di interesse



Responsabile del WP: Antonio D'Angola UNIBAS-Scuola di Ingegneria

CRONOPROGRAMMA ATTIVITÀ

WP	ANNI	1°	2°	3°	4°	5°
WP9	MONITORAGGIO DELLA COMPONENTE ZOOTECNICA					
T9.1	Indagine sulla presenza di inquinanti nel latte ovino e bovino, nel miele e nelle uova					
T9.2	Agente inquinante, modello animale, stress ossidativo					
T9.3	Presenza di inquinanti in organi bersaglio di specie zootecniche e di cinghiale e cambiamenti nell'espressione dei geni coinvolti nelle principali vie metaboliche e fisiologiche (qPCR)					



RISULTATI ATTESI

Individuare situazioni di alterazione della componente suolo e della copertura agricola o naturale (pascolo) anche in condizioni di assenza di superamenti delle concentrazioni critiche degli inquinanti normati

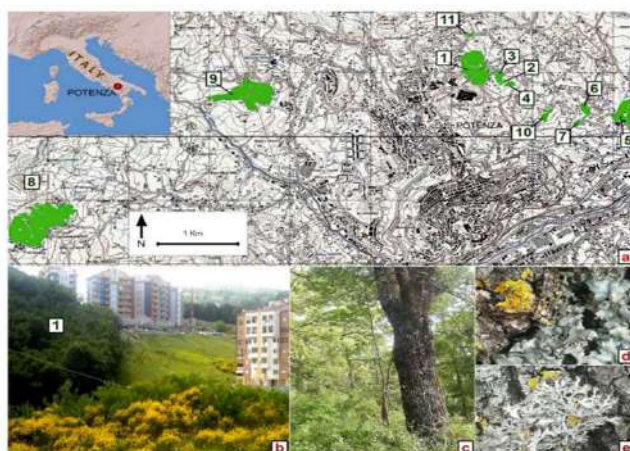
Fornire dati aggiuntivi per le analisi epidemiologiche nelle aree di interesse



Responsabile del WP: Ada Braghieri UNIBAS-Scuola di Agraria

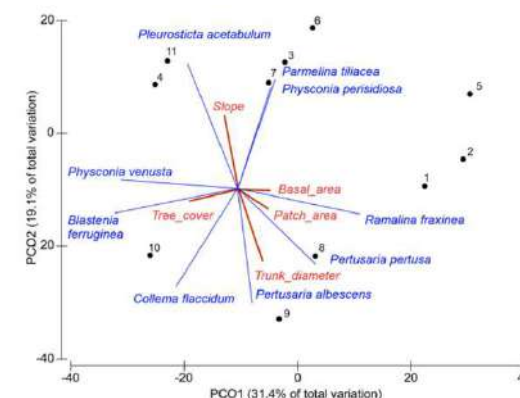
CRONOPROGRAMMA ATTIVITÀ

WP	ANNI	1°	2°	3°	4°	5°
WP10	STUDIO E VALUTAZIONE DELLA BIODIVERSITÀ VEGETALE E LICHENICA					
T10.1	Caratterizzazione ambientale dei siti					
T10.2	Raccolta dati ed elaborazione degli indici di biodiversità					
T10.3	Valutazione della biodiversità					



I.B.L. Indice di Biodiversità Lichenica

Manuale ANPA



RISULTATI ATTESI

Individuare situazioni di alterazione della componente vegetale e lichenica anche in condizioni di assenza di superamenti delle concentrazioni critiche degli inquinanti normati

Fornire dati aggiuntivi per le analisi epidemiologiche nelle aree di interesse



Responsabile del WP: Simonetta Fascetti UNIBAS-Scuola di Agraria

CRONOPROGRAMMA ATTIVITÀ

WP	ANNI	1°	2°	3°	4°	5°
WP11	VALUTAZIONE DEL RISCHIO DI ESPOSIZIONE AD AGENTI INQUINANTI NELL'AREA SIN VALBASENTO					
T11.1	Costruzione di un database integrato di dati ambientali					
T11.2	Analisi di rischio in aree con contaminazione localizzata e diffusa					
T11.3	Confronto con dati disponibili da monitoraggio ambientale					



Fattori di trasporto	ROME 2.1	GIUDITTA 3.2	RBCA Tool Kit 2.6	RISC 5.0	RACHEL 1.1.5	RISK-NET 3.1
Fattore di lisciviazione (LF)	MEDIA	MEDIA	ALTA	BASSA	MEDIO/ALTA	ALTA
Fattore di attenuazione laterale in falda (DAF)	MEDIA	MEDIA	MEDIA	BASSA	ALTA	ALTA
Fattore di volatilizzazione outdoor da suolo superficiale (VF _{so})	MEDIO/BASSA	ALTA	ALTA	BASSA	ALTA	ALTA
Fattore di volatilizzazione outdoor da suolo profondo (VF _{sub})	MEDIO/BASSA	ALTA	ALTA	BASSA	ALTA	ALTA
Fattore di volatilizzazione outdoor da falda (VF _{sub})	ALTA	ALTA	ALTA	ALTA	ALTA	ALTA
Fattore di emissione di particolato outdoor (PEF)	MEDIA	ALTA	ALTA	MEDIA	ALTA	ALTA
Fattore di emissione di particolato indoor (PEF _i)	MEDIA	ALTA	-	-	ALTA	ALTA
Fattore di dispersione in atmosfera (ADF)	-	-	ALTA	-	ALTA	ALTA
Fattore di volatilizzazione indoor da suolo (VF _{so})	MEDIO/BASSA	ALTA	ALTA	MEDIO/BASSA	ALTA	ALTA
Fattore di volatilizzazione indoor da falda (VF _{sub})	ALTA	ALTA	ALTA	ALTA	ALTA	ALTA

Nota:
 Giudizio di attinenza: ALTA - il software utilizza tutte equazioni indicate dal Manuale; MEDIO/ALTA - il software utilizza la maggior parte delle equazioni indicate dal Manuale; MEDIA - il software utilizza alcune equazioni conformi al Manuale; MEDIO/BASSA - il software utilizza equazioni diverse dal Manuale; BASSA - il software non utilizza modelli analitici

RISULTATI ATTESI

Applicare modelli avanzati di valutazione del rischio sanitario-ambientale in aree dove è stata accertata la presenza di contaminanti clorurati nella falda
 Fornire dati aggiuntivi per le analisi epidemiologiche nelle aree di interesse



Responsabile del WP: Donatella Caniani UNIBAS-Scuola di Ingegneria



GRAZIE PER L'ATTENZIONE