



UNIONE EUROPEA
Fondo europeo di sviluppo regionale



investiamo nel vostro futuro



Progetto PONa3_00363

INFRASTRUTTURA AMICA

**Infrastruttura di Alta tecnologia per il
Monitoraggio Integrato Climatico-Ambientale**

CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE



Gennaio 2012 – Dicembre 2014



RESPONSABILE DEL PROGETTO

PAOLO BONASONI

**CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE
ISTITUTO DI SCIENZE DELL'ATMOSFERA E DEL CLIMA
E-MAIL p.bonasoni@isac.cnr.it**





DATI SALIENTI DEL PROGETTO

Titolo del progetto

INFRASTRUTTURA AMICA

Infrastruttura di Alta tecnologia per il Monitoraggio Integrato Climatico-Ambientale

DURATA: 36 mesi

Data di inizio 1 Gennaio 2012

Data di fine 31 Dicembre 2014

Importo del Finanziamento PON: € 13.237.200,00 di cui:

Progetto di Potenziamento: € 12.047.000,00

Progetto di Formazione: € 1.189.800,00

Soggetti attuatori

Consiglio Nazionale delle Ricerche – Dipartimento Terra Ambiente

Dr. Enrico Brugnoli

Responsabile del progetto di potenziamento

Dr. Paolo Bonasoni

Responsabile del programma di formazione

Dr.ssa Claudia Roberta Calidonna

Responsabile della segreteria tecnico-scientifica

Dr.ssa Serena Zaniboni

Responsabile della segreteria amministrativa

Dr.ssa Jennifer Urbinati

Responsabile Obiettivo Realizzativo 1

Dr.ssa Angela Marinoni

Responsabile Obiettivo Realizzativo 2

Dr.ssa Laura Giordano

Responsabile Obiettivo Realizzativo 3

Dr.ssa Gelsomina Pappalardo

Responsabile Obiettivo Realizzativo 4

Dr. Carlo Calfapietra

IL PROGETTO IN BREVE



LE REGIONI DELLA CONVERGENZA

L'obiettivo "Convergenza" riguarda gli Stati membri e le regioni in ritardo di sviluppo. Le regioni oggetto di tale obiettivo sono quelle il cui prodotto interno lordo (PIL) pro capite, misurato in parità di potere di acquisto, è inferiore al 75% della



media

comunitaria.

In tale ambito, l'Unione europea e l'Italia hanno condiviso che una consistente quota delle risorse dei Fondi strutturali europei fosse destinata al sostegno delle attività di ricerca e innovazione nelle 4 Regioni dell'Obiettivo "Convergenza" (Puglia, Calabria, Sicilia, Campania), con l'obiettivo di farne motori di sviluppo sociale e economico.

Regolamento (CE) n.1083/2006 del Consiglio, dell'11/7/2006, recante disposizioni generali sul Fondo europeo di sviluppo regionale, sul Fondo sociale europeo e sul Fondo di coesione e che abroga il regolamento (CE) n. 1260/1999 - n. 17.

Cos'è il PON

Il Programma Operativo Nazionale "Ricerca e Competitività" 2007-2013 (PON "R&C") è lo strumento attraverso il quale l'Italia contribuisce allo sviluppo della Politica di Coesione dell'Unione europea a favore delle proprie aree territoriali più svantaggiate.

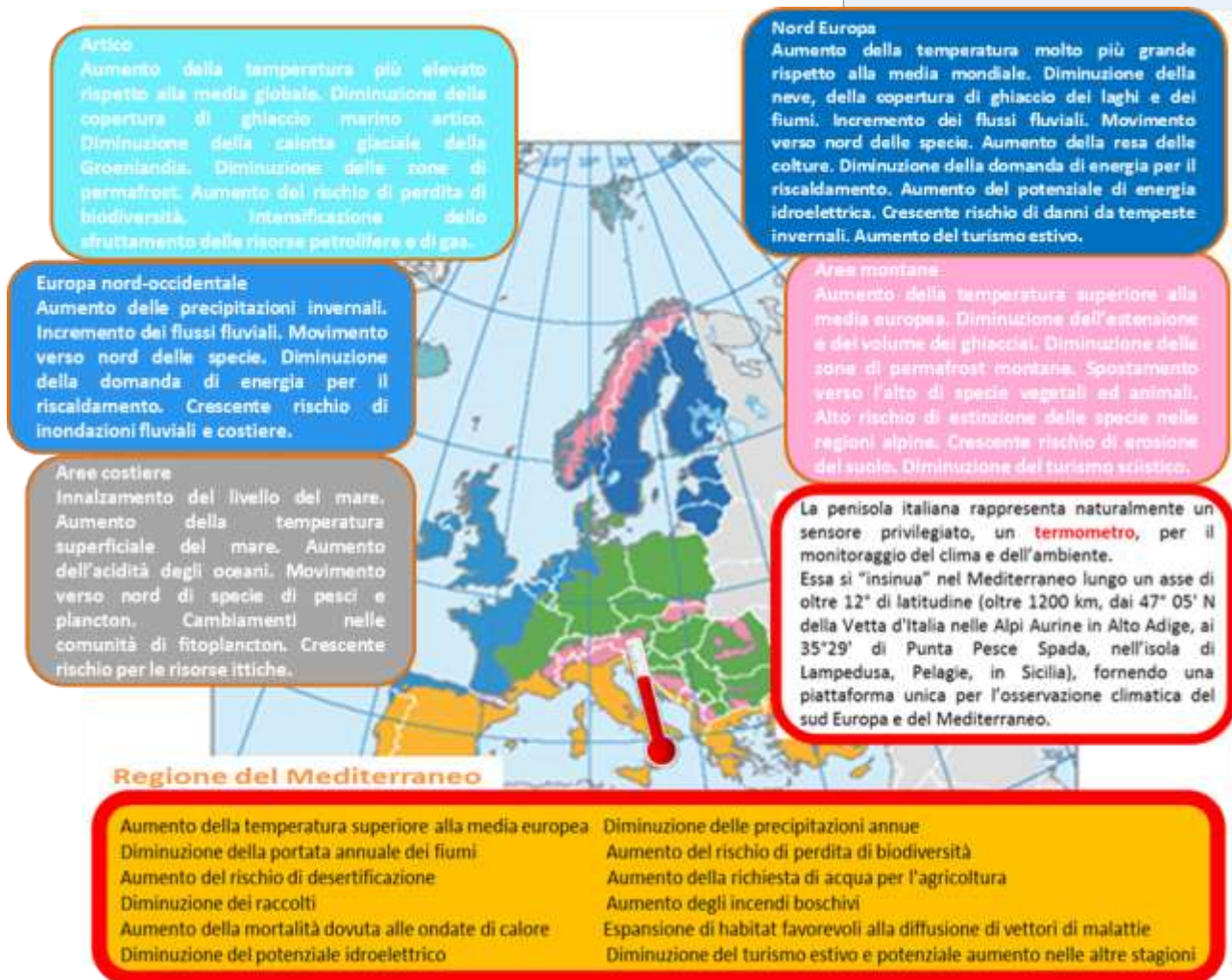
OBIETTIVI

- ✓ *Potenziamento della rete osservativa per il monitoraggio climatico-ambientale (atmosfera, ecosistemi agricoli, forestali, costieri, marini) e delle infrastrutture di elaborazione ed archiviazione dati nelle Regioni della Convergenza.*
- ✓ *Potenziamento e messa a punto di infrastrutture dedicate allo sviluppo di sistemi strumentati, di sensoristica innovativa, di piattaforme cloud computing.*
- ✓ *Integrazione e potenziamento di struttura per lo sviluppo di strumentazione e servizi per il monitoraggio ambientale attraverso azioni che promuovano attività di trasferimento tecnologico e sviluppo industriale nelle Regioni della Convergenza*
- ✓ *Inserimento delle infrastrutture di monitoraggio e di sviluppo tecnologico nell'alveo di iniziative, progetti e programmi internazionali nel settore climatico-ambientale.*
- ✓ *Acquisizione di misure ed informazioni su qualità dell'aria, sistema climatico, ecosistemi agro-forestali e costieri.*
- ✓ *Sviluppo di sistemi di analisi, elaborazione e previsione integrati con le informazioni acquisite dalla rete osservativa, al fine di mettere a disposizione delle amministrazioni Regionali e locali strumenti per la gestione di problematiche ambientali (es. qualità dell'aria, incendi boschivi, trasformazioni dell'ecosistema costiero, intromissione del cuneo salino, produzione di energia eolica, ...).*

IL MEDITERRANEO E LE REGIONI CONVERGENZA: UN “HOTSPOT” PER CLIMA E AMBIENTE...RICERCA E TECNOLOGIA

La regione del Mediterraneo, come riporta l’Agenzia Europea per l’Ambiente (EEA, 2012) è una delle zone soggette ai maggiori impatti del cambiamento climatico degli ultimi decenni a seguito dell’aumento della temperatura e della diminuzione delle precipitazioni. I principali impatti dovuti al cambiamento climatico sul continente europeo sono riportati nella Figura dell’EEA che mostra, tra questi, “l’hot spot” del Mediterraneo.

hotspot climatico: un “punto caldo” per lo studio del clima, ossia un’area particolarmente sensibile al cambiamento



Il Bacino del Mediterraneo costituisce un ricco ecosistema particolarmente sensibile ai cambiamenti climatici. La salvaguardia di questo habitat, oltre a garantire vivibilità all’uomo ed all’ecosistema, permette di supportare quel volano economico che il Mediterraneo costituisce per l’Italia e per le altre regioni costiere. Infatti, questo Bacino attrae circa 120 milioni di visitatori dal nord Europa ogni anno. Essi spendono oltre 100 miliardi di euro ogni anno (Amelung e Moreno, 2009) e fanno sì che il turismo internazionale contribuisca per circa il 10% del PIL e dell’occupazione nei paesi del Bacino (Magnan et al., 2012).

Per definire lo stato di salute del Mediterraneo, l’Italia, e le Regioni Convergenza in particolare, sono un **termometro climatico** unico nel suo genere. Il “termometro” I-AMICA, con la rete integrata di stazioni osservative di riferimento per il monitoraggio atmosferico-climatico, agro-forestale e marino-costiero, è in grado di qualificare e quantificare lo stato di salute dell’area mediterranea. Esso si attiva grazie al potenziamento della ricerca tecnologica messa in campo dai sette Istituti CNR, che possono inoltre fornire supporto e favorire lo sviluppo e l’integrazione di attività produttive.



investiamo nel vostro futuro

home progetto partecipanti siti di monitoraggio siti di sviluppo tecnologico eventi downloads pon 2007-2013 bandi e concorsi formazione

RISULTATI ATTESI

Adeguamento e potenziamento di una rete di "supersiti" per l'esecuzione di attività osservative atmosferiche e climatico-ambientali a Lecce (Puglia), Napoli (Campania), Lamezia Terme e Monte Curcio (Calabria), e nell'Isola di Marettimo (Sicilia).

Adeguamento e potenziamento di una rete di siti agro-forestali (Parco della Sila, Parco della Murgia, Eboli – Borgo Cioffi, Parco urbano di Napoli) per studiare gli adattamenti e le potenzialità di mitigazione alle pressioni umane degli ecosistemi terrestri, sia agricoli che forestali

Caratterizzazione spazio-temporale del cuneo salino in un sito campione al fine di identificare la soluzione idonea per prevedere l'inserimento di correttivi in grado di stabilizzare l'equilibrio del sistema.

Definizione di metodologie e realizzazione di sensoristica e sistemi integrati di misura per il monitoraggio della composizione dell'atmosfera, del suolo, della vegetazione e dell'ambiente costiero.

Messa in rete ed internazionalizzazione delle stazioni di monitoraggio climatico-ambientale di I-AMICA con i programmi e progetti internazionali.

Creazione di data-base georeferenziati per le informazioni ottenute dal Progetto e realizzazione di strumenti software per effettuare applicazioni ambientali avanzate.

Potenziamento di un sistema di elaborazione, archiviazione e distribuzione di dati telerilevati

Realizzazione di corsi di formazione destinati a titolari di borse di studio attivate nell'ambito del progetto, a dottori di ricerca, ai dipendenti degli Enti pubblici coinvolti nel progetto, ai dipendenti della pubblica amministrazione e di società private ed industriali attive nelle Regioni della Convergenza.

Realizzazione di strumenti (modelli di previsione e di analisi della qualità dell'aria, fornitura di dati ambientali in tempo reale, vulnerabilità degli ecosistemi, protocolli operativi) da mettere a disposizione delle amministrazioni del territorio per la sorveglianza e gestione dell'ambiente.

Realizzazione di una struttura per lo sviluppo di strumentazione e servizi per il monitoraggio ambientale e geofisico.

PARTECIPANTI

Al progetto partecipa il soggetto attuatore Consiglio Nazionale delle Ricerche - Dipartimento Scienze del Sistema Terra e Tecnologie per l'Ambiente (già Dipartimento Terra e Ambiente) al quale afferiscono sette Istituti con sedi a Napoli, Lamezia Terme, Rende, Reggio Calabria e Lecce.



Consiglio Nazionale delle Ricerche - Dipartimento scienze del sistema della Terra e tecnologie per l'ambiente

Il Dipartimento Scienze del Sistema Terra e Tecnologie per l'Ambiente (DTA), uno degli 11 Dipartimenti del CNR, programma e coordina la ricerca scientifica e tecnologica svolta nella rete degli Istituti CNR, con l'obiettivo di ampliare la conoscenza del pianeta Terra, considerato come sistema complesso le cui componenti sono strettamente connesse tra loro.

Le attività di ricerca si collocano quindi equamente nelle scienze della Terra e dell'Ambiente, comprendendo lo studio dell'atmosfera, dei sistemi acquatici e terrestri. L'osservazione del sistema Terra, l'analisi dei dati e il loro inserimento in modelli matematici sono tra le attività che il DTA coordina per la comprensione dei processi fisici, chimici e biologici che regolano il nostro pianeta e che servono per prevedere l'evoluzione dell'ambiente nelle sue diverse componenti.

<http://www.dta.cnr.it/>

Per il **Consiglio Nazionale delle Ricerche - Dipartimento scienze del sistema della Terra e tecnologie per l'ambiente**, partecipano al Progetto i seguenti Istituti:



CNR-IAMC: Istituto per l'Ambiente Marino Costiero del Consiglio Nazionale delle Ricerche.

L'Istituto raggruppa sezioni che tradizionalmente si occupano di tematiche inerenti l'ambiente marino, con particolare riguardo agli aspetti geologici, chimici, fisici e biologici. A queste ricerche, che hanno caratteri anche di applicazione incluse le tematiche tecnologiche, si associa l'attività di formazione. Le aree di interesse previste dal decreto istitutivo sono: geologia e geofisica marina, morfobatrimentria, stratigrafia e assetto tettonico dei fondi marini, risorse e rischi, paleoclima, biodiversità degli ecosistemi marini e cicli biogeochimici, risorse biologiche, oceanografia operativa, previsioni delle future condizioni dell'ecosistema marino, ecologia degli ecosistemi costieri.

<http://www.iamc.cnr.it>



CNR-IBAF: Istituto di Biologia Agro-ambientale e Forestale del Consiglio Nazionale delle Ricerche.

L'Istituto svolge ricerche di base e applicate nei seguenti settori: studio delle interazioni tra le specie vegetali e l'ambiente, studio degli effetti degli interventi antropici sugli equilibri ecologici, studio dei processi e dei meccanismi biologici ed evolutivi nei vegetali in relazione all'ambiente, meccanismi eco-fisiologici e produttività delle piante agrarie e forestali. L'attività dell'Istituto si riferisce alla tematica relativa alle interazioni pianta-ambiente sia in termini di singoli individui che di popolazioni e comunità vegetali, naturali o coltivate. Gli aspetti scientifici di base si devono poi raccordare con la sperimentazione di tipo applicativo per contribuire alla risoluzione dei grandi problemi di natura ambientale e produttiva che ci sono di fronte, soprattutto in ambiente mediterraneo.

<http://www.ibaf.cnr.it>



CNR-ICAR: Istituto di Calcolo e reti ad Alte Prestazioni del Consiglio Nazionale delle Ricerche. L'Istituto ha come obiettivo primario quello di studiare e progettare soluzioni innovative in termini di ricerca, trasferimento tecnologico ed alta formazione nell'area dei sistemi di elaborazione ad alte prestazioni (griglie computazionali e di conoscenza, sistemi di calcolo paralleli e distribuiti, ambienti e tecnologie avanzate per Internet) e dei sistemi intelligenti e a funzionalità complessa (gestione di grandi depositi e flussi di dati, rappresentazione e scoperta di conoscenza, sistemi percettivi per la robotica, sistemi multi-agenti intelligenti, sistemi multimediali, calcolo scientifico). Il contributo scientifico dell'Istituto si sviluppa in aree di ricerca di significativa importanza per lo sviluppo dell'economia e della società.

<http://www.icar.cnr.it>



CNR-IIA: Istituto sull'Inquinamento Atmosferico del Consiglio Nazionale delle Ricerche. L'Istituto svolge attività di ricerca inerenti l'inquinamento ambientale, con particolare attenzione a quelle legate all'inquinamento atmosferico. Sono promosse attività di ricerca sulle nuove tecnologie per le misurazioni di inquinanti in atmosfera, ma anche in ambienti indoor.

<http://www.iaa.cnr.it>



CNR-IREA: Istituto per il Rilevamento Elettromagnetico dell'Ambiente del Consiglio Nazionale delle Ricerche. L'Istituto ha per missione lo sviluppo di metodologie e tecnologie per l'acquisizione, l'elaborazione, la fusione e l'interpretazione di immagini e dati ottenuti dai sensori di tipo elettromagnetico operanti da satellite, aereo e in situ, finalizzate al monitoraggio dell'ambiente e del territorio, alla diagnostica non invasiva ed alla valutazione del rischio elettromagnetico. L'Istituto ha consolidate competenze nei settori del telerilevamento a microonde ed ottico, della diagnostica in situ dell'ambiente e del territorio, coniugate a quelle biologiche per la valutazione del rischio dell'esposizione ai campi elettromagnetici, ma anche delle loro possibili applicazioni in ambito medico.

<http://www.irea.cnr.it>



CNR-ISAC: Istituto di Scienze dell'Atmosfera e del Clima del Consiglio Nazionale delle Ricerche. Competenze di eccellenza internazionale nell'osservazione dei parametri e composti atmosferici e di qualità dell'aria in regioni remote, nella conduzione di campagne di misura, nello sviluppo di tecnologie innovative di misura e trasmissione dei dati, nell'analisi dei dati, nella simulazione numerica del clima globale e del clima in aree montane, nelle tecniche di downscaling e nell'analisi degli impatti dei cambiamenti climatici sull'ambiente montano.

<http://www.isac.cnr.it>



CNR-ISAFOM: Istituto per i Sistemi Agricoli e Forestali del Mediterraneo del Consiglio Nazionale delle Ricerche. L'attività di ricerca dell'ISAFOM è orientata ad approfondire ed ampliare le attività di studio ed analisi dei processi fisici, chimici e biologici che determinano il funzionamento e la dinamica degli ecosistemi agrari e forestali per sviluppare soluzioni tecniche per il miglioramento dei processi produttivi, della qualità totale dei prodotti, della salvaguardia dell'ambiente e per esaltare la funzionalità dei boschi.

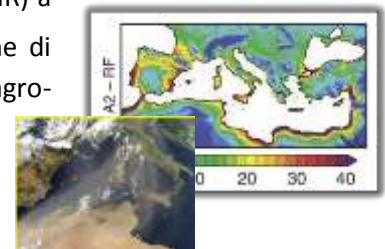
<http://www.isafom.cnr.it>

RICERCA - INNOVAZIONE - ALTA FORMAZIONE

L'idea portante dell'**Infrastruttura-AMICA** (definita nel seguito come **I-AMICA**) si fonda sull'attivazione di interventi di adeguamento e rafforzamento infrastrutturale nelle Regioni di Convergenza al fine di promuovere, potenziare e sviluppare strutture ed attrezzature. Gli interventi di potenziamento riguardano piattaforme integrate e stazioni mobili di rilevazione ambientale, sensoristica e strumentazione, sistemi di *cloud computing* e informativi ecc., utili per il monitoraggio del clima e dell'ambiente nella Regione del Mediterraneo e in altre aree sensibili del Pianeta.

Il **PON I-AMICA** si articola in quattro **Obiettivi Realizzativi** che riguardano il **Potenziamento Strutturale** ed un programma di **Alta Formazione**. Gli obiettivi sono proposti con l'intento di rafforzare le **Strutture osservative per il monitoraggio climatico-ambientale** (OR1) e promuovere **Innovazione, sviluppo tecnologico, trasferimento industriale** (OR2) al fine di innalzare la capacità competitiva a livello nazionale ed internazionale anche grazie alla integrazione della **Rete osservativa climatico-ambientale satellite di infrastrutture internazionali** (OR3) con i più importanti programmi di ricerca internazionali. Il potenziamento e lo sviluppo nelle aree Convergenza di **Applicazioni tecnologiche e servizi al territorio** (OR4) permette la messa a disposizione alle amministrazioni territoriali di informazioni e strumenti in grado di supportare corrette politiche di mitigazione ambientale.

RICERCA I-AMICA potenzia la capacità degli enti di ricerca pubblici (CNR) a migliorare e innovare le ricerche ambientali, supportando la realizzazione di strutture dedicate al monitoraggio climatico-ambientale, atmosferico, agro-forestale, marino-costiero e la messa a punto di nuovi sistemi di analisi. Ciò al fine di favorire, in modo diretto o indiretto, attività di servizi al territorio nelle Regioni della Convergenza, ed uno sviluppo socio-economico in queste regioni.



Attraverso il rafforzamento della dotazione di attrezzature, laboratori e di infrastrutture scientifico-tecnologiche, **I-AMICA** innalza la capacità osservativa del sistema clima-atmosfera così come il monitoraggio degli ecosistemi agroforestali e marino-costieri, particolarmente vulnerabili nella sensibile area del Mediterraneo. Allo stesso tempo, architetture di calcolo parallelo, di *Grid computing* e di *Cloud computing* con prestazioni elevate basate su componenti di ultima generazione, sono potenziate al fine di realizzare simulazioni e applicazioni a diverse scale offrendo soluzioni di elaborazione scalabili e di elaborazione ed archiviazione delle informazioni simili a quelle utilizzate nei più avanzati laboratori europei.

INNOVAZIONE L'Infrastruttura I-AMICA è caratterizzata da un alto contenuto tecnologico in grado di sviluppare, nell'area delle Regioni della Convergenza, un centro di eccellenza per la realizzazione innovativa di piattaforme mobili per misure ambientali, di strumentazione e sensoristica ambientale, sviluppando o adattando le stesse alle esigenze del monitoraggio in aree rurali e remote. Questo centro di eccellenza vuole divenire un polo di attrazione per aziende aventi interesse non solo nella produzione specifica, ma anche nella fruizione del know-how acquisito, potendo trovare applicazione in settori commerciali diversificati.

ALTA FORMAZIONE Il programma di Alta Formazione sviluppato in I-AMICA promuove corsi formativi che vertono sugli aspetti tecnico-scientifici delle attività di monitoraggio climatico, sugli aspetti tecnologici e strumentali e sulla formazione di tipo gestionale e finanziario. Esso permette il trasferimento ai formandi delle differenti competenze presenti all'interno del progetto I-AMICA, rivolgendo particolare attenzione alle realtà produttive e industriali ed alla pubblica amministrazione. La formazione economico-finanziaria ha lo scopo di permettere ai formandi del progetto di acquisire competenze di alto livello per essere preparati all'ingresso nel mondo produttivo.



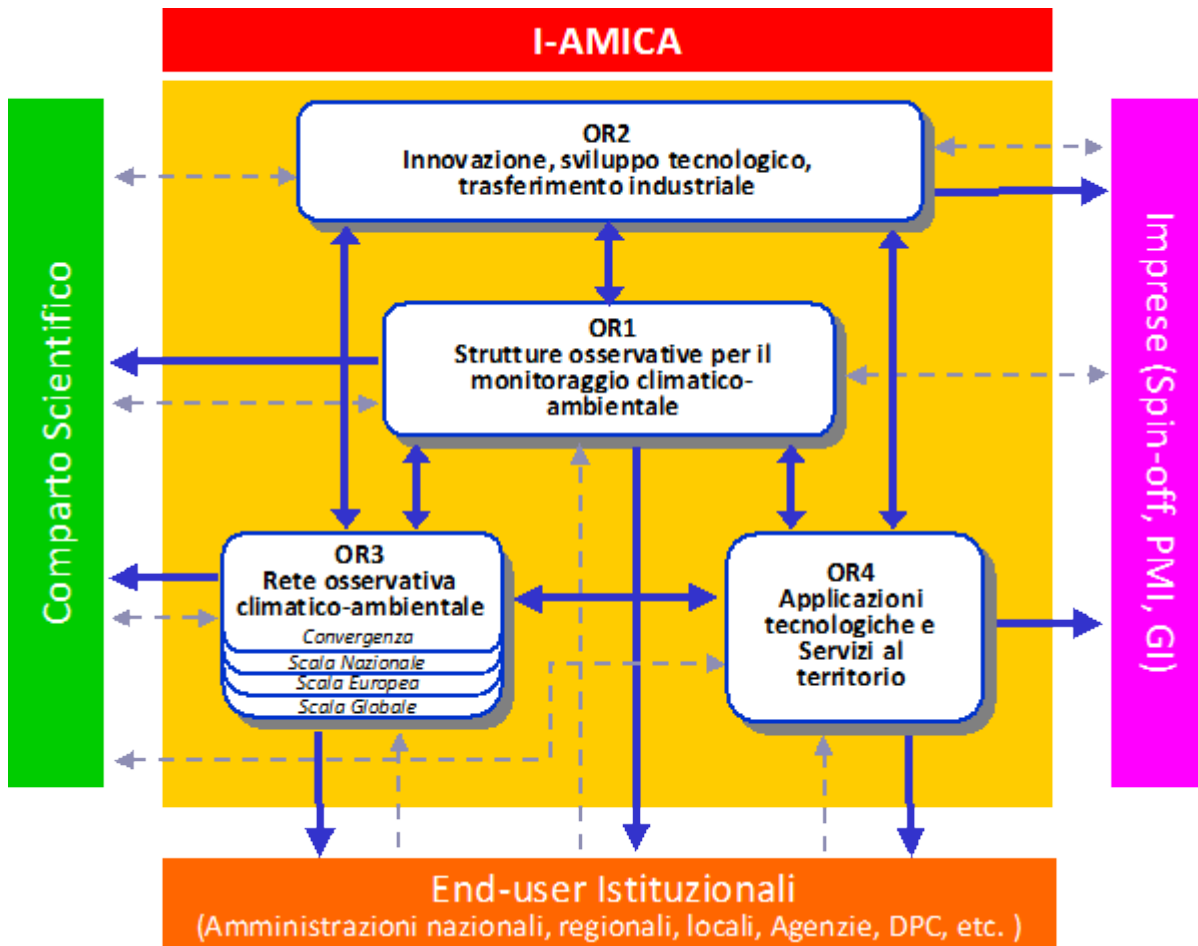
STRUTTURA DEL PROGETTO

Il Progetto di Potenziamento Strutturale I-AMICA è articolato in quattro Obiettivi Realizzativi (OR):

- **OR1 - Strutture osservative per il monitoraggio climatico-ambientale**
Adeguamento e rafforzamento strutturale delle infrastrutture osservative in campo climatico-ambientale nelle Regioni della Convergenza.
- **OR2 - Innovazione, sviluppo tecnologico, trasferimento industriale**
Potenziamento infrastrutturale dei laboratori dedicati alla messa a punto di sensoristica innovativa di interesse per il settore climatico-ambientale.
- **OR3 - Rete osservativa climatico-ambientale satellite di infrastrutture internazionali**
Messa in rete delle infrastrutture realizzate nelle regioni della Convergenza assicurando il collegamento ai laboratori di riferimento nazionali e ai più importanti Progetti e Programmi Europei ed internazionali nel settore climatico-ambientale.
- **OR4 - Applicazioni tecnologiche e servizi al territorio**
Potenziamento ed implementazione di applicazioni tecnologiche e servizi a supporto delle Regioni Convergenza per meglio definire il contributo che differenti processi possono fornire nell'alterare le condizioni ambientali e climatiche del territorio.

La struttura degli Obiettivi Realizzativi è stata definita in modo che I-AMICA realizzi e promuova una infrastruttura osservativa integrata con elevata capacità di proiezione nazionale ed internazionale. Essa, partendo dal potenziamento infrastrutturale di laboratori e stazioni di misura, diviene in grado di coprire gli aspetti connessi con il monitoraggio, le applicazioni tecnologiche e i servizi al territorio relativi al settore climatico-ambientale alla innovazione e allo sviluppo tecnologico.

Gli Obiettivi Realizzativi sono strettamente interconnessi tra loro, come schematizzato nel diagramma in Figura 1, dove sono evidenziati anche i collegamenti con l'importante mondo esterno: Comparto Scientifico, Imprese ed End-user istituzionali.



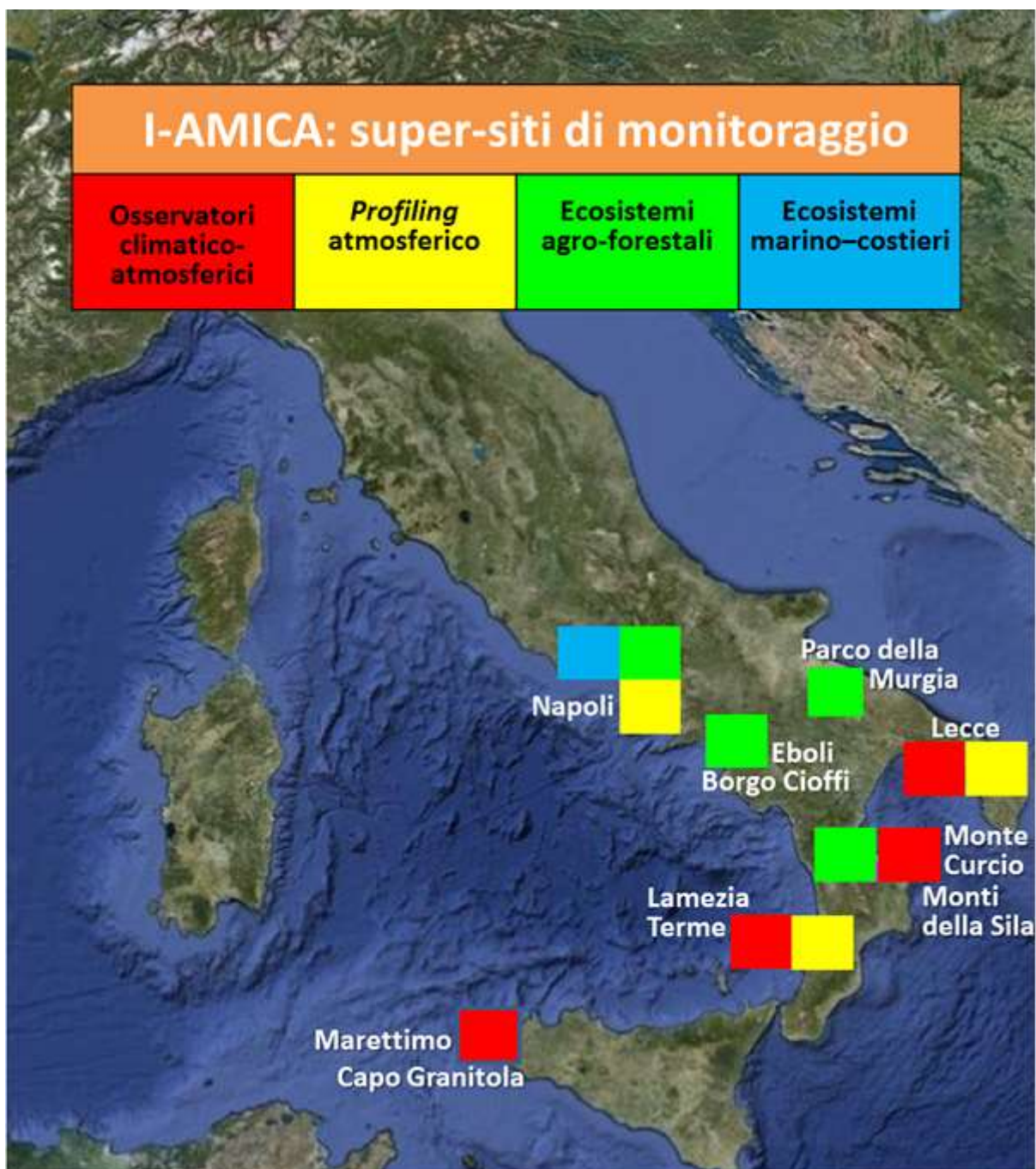
Figura

1: Schema di interconnessione degli Obiettivi Realizzativi di I-AMICA.

Il progetto, a seguito della rimodulazione approvata dal MIUR nel luglio 2014, propone relativamente all'OR2, le seguenti attività: 1) Integrazione e potenziamento di struttura per lo sviluppo di strumentazione e servizi per il monitoraggio ambientale attraverso azioni che promuovano attività di trasferimento tecnologico e sviluppo industriale nelle Regioni della Convergenza. 2) Sviluppo di sistema a sensori optofluidici per il monitoraggio di liquidi basati sullo scattering Raman. 3) Indoor Environmental Monitoring System – Sviluppo di un sistema multiparametrico per misure di qualità dell'aria in ambienti museali. 4) Integrazione dell'Osservatorio Climatico-Ambientale Isola di Marettimo con l'Osservatorio ISAC –CNR di Capo Granitola. 5) Sistema per l'analisi del carbonio organico e carbonio elementare su campioni di aerosol atmosferico.

Localizzazione dei super-siti di monitoraggio dell'Infrastruttura AMICA in funzione delle aree di riferimento del progetto nelle Regioni della Convergenza, relativamente a: Stazioni di monitoraggio atmosferico e del clima, Stazioni per il profiling atmosferico, Stazioni di monitoraggio agroforestali, Stazioni di monitoraggio marino-costiere.

I-AMICA Siti avanzati di sviluppo tecnologico, di elaborazione ed archiviazione dati - Napoli		
Sede Istituto per il Rilevamento Elettromagnetico dell'Ambiente	OR1 OR2 OR4	Struttura per il trattamento dati telerilevati e di raccolta ed archiviazione di dati ambientali. Struttura per lo sviluppo di sensoristica ottica ed elettromagnetica
Strutture per lo sviluppo di strumentazione e servizi per il monitoraggio	OR2	Struttura per sviluppo avanzato di sensoristica, strumentazione e servizi per il monitoraggio ambientale
Struttura monitoraggio e diffusione dati ambientali	OR2 OR4	Struttura per sviluppo e potenziamento di sensoristica e sistemi innovativi, per osservazioni dell'interazione terra-aria e degli ecosistemi agro-forestali e costieri



I SUPERSITI DEL PROGETTO



Capo Granitola/Marettimo: Osservatorio Climatico-Ambientale

Osservatorio che esegue un accurato monitoraggio delle condizioni climatiche del Bacino del Mediterraneo e del Canale di Sicilia, grazie alla collaborazione ISAC – IAMC. [Continua](#) sul sito www.i-amica.it



Monte Curcio: Osservatorio Climatico-Ambientale

La Stazione per le misure di composizione dell'atmosfera gestita dal CNR-IIA, è finalizzata allo studio della composizione dell'atmosfera sopra lo strato di mescolamento, è situata a 1.379 metri s.l.m. [Continua](#)



Lecce: Osservatorio Climatico-Ambientale, Profiling

La stazione del CNR ISAC di Lecce si compone di una Base Sperimentale fissa localizzata nel Campus Universitario e di un Laboratorio Mobile per rilevamenti ambientali. [Continua](#)



Lamezia Terme: Osservatorio Climatico-Ambientale, Profiling

Il supersito di Lamezia Terme del CNR-ISAC è ubicato in posizione isolata e strategica, a 600 m dalla linea di costa e nell'ampia pianura di Lamezia, allo sbocco dell'unica valle della Calabria che mette in comunicazione il Tirreno con lo Ionio. [Continua](#)



Parco della Murgia: Sito agro-forestale

L'altopiano calcareo delle Murge riveste una rilevante importanza ambientale e paesaggistica poiché rappresenta un'isola di territorio a scarsissima densità di popolazione e urbanizzazione. [Continua](#)



Eboli Borgo Cioffi: Sito agro-forestale

Il sito permanente di Eboli – Borgo Cioffi (Salerno) del CNR-ISAFOM è un'infrastruttura finalizzata a ricerche e monitoraggio delle interazioni tra agricoltura e atmosfera. [Continua](#)



Bacino del Bonis: Sito agro-forestale

Il bacino Bonis è ubicato nella Sila greca cosentina ed è un sottobacino del torrente Cino. Ha una superficie di 139 ettari. [Continua](#)



Napoli: Sito agro-forestale, Profiling, Sensoristica

Napoli ospita il supersito agroforestale del Bosco di Capodimonte, la stazione profiling presso l'Università Federico II e la parte di innovazione tecnologica. [Continua](#)



Castel Volturno: Sito marino - costiero

Osservazione della intrusione del cuneo salino nell'area costiera, utilizzando tecniche integrate per monitorare e studiare la risposta delle specie vegetali alle variabili ambientali ed ai loro cambiamenti. [Continua](#)

OBIETTIVI REALIZZATIVI ED ATTIVITÀ, PARTECIPANTI, RESPONSABILI

RESPONSABILE: Paolo Bonasoni, CNR ISAC

RESPONSABILE FORMAZIONE: Claudia Roberta Calidonna, CNR ISAC

OR	TITOLO OBIETTIVO REALIZZATIVO	ATTIVITÀ	TITOLO ATTIVITÀ	ENTI-ISTITUTI PARTECIPANTI	RESPONSABILE ATTIVITÀ
OR 1	Strutture osservative per il monitoraggio climatico-ambientale Angela Marinoni CNR ISAC	1.1	Potenziamento degli osservatori climatici-ambientali in aree remote, rurali, urbane	ISAC IIA	Paolo Cristofanelli ISAC
		1.2	Potenziamento delle stazioni di profiling per il monitoraggio climatico-ambientale	IBAF ISAC	Gelsomina Pappalardo IMAA
		1.3	Potenziamento di Stazioni agro-forestali in ambiente rurale e urbano	ISAFOM IBAF	Giorgio Matteucci ISAFOM
		1.4	Potenziamento del sistema di elaborazione dati telerilevati e delle informazioni e archiviazione dei dati	IREA ICAR ISAC	Antonio Pauciullo IREA
OR 2	Innovazione, sviluppo tecnologico, trasferimento industriale Laura Giordano CNR IAMC	2.1	Allestimento tecnologico di sistemi integrati innovativi per osservazioni climatico-ambientali	ISAC	Paolo Bonasoni ISAC
		2.2	Sensoristica ottica, optoelettronica ed elettromagnetica	IREA	Romeo Bernini IREA
		2.3	Sviluppo e potenziamento di sensoristica e sistemi innovativi, per osservazioni dell'interazione terra-aria per la qualità dell'aria e degli ecosistemi agro-forestali e costieri	IAMC IBAF	Vincenzo di Fiore IAMC
OR 3	Rete osservativa climatico-ambientale satellite di infrastrutture internazionali Gelsomina Pappalardo CNR IMAA	3.1	Messa in rete delle stazioni osservative climatico ambientali nell'ambito di ARLINET/EUSAAR/ ACTRIS (scala europea)	IBAF ISAC	Giuseppe D'Amico IMAA
		3.2	Integrazione della rete osservativa nell'ambito del programma GAW - WMO e dei progetti SHARE e GMOS (scala globale)	IIA IBAF ISAC	Nicola Pirrone IIA
OR 4	Applicazioni tecnologiche e servizi al territorio Carlo Calfapietra CNR IBAF	4.1	Monitoraggio e valutazione del rischio climatico - ambientale e impatto sulla variabilità climatica	ISAC IBAF	Francesco Cairo ISAC
		4.2	Processi interfaccia terra-acqua per la salvaguardia degli ecosistemi forestali e costieri	IREA IAMC IBAF	Mariarosaria Manzo IREA
		4.3	Processi interfaccia terra-aria per la qualità dell'aria in ambiente urbano e rurale	IBAF ISAC	Olga Gavrichkova IBAF
		4.4	Processi interfaccia biosfera-idrosfera e funzionalità degli ecosistemi costieri	IAMC IREA	Luciana Ferraro IAMC

Tabella 1: Obiettivi Realizzativi e relative Attività di I-MICA

CONTESTO CLIMATICO - AMBIENTALE DEL PROGETTO

Per lo studio di problemi legati al cambiamento climatico ed allo stato dell'ambiente, e più in particolare alla qualità dell'aria, del sistema agro-forestale e di quello marino-costiero, risulta sempre più necessario integrare le competenze scientifiche e tecnologiche, a quelle di pianificazione e gestione ambientale.

Come messo in evidenza dall'Agenzia Europea per l'Ambiente nel Rapporto sullo Stato dell'Ambiente in Europa 2010 (European Environment State and Outlook Report 2010 - SOER 2010, EEA), *“le principali preoccupazioni ambientali odierne (cambiamento climatico, natura e biodiversità, uso delle risorse naturali e rifiuti, ambiente e salute) hanno carattere sistemico e non possono essere affrontate isolatamente”* poiché esse si caratterizzano per una serie di legami diretti e indiretti, come descritto nella Tabella 2.

Collegamenti tra i dati riportati	Cambiamento climatico	Natura e biodiversità	Utilizzo delle risorse naturali e rifiuti	Ambiente e salute
Cambiamento climatico		Collegamenti diretti: cambiamenti nella fenologia, specie invasive, deflusso superficiale cangiante Collegamenti indiretti: attraverso cambiamenti della copertura del suolo, inondazioni e periodi di siccità	Collegamenti diretti: cambiamenti delle condizioni di crescita delle biomasse Collegamenti indiretti: cambiamenti della copertura del suolo, inondazioni e periodi di siccità	Collegamenti diretti: aumento delle ondate di caldo, cambiamento delle malattie, qualità dell'aria Collegamenti indiretti: attraverso cambiamenti della copertura del suolo, inondazioni e periodi di siccità
Natura e biodiversità	Collegamenti diretti: emissioni di gas a effetto serra (agricoltura, serbatoi naturali di carbonio delle foreste) Collegamenti indiretti: attraverso cambiamenti della copertura del suolo		Collegamenti diretti: servizi ecosistemici, sicurezza idrica e alimentare e Collegamenti indiretti: attraverso cambiamenti della copertura del suolo, inondazioni e periodi di siccità	Collegamenti diretti: paesaggi ricreativi regolamentazione della qualità dell'aria, medicinali Collegamenti indiretti: attraverso cambiamenti della copertura del suolo inondazioni e periodi di siccità
Utilizzo delle risorse naturali e rifiuti	Collegamenti diretti: emissioni di gas serra (produzione, estrazione, attività di trattamento dei rifiuti) Collegamenti indiretti: attraverso consumo, attraverso cambiamenti della copertura del suolo	Collegamenti diretti: esaurimento delle riserve, inquinamento idrico, inquinamento e qualità dell'aria Collegamenti indiretti: attraverso cambiamenti della copertura del suolo, inondazioni e periodi di siccità		Collegamenti diretti: emissioni e rifiuti pericolosi; inquinamento atmosferico e idrico Collegamenti indiretti: attraverso cambiamenti della copertura del suolo, inondazioni e periodi di siccità

Tabella 2: Collegamenti fra le “sfide ambientali” identificate dall'Agenzia Europea per l'Ambiente (tratto da: Stato dell'Ambiente dell'Europa 2010).

Estendere la conoscenza puntuale dei fenomeni ad un ambito territoriale più vasto, per correlarlo alle cause che lo hanno determinato, permette di indagarne gli effetti su scale spazio-temporali diverse per valutarne l'impatto sui differenti settori ambientali e socio-economici che caratterizzano il territorio. La consapevolezza di una mutata prospettiva emerge anche nella normativa nazionale ed europea che punta ad un approccio integrato del sistema "conoscenze/azioni conseguenti". Esso si basa da un lato su un monitoraggio efficiente e su strumenti di comprensione del dato sperimentale, dall'altro sulla definizione ed interpretazione dei fenomeni grazie alla messa a punto di modelli numerici, analisi degli scenari e analisi costi-benefici. Ciò permette la conseguente messa a punto di sistemi per supportare le decisioni nell'ambito di politiche ambientali attente alla salvaguardia della salute pubblica e dell'ambiente.

Sempre l'Agenzia Ambientale Europea, evidenzia che **"l'accesso a informazioni aggiornate affidabili sull'ambiente offre una base per costruire azioni tali da sostenere lo sviluppo sostenibile e contribuire a realizzare miglioramenti apprezzabili e misurabili nell'ambiente dell'Europa"**. Al fine di avere informazioni e dati rappresentativi e disponibili, anche in tempo reale, è necessaria la messa in rete dei dati raccolti dai siti di osservazione attualmente operativi sul territorio nazionale. Al tempo stesso è necessario prevedere il loro potenziamento e un'estensione delle osservazioni alle aree particolarmente vulnerabili, dove al momento mancano o sono carenti simili informazioni. In questo contesto si rende inoltre essenziale adeguare ed implementare il patrimonio strumentale con attrezzature, strumenti, sistemi informatici di ultima generazione. A ciò concorre la realizzazione di innovativi moduli e sistemi portatili che possano facilitare le osservazioni e l'acquisizione di dati in luoghi rurali e remoti sensibili dal punto di vista ambientale e non altrimenti raggiungibili, anche in caso di emergenze. Ciò risulta di fondamentale importanza nelle Regioni della Convergenza per le specifiche caratteristiche territoriali orografiche, costiere e insulari che le distinguono.

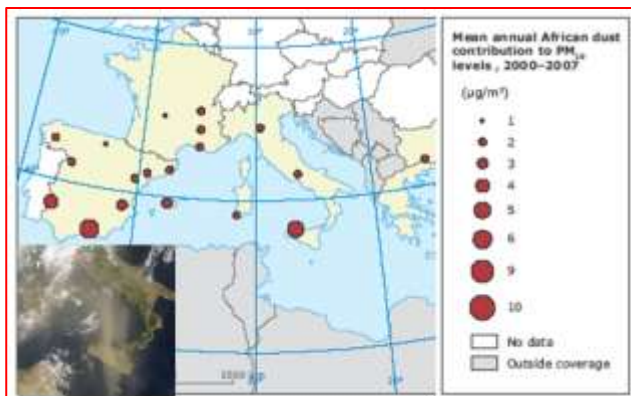
La necessità di potenziare infrastrutture di monitoraggio integrato climatico-ambientale emerge chiaramente in occasione di emergenze che interessano il nostro Paese, quali emissioni in atmosfera di materiale particolato di origine naturale (eruzioni vulcaniche, incendi boschivi, trasporti di sabbia sahariana, spray marino), ondate di calore, aumento del contenuto salino nelle falde acquifere, deformazioni superficiali in aree costiere, rilasci accidentali di inquinanti, eventi estremi meteo-marini, etc.

I-AMICA, nell'ambito delle proprie attività, integra osservazioni, monitoraggio e sistemi di analisi relativi a questi aspetti, anche di carattere emergenziale, di cui di seguito si dà evidenza.

- Quando eventi di trasporto di masse d'aria interessano lo strato superficiale dell'atmosfera, è possibile che la concentrazione di particolato (PM10) rilevata in aree urbane e rurali superi il valore limite per la protezione della salute (definito dal DM 60 4/2/2002). La corretta individuazione di quelle che la Direttiva sulla Qualità dell'Aria dell'Agenzia Europea dell'Ambiente (EEA, Technical Report 10/2012) definisce "emissioni dovute a fonti naturali" (polveri desertiche, ceneri vulcaniche, spray marino,

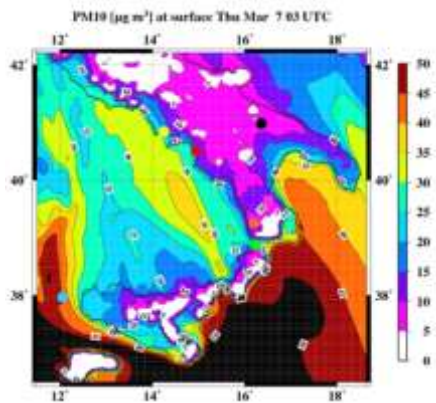
particolato carbonioso originato da incendi boschivi) riveste un importante aspetto ai fini legislativi ed ambientali, ed I-AMICA si applica nell'individuare e quantificare questi episodi, anche al fine di una possibile loro sottrazione nel definire il numero di sforamenti annuali.

Media annuale (2000-2007) delle concentrazioni di PM10 dovuta ai contributi di polveri africane nel bacino del Mediterraneo (European Environment Agency - Technical report 10/2012)



Infatti, episodi di trasporto di sabbia sahariana o ceneri vulcaniche verso l'Europa e in particolare verso le Regioni della Convergenza, sono in grado di creare problemi alla qualità dell'aria ed al clima oltre che al traffico aereo e veicolare ed alla salute dell'uomo. A Napoli, durante tre anni di osservazioni LIDAR, si

sono registrati 13-14 episodi, con durata media di 4 giorni, per un totale di oltre 50 giorni in cui la sabbia sahariana era presente in atmosfera. Considerando il processo di desertificazione del Nord Africa, è facile comprendere che gli episodi di trasporto sahariano non diminuiranno la loro frequenza verso l'Italia e l'Europa, influenzando le concentrazioni di PM10.



Previsione a 72 ore della concentrazione di PM10 (Particulate Matter con diametro < 10 µm) sulle Regioni della Convergenza realizzata utilizzando la catena modellistica WRF-CHIMERE implementata nell'ambito di I-AMICA.

A causa dell'eruzione del vulcano islandese Eyjafjallajökull avvenuta nel marzo 2010, la nube di cenere che raggiunse l'Europa determinò una grande emergenza internazionale sul traffico aereo che per motivi di sicurezza, portò alla cancellazione di centinaia di voli, con ingenti danni economici, non solo al traffico aereo. La nube del vulcano islandese dal 16 aprile iniziò ad interessare anche l'Italia, come fu osservato da misure eseguite dal CNR con sistemi *in situ* all'Osservatorio di Monte Cimone, e sistemi a remote sensing alle Stazioni di Firenze, Roma e Potenza.



Il 20 marzo 2010 inizia l'eruzione del vulcano islandese Eyjafjallajökull, non attivo dal 1823.

Un attento monitoraggio di simili eventi, che I-AMICA sta attivando con la sua rete di supersiti per misure *in-situ* (Lecce, Lamezia Terme, Monte Curcio e Capo Granitola - Marettimo) e *profiling* (Lecce, Napoli, Lamezia Terme), unitamente ad una adeguata azione previsionale, risulta importante nell'anticipare analoghe situazioni, dando la possibilità alle strutture preposte di muoversi di conseguenza.

- La qualità dell'aria è un aspetto di grande rilevanza sia in ambiente rurale che urbano e la possibilità di massimizzare il ruolo di mitigazione delle foreste urbane e delle cosiddette "infrastrutture verdi" è un



aspetto che all'interno del progetto I-AMICA riveste una notevole importanza. Per questo motivo si sta realizzando un sito di monitoraggio presso il Bosco di Capodimonte (Na) con lo scopo di studiare la capacità di assorbimento dei principali inquinanti atmosferici da parte degli alberi all'interno del bosco.

Il Bosco di Capodimonte, "foresta urbana" di Napoli.

Il monitoraggio di questi inquinanti riguarda il particolato atmosferico (PM), l'ozono (O3) e gli ossidi di azoto (NOx). Grossa attenzione è anche rivolta al monitoraggio dell'anidride carbonica (CO2), il principale dei gas clima-alteranti, che con l'aumento della sua concentrazione in atmosfera induce un

aumento della temperatura a livello globale. Un'attenzione particolare riveste lo studio della mitigazione delle foreste urbane sulla CO₂, di cui poco si sa a livello di assorbimento in ambiente urbano: il Bosco di Capodimonte diviene quindi un Laboratorio naturale per comprendere il contributo della vegetazione del Parco al fine di una migliore pianificazione e gestione futura degli spazi verdi finalizzati al miglioramento della qualità ambientale.

- La comprensione delle dinamiche dei processi costieri è di fondamentale importanza in quanto condiziona fortemente la vita e l'economia delle risorse ambientali anche delle aree più interne del territorio. Uno dei processi più significativi è sicuramente l'intrusione del cuneo salino nella falda acquifera continentale. L'incremento del fenomeno è connesso, in particolar modo, con gli emungimenti incontrollati della falda idrica continentale costiera, l'erosione della linea di costa e la subsidenza costiera.

La contaminazione della falda idrica dolce da parte del cuneo salino, può quindi produrre gravi danni alle colture ma anche apportare importanti modifiche all'ecosistema. La caratteristica di irreversibilità del processo di intrusione richiede obbligatoriamente un monitoraggio continuo delle aree interessate nonché di un programma di gestione delle risorse idriche. Mediante il monitoraggio si può giungere alla caratterizzazione spaziale e temporale del cuneo salino e quindi seguirne l'evoluzione prevedendo l'inserimento di adeguati correttivi.

La Pianura del fiume Volturno, uno dei siti ove si studia l'intrusione del cuneo salino, rappresenta un'area di importanza strategica per la produzione agro-alimentare e per l'assetto socio-economico della Regione Campania.



Le aree costiere più importanti per lo studio dell'evoluzione dell'intrusione salina sono le aree

di pianura costiera interessate dalle foci fluviali. La foce del fiume Volturno rappresenta una grande risorsa per la popolazione locale e regionale. Essa determina, infatti, l'evoluzione della linea di costa, degli interscambi stagionali di faune ittiche, ma soprattutto costituisce un'oasi per molte specie volatili migratorie e stanziali. L'area oggi è caratterizzata non solo da un arretramento della linea di costa ma anche da una marcata intrusione salina che sta producendo desertificazione selettiva di specie vegetali.

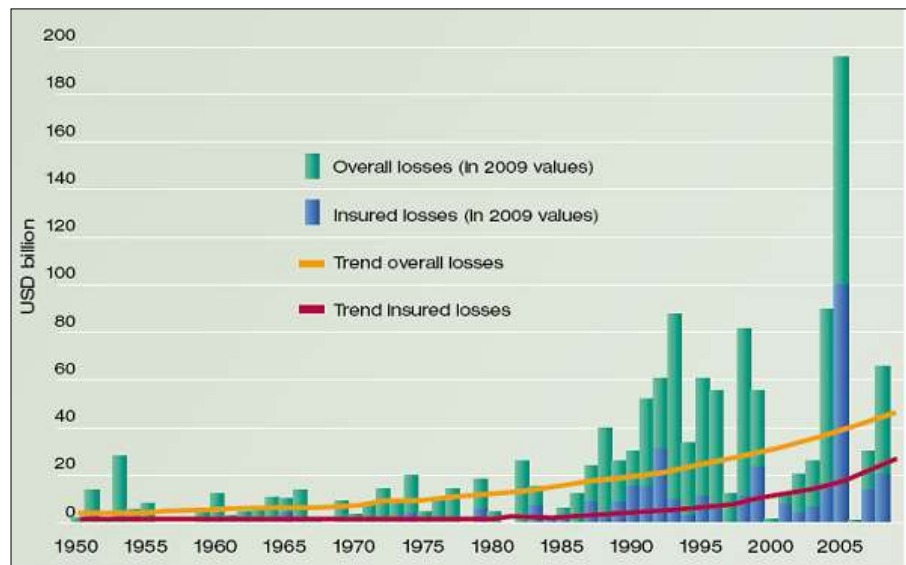
- La comprensione e la gestione di osservazioni ambientali, ivi comprese le emergenze dovute a particolari eventi, traggono quindi beneficio da una rete nazionale osservativa integrata, formata da stazioni fisse e mobili. Il sistema I-AMICA è in grado di monitorare i parametri climatico-ambientali di interesse, trasmettendo in tempo reale i dati ad un apposito server (www.i-amica.it), tra cui le concentrazioni atmosferiche di ozono, black carbon e metano (tre dei principali composti clima-alteranti a vita breve), CO₂ (il principale gas serra a vita lunga) e raccogliendo informazioni sulla distribuzione dimensionale del particolato atmosferico, utile per l'identificazione di differenti tipi di aerosol trasportati in masse d'aria di diversa provenienza.

I-AMICA rivolge la propria attenzione al Bacino del Mediterraneo, all'Italia meridionale ed alle Regioni Convergenza in particolare che, pur essendo un territorio particolarmente vulnerabile al cambiamento climatico, risultano carenti di sistemi osservativi strategici per lo studio del clima e dell'atmosfera, dell'ecosistema agro-forestale e marino-costiero.

Il cambiamento climatico globale ed i suoi effetti a scala regionale hanno poi un effetto significativo ed importanti ripercussioni anche sul mondo produttivo. Nel rapporto UNEP *“Advancing adaptation through climate information services”* del 2011 si evidenzia la connessione tra l’incremento dei fenomeni meteorologici estremi e l’aumento delle perdite economiche a scala globale, come mostrato nella figura sotto riportata.

In tale rapporto si evidenzia come **la conoscenza accurata delle caratteristiche climatiche di una regione rappresenterà uno dei più importanti fattori di competitività negli anni futuri**. In particolare, le principali richieste di informazioni che il mondo finanziario ed economico rivolge alla comunità scientifica esperta nel campo climatico-ambientale riguardano: (i) occorrenza di eventi meteorologici estremi; (ii) impatti dei cambiamenti climatici sul settore agricolo, forestale, idrico, etc.; (iii) strategie di adattamento e mitigazione.

Trend e valori annuali delle perdite economiche mondiali (totali-verde ed assicurate-blu) legate ad eventi meteorologici estremi (da UNEP, “Advancing adaptation through climate information services”, 2011 su dati Munich Reinsurance).



Da tale scenario emerge quindi chiaramente la necessità di potenziare una infrastruttura osservativa integrata climatico-ambientale localizzata nelle Regioni della Convergenza che possa raccogliere informazioni riguardo la vulnerabilità del territorio.

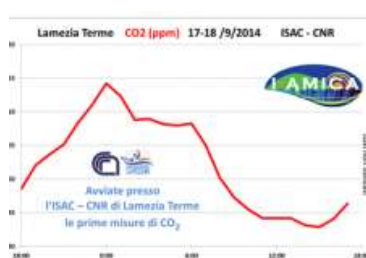
RISULTATI PRELIMINARI E NOTIZIE

Le notizie complete sul sito www.i-amica.it

Leibniz-Institut für Troposphärenforschung: corsi di formazione sugli SMPS Scanning Mobility Particle Sizer



I-AMICA: corsi di formazione sull'utilizzo degli SMPS – Scanning Mobility Particle Sizer. Si sono tenuti presso l'ISAC-CNR di Lamezia Terme (Calabria), l'IIA-CNR di Rende (Calabria) e l'ISAC-CNR di Lecce (Puglia) i tre corsi di formazione I-AMICA sull'utilizzo degli Scanning Mobility Particle Sizer. I siti di Lamezia Terme, Monte Curcio-Rende e Lecce, oltre a Capo Granitola-Marettimo, [...leggi tutto](#)



Avviate le misure di gas serra a Lamezia Terme e Lecce: primi dati di CO2 e CH4, CO e WV

Nell'ambito del progetto PON I-AMICA, mercoledì 17 settembre 2014 hanno preso l'avvio presso la sede ISAC – CNR di Lamezia Terme le prime misure di CO2 (anidride carbonica), CO (monossido di carbonio), CH4 (metano) e vapore acqueo. Simili misure sono state avviate all'Osservatorio ISAC di Lecce il 4 novembre 2014. Queste misure sono importanti nel [...leggi tutto](#)

Record Greenhouse Gas Levels Impact Atmosphere and Oceans

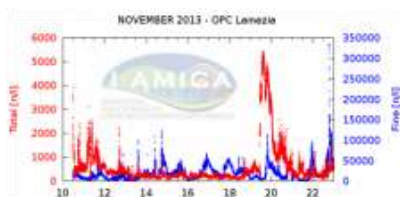
WMO – World Meteorological Organization - Press Release No. 1002 Ginevra, 9 settembre 2014 (WMO) – La quantità di gas serra nell'atmosfera ha raggiunto un nuovo record nel 2013, spinto da un aumento dei livelli di anidride carbonica. Il Bollettino GHG WMO mostra che tra il 1990 ed il 2013 c'è stato un aumento del [...leggi tutto](#)



I-AMICA: la valorizzazione e le applicazioni della ricerca



PON I-AMICA: la valorizzazione della ricerca, le applicazioni sul territorio, le interazioni con gli stakeholder. Nell'ambito dell'Assemblea Generale I-AMICA di Napoli, Giovedì 3 luglio 2014, si è tenuta la sessione dedicata alla valorizzazione ed applicazioni della ricerca. Sono intervenuti: Mario Cirillo (ISPRA – Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, Responsabile Servizio Valutazioni Ambientali; Steering Committee I-AMICA) [...leggi tutto](#)



Aerosol vulcanico osservato all'Osservatorio Climatico I-AMICA di Lamezia Terme

Al convegno "DUST 2014" le prime evidenze del plume vulcanico dell'ETNA presso l'osservatorio I-AMICA di Lamezia Terme. I risultati

dell'eruzione vulcanica dell'Etna avvenuta nella notte tra il 16 e il 17 novembre 2013, saranno presentati a DUST 2014, la conferenza internazionale che si terrà a Castellaneta Marina (Ta), dal 1 al 6 giugno 2014. Nella [...leggi tutto](#)





I-AMICA: supporto per l'istituzione di un DOP per aziende casearie bufaline

I-AMICA: supporto per l'istituzione di un DOP per le aziende casearie bufaline di Castel Volturno grazie alla messa a punto di sensoristica innovativa per l'osservazione della intrusione del cuneo salino nell'area costiera. Nell'ambito dell'Obiettivo Realizzativo 2.3 del PON I-AMICA "Sviluppo e potenziamento di sensoristica e sistemi innovativi, per osservazioni dell'interazione terra-aria per la qualità dell'aria ...[leggi tutto](#)

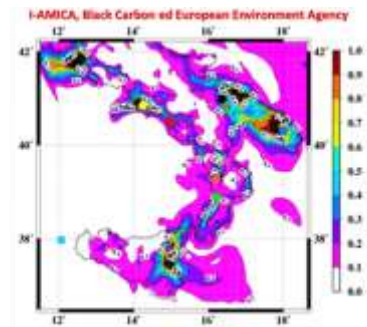
Misure delle proprietà ottiche dell'aerosol a Lecce



Nell'ambito del progetto PON I-AMICA, è stato installato presso la sede CNR-ISAC di Lecce un nephelometro. Questo strumento permette di misurare il coefficiente di scattering delle particelle su tre lunghezze d'onda. Per accedere ai dati in Near Real Time di Lecce ... [...leggi tutto](#)

I-AMICA, Black Carbon ed Agenzia Europea per l'Ambiente

Status of black carbon monitoring in ambient air in Europe - EEA 18/2013. In linea con quanto riportato nel Report 18/2013 dell'Agenzia Europea per l'Ambiente, (EEA - European Environment Agency) che presenta il BLACK CARBON come inquinante atmosferico che danneggia la salute umana ed in grado di contribuire al cambiamento climatico, il progetto I-AMICA avvierà nel 2014...[leggi tutto](#)



A summary of the Year of Air – what we know about air pollution in 2013

In 2013 Europe's air was a central theme of work at the European Environment Agency (EEA), with several assessments looking at issues related to the gases, liquid droplets and solid particles polluting the atmosphere in many parts of Europe. The European Commission also focused much of its work on air this year. ...[leggi tutto](#)



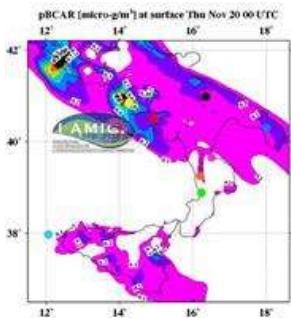
Balancing the future of Europe's coasts

Balancing the future of Europe's coasts — knowledge base for integrated management. The objective of this report is to frame an analytical approach coastal areas in Europe, and to place this in the context of the new socio-economic drivers of sustainable growth, and the formation of a new integrated policy framework. This framework builds...[leggi tutto](#)



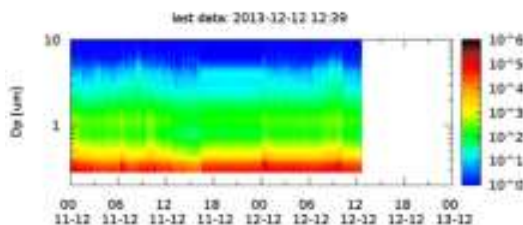
for

Previsioni di qualità dell'aria (PM10) – Regioni Convergenza [v2.0]



Messo a punto un sistema previsionale che descrive l'evoluzione temporale per le prossime 72 ore delle concentrazioni al suolo di PM10 (particolato atmosferico con diametro inferiore a 10 μm) calcolate dal sistema modellistico WRF/CHIMERE e relative a: 1) PM10 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] particolato atmosferico totale, 2) pDUST [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] frazione di particolato atmosferico prodotta da suoli aridi e desertici; 3) pSALT [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] frazione di particolato atmosferico prodotta dalla superficie del mare e definito "spray marino"; 4) pBCAR [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] frazione di particolato atmosferico carboniosa, black carbon, dovuta principalmente a processi di combustione. [...leggi tutto](#)

On line i dati della distribuzione dimensionale a Lecce



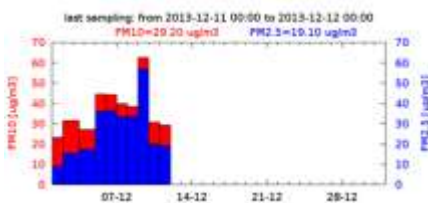
Nell'ambito del progetto PON I-AMICA, è stato installato presso la sede dell'Istituto CNR-ISAC di Lecce l'Optical Particle Counter (OPC), che fornisce in Near Real Time la distribuzione dimensionale di particelle (tra 0.25 μm e 10 μm). [...leggi tutto](#)

Bacino del Bonis: installate stazioni meteo CNR-ISAFOM



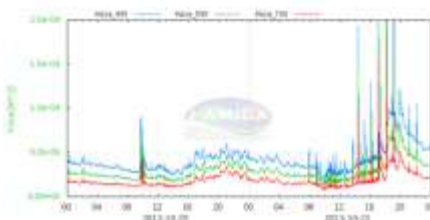
Nell'ambito del Progetto PON I-Amica, lo scorso 31 Ottobre 2013, è cominciato l'effettivo potenziamento del bacino sperimentale del Bonis e dell'annessa torre per la misura degli scambi bosco-atmosfera. Sono state installate le prime due (di tre) stazioni meteorologiche automatiche in testa e alla chiusura del bacino. Inoltre, nel pomeriggio dello stesso giorno la stazione in [...leggi tutto](#)

Misure di concentrazioni di massa di particolato a Lecce e Lamezia



Nell'ambito del progetto PON I-AMICA, sono stati installati presso le sedi CNR-ISAC di Lecce e di Lamezia Terme due SWAM. Tali strumenti permettono il campionamento giornaliero del particolato PM2.5 e PM10, e tramite misure basate su raggi Beta la stima della concentrazione in massa delle due quantità. Per accedere ai dati in Near Real Time [...leggi tutto](#)

Avviate misure delle proprietà di diffusione ottica di particolato atmosferico nel super-sito CNR-ISAC di Lamezia Terme



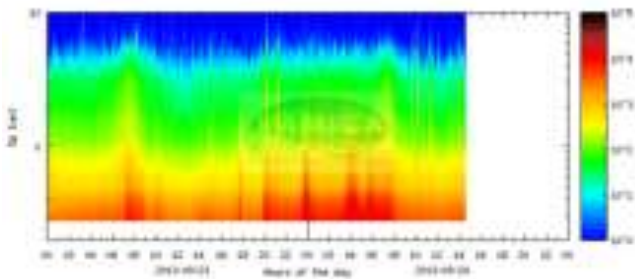
Nell'ambito del progetto PON I-AMICA, il 18 Ottobre 2013 si è tenuta una Giornata di Studio e Formazione presso l'Istituto CNR-ISAC di Lamezia Terme (Calabria). In questa occasione è stato installato presso la sede dell'Istituto il nefelometro, che fornisce in Near Real Time il coefficiente di scattering delle particelle in atmosfera. Clicca qui per accedere ai [...leggi tutto](#)

XXIII Settimana della Cultura Scientifica e Tecnologica 2013



In occasione della XXIII Settimana della Cultura Scientifica e Tecnologica 2013 (21-27 Ottobre 2013) promossa dal Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca, il CNR-ISAC di Lamezia Terme (CZ) ha colto l'occasione di aprire al pubblico i laboratori con la strumentazione finora acquisita nell'ambito del Progetto PON I-AMICA e creare un percorso congiunto con i laboratori [...leggi tutto](#)

Installati l'Optical Particle Counter e il Wind Lidar presso l'Istituto CNR-ISAC di Lamezia Terme



Nell'ambito del progetto PON I-AMICA, sono stati installati presso la sede dell'Istituto CNR-ISAC di Lamezia Terme (Calabria) l'Optical Particle Counter (OPC) e il Wind Lidar, che forniscono rispettivamente in Near Real Time la distribuzione dimensionale di particelle (tra 0.25 μ m e 10 μ m) e i profili verticali di vento fino a 300 m di quota. Clicca qui per [...leggi tutto](#)

Alta Formazione I-AMICA – Corso Obiettivo Formativo 4



16 Settembre 2013 – Al via oggi le lezioni del corso formativo "Tecniche di acquisizione di dati ambientali nel settore marino-costiero". Questo corso fa parte dell'Obiettivo Formativo 4 del programma di Alta Formazione sviluppato in I-AMICA. Le lezioni si terranno a Napoli, presso l'Istituto per l'Ambiente Marino Costiero-CNR. Calendario Lezioni Corso 4.4_I-AMICA. [...leggi tutto](#)

European Aerosol Conference: I-AMICA Natural influence on PM10 aerosol



PRAGA 1 settembre 2013 – Presentata nell'ambito della European Aerosol Conference, l'attività di I-AMICA inerente le misure di aerosol. La Dr.ssa Laureline Bourcier, ISAC-CNR, ha presentato "Natural influence on PM10 aerosol" che, nell'ambito della tematica atmosfera e clima di I-AMICA, sviluppa, sulla base dell'attività osservativa e di modellistica, una metodologia globale volta a quantificare l'influenza degli [...leggi tutto](#)



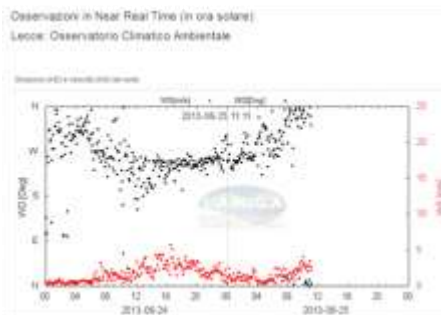
Conference FisMat: I-AMICA a high technology infrastructure for South Italian Mediterranean environmental and climate monitoring

Milano 9 settembre 2013 – Presentata nell'ambito di FisMat 2013, Italian National Conference on Condensed Matter Physics, l'attività di I-AMICA inerente "A high technology infrastructure for South Italian Mediterranean environmental and climate monitoring". La Dr.ssa Claudia Calidonna, dell'ISAC-CNR di Lamezia Terme e responsabile del programma di formazione di I-AMICA, ha presentato il progetto I-AMICA nell'ambito [...leggi tutto](#)



Campagna oceanografica I-AMICA alla foce del Fiume Volturno

Nei giorni 15-16 giugno 2013 si è svolta alla foce del fiume Volturno, nel Golfo di Gaeta (Mar Tirreno centro-orientale) la quarta campagna oceanografica I-AMICA_2013_01 di monitoraggio stagionale dell'ecosistema marino-costiero, condotta a bordo della Nave Oceanografica (R/V) ASTREA dell'ISPRA. Tale attività di ricerca rientra nell'Obiettivo Realizzativo OR4 Attività 4.4 che riguarda l'osservazione e il monitoraggio [...leggi tutto](#)



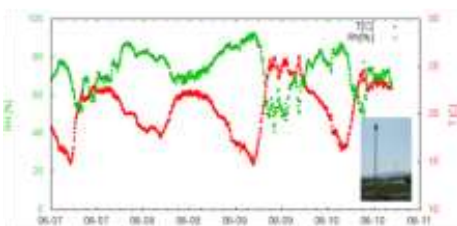
Installata la stazione meteo presso l'Istituto CNR-ISAC di Lecce

Nell'ambito del progetto PON I-AMICA, è stata installata presso la sede dell'Istituto CNR-ISAC di Lecce la stazione meteo che fornisce in Near Real Time informazioni su temperatura, pressione, umidità relativa, direzione ed intensità del vento. [...leggi tutto](#)

Lecce 26 Giugno 2013: Workshop "Characterisation of atmospheric pollution in harbour areas"

Mercoledì 26 Giugno 2013 Lecce, Campus Universitario Workshop "Characterisation of atmospheric pollution in harbour areas" organizzato nell'ambito delle attività del progetto CESAPO (Contribution of Emission Sources on the Air quality of the PORT-cities in Greece and Italy – European Territorial Cooperation Programme Greece-Italy 2007-2013). Il Workshop è dedicato alla presentazione e discussione di risultati ottenuti [...leggi tutto](#)

Installata la stazione meteo-radiometrica presso l'Istituto CNR-ISAC di Lamezia Terme



Il giorno 6 Giugno 2013, nell'ambito del progetto PON I-AMICA, è stata installata presso la sede dell'Istituto CNR-ISAC di Lamezia Terme (Calabria) la stazione meteo ed un radiometro solare che forniscono in Near Real Time informazioni su temperatura, pressione, umidità relativa, direzione ed intensità del vento, precipitazione oltre ai valori di intensità della radiazione solare [...leggi tutto](#)

Aiqua Napoli 2013

CONGRESSO AIQUA 2013 "L'AMBIENTE MARINO COSTIERO DEL MEDITERRANEO OGGI E E NEL RECENTE PASSATO GEOLOGICO" Istituto per l'Ambiente Marino Costiero, Aiqua, Consiglio Nazionale delle Ricerche Napoli, 19-21 giugno 2013 Ulteriori approfondimenti sono disponibili sul sito ufficiale <http://www.aiqua.it/>

INTERNAZIONALIZZAZIONE DELLA RICERCA

I-AMICA, potenziando il sistema osservativo climatico-ambientale delle Regioni Convergenza facilita la messa in rete delle informazioni e la internazionalizzazione della ricerca scientifica in queste Regioni, collaborando nell'ambito di progetti di ricerca della Comunità Europea e di programmi internazionali e nazionali: *European Environmental Agency, European Space Agency, Agenzia Spaziale Italiana, United Nations Environmental Programme, World Meteorological Organization, Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale.*

Questi i programmi che I-AMICA supporta o con cui collabora:

- **ACCENT-Plus - Atmospheric Composition Change the European NeTwork-Plus**
<http://www.accent-network.org/>
- **ACTRIS - Aerosols, Clouds, and Trace gases Research Infrastructure Network**
<http://www.actris.net/>
- **CESAPO - Contribution of Emission Sources on the Air quality of the POrt-cities in Greece and Italy**
<http://www.cesapo.upatras.gr>
- **CLAM-PHYM - Coasts and Lake Assessment and Monitoring by PRISMA HYperspectral Mission**
- **EARLINET European Aerosol Research Lidar Network**
<http://www.earlinet.org/>
- **FLUXNET network of regional networks**
<http://www.fluxnet.ornl.gov>
- **GAW - Global Atmosphere Watch**
http://www.wmo.int/pages/prog/arep/gaw/gaw_home_en.html
- **GCOS - Global Climate Observing System**
<http://www.wmo.int/pages/prog/gcos/>
- **GEO-GEOSS - Global Earth Observation System of Systems**
<http://www.earthobservations.org/geoss.shtml>
- **GMOS - Global Mercury Observation System**
www.gmos.eu
- **GreenInurbs - Cost Action FP1204. Green Infrastructure approach: linking environmental with social aspects in studying and managing urban forests**
http://www.cost.eu/domains_actions/fps/Actions/FP1204
- **HYMEX - Hydrological cycle in Mediterranean experiment**
<http://www.hymex.org/>

- **Helix Nebula - The Science Cloud**
<http://www.helix-nebula.eu/>
- **ICOS - Integrated Carbon Observation System**
<http://www.icos-infrastructure.eu/>
- **ILTER Rete Italiana per le Ricerche Ecologiche di Lungo Termine**
<http://www.lteritalia.it>
- **MELINOS Monitoring European Lakes by means of an Integrated Earth Observation System**
- **RITMARE La ricerca italiana per il mare**
<http://www.ritmare.it/>
- **RESNOVAE Reti, Edifici, Strade - Nuovi Obiettivi Virtuosi per l'Ambiente e l'Energia**
- **SHARE - Stations at High Altitude for Research on the Environment**
<http://www.evk2cnr.org>
- **SIBAE - Cost-Action ES0806. Isotopi stabili nella ricerca sul sistema Biosfera-Atmosfera-Terra**
<http://www.sibae.ethz.ch/cost-sibae/>
- **SIGIEC Sistema di Gestione Integrato per l'Erosione Costiera**
- **TERRA-FIRMA**
- **TETRis Servizi innovativi Open Source su TETRA**
- **VIGOR Valutazione del potenziale Geotermico delle Regioni della convergenza**
<http://www.vigor-geotermia.it>
- **WEZARD Weather Hazards for Aeronautics**
<http://www.wezard.eu/>





www.i-amica.it