

investiamo nel vostro futuro



# *L'esperienza formativa di I-AMICA a Lecce*



[www.i-amica.it](http://www.i-amica.it)

*Conte Marianna  
Merico Eva*



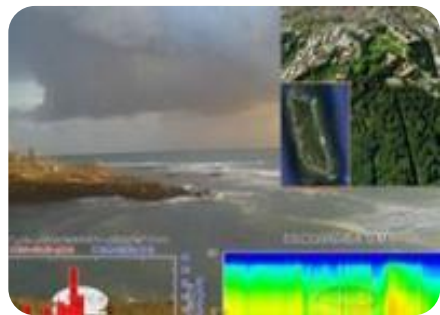
Workshop:

*Osservatorio Climatico-Ambientale di Lecce: attività, potenzialità e prospettive future*

*Lecce, 23 Aprile 2015*

Bando n. 126.230.B.S.LE.01 – 2012

*Conferimento di 2 borse di studio per laureati per ricerche nel campo dell'area scientifica*



□ **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.

**Lecce, 23 Aprile 2015**

# Il progetto e ISAC-CNR U.O.S. di Lecce

Progetto PONa3\_00363

Periodo: *Gennaio 2012 – Dicembre 2014*

*7 istituti del CNR coinvolti*



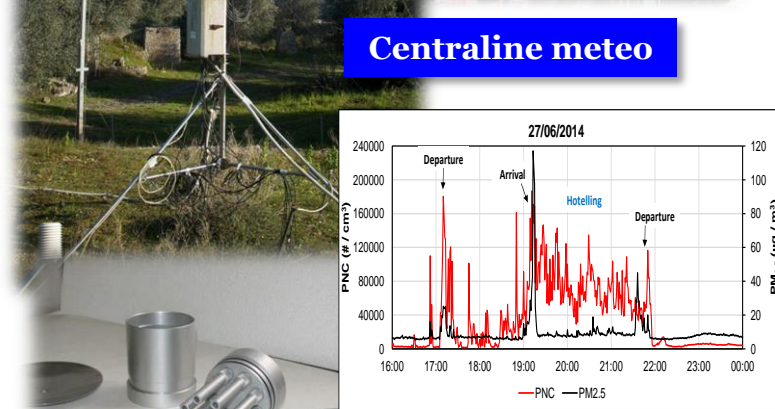
Attività di ISAC:  
osservazione dei  
parametri e composti  
atmosferici e di qualità  
dell'aria, analisi degli  
impatti dei cambiamenti  
climatici

**Strumentazione:**

- Base Sperimentale fissa nel Campus Universitario
- Laboratorio Mobile per rilevamenti ambientali
- Centralina urbana fissa nel centro di Lecce
- **Osservatorio Climatico-Ambientale I-AMICA**

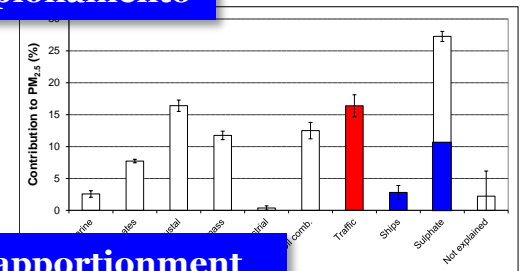


**Centraline meteo**



**Misure ad alta risoluzione**

**Teste di campionamento**



**Source apportionment**

*Lecce, 23 Aprile 2015*

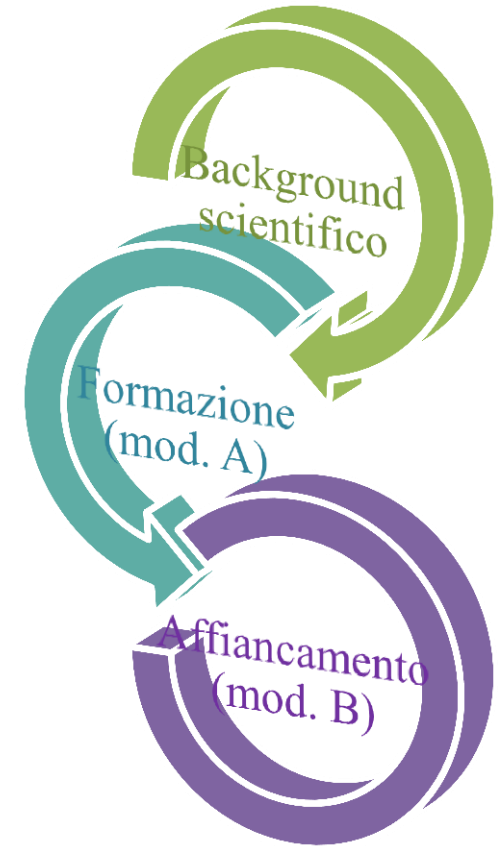
# ATTIVITA' INIZIALI

## *Informazioni personali*

- ✓ Background scientifico (Laurea specialistica in *Valutazione di impatto e certificazione ambientale* – Università del Salento)
- ✓ Breve esperienza come consulente ambientale presso privati

## *Attività iniziali*

- ✓ Periodo di borsa dal **01/07/2012 al 31/12/2014** presso ISAC-CNR U.O.S. di Lecce
- ✓ Formazione «teorica» e «pratica» per l'intero periodo di borsa



***Lecce, 23 Aprile 2015***



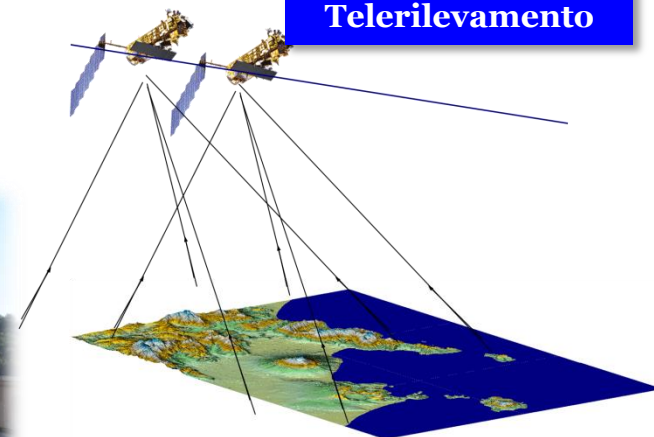
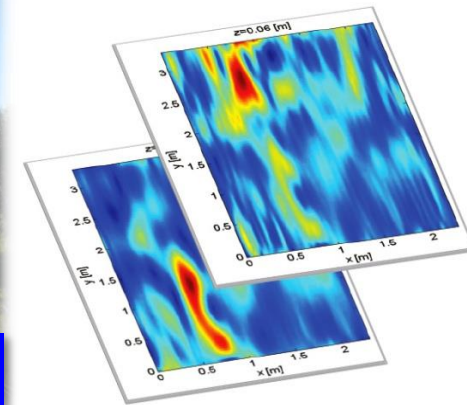
# FORMAZIONE «TEORICA» - 1

*CORSI DI FORMAZIONE OR 1 (lezioni frontali, tot. ore 151)*

- *Tematiche:* tecniche di monitoraggio per l'atmosfera e il clima, telerilevamento, elaborazioni dati paralleli, sensori ottici e in fibra ottica
- *Istituti coinvolti:* ISAC Lecce e Lamezia Terme, ICAR Rende, IREA Napoli
- *Sedi:* IAMC Napoli, IREA Napoli

✓ Relazioni periodiche sulle attività svolte e sul gradimento dei formandi

✓ Verifica con test finale



**Lecce, 23 Aprile 2015**

# FORMAZIONE «SUL CAMPO» - 1

## *AFFIANCAMENTO OR 1 (tot. ore 1710)*

- *Sedi:* ISAC Lecce
- *Attività sperimentale:*
  - ✓ partecipazione a campagne sperimentali, con utilizzo di campionatori sequenziali di PM2.5 e PM10, OPC, CPC ecc.
  - ✓ pesate pre e post campionamento dei filtri in teflon e quarzo (con bilancia microanalitica a sei cifre decimali)
  - ✓ utilizzo di stufa per cottura dryers in silice

**Bilancia microanalitica**



**Campagne sperimentali**



***Lecce, 23 Aprile 2015***

## FORMAZIONE «SUL CAMPO» - 2

### *AFFIANCAMENTO OR 1 (tot. ore 1710)*

- *Sedi:* ISAC Lecce
- *Attività:*
  - ✓ acquisizione dati grezzi ed elaborazione con strumenti software di tipo statistico
  - ✓ Minicorso sul funzionamento dello **Scanner Mobility Particle Sizer (SMPS)**, **EC/OC**, del sistema **SWAM + OPC**, sulla Radioprotezione e su tutta la strumentazione installata presso la Base Sperimentale I-AMICA, durante le operazioni di collaudo

**Interno base**



**Installazione e collaudo strumentazione**



**Esterno base**



**SWAM+OPC**



**Laboratorio EC/OC**



**SMPS**



*Lecce, 23 Aprile 2015*



# FORMAZIONE «SUL CAMPO» - 3

## Fasi costruzione base



## Minicorsi su funzionamento strumentazione



## Fasi installazione e collaudo strumentazione

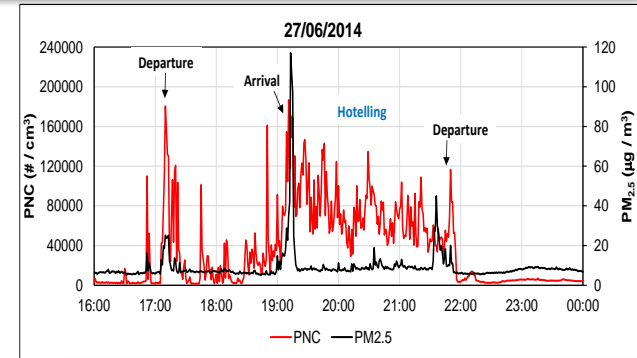


*Lecce, 23 Aprile 2015*

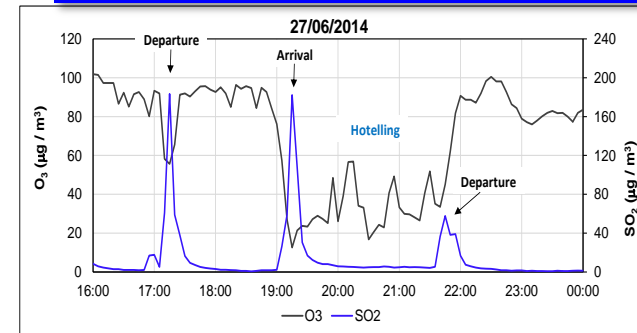


# ATTIVITA' SVOLTE

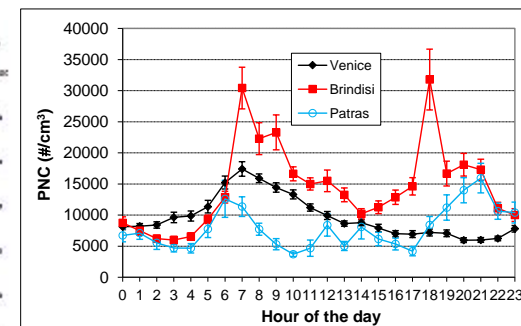
- Partecipazione a campagne sperimentali in diversi siti di misura, incluso l'Osservatorio di I-AMICA, con gestione di strumentazione per il campionamento di particolato, gas, particelle
- Pesate pre e post campionamento di filtri in teflon e quarzo, previo condizionamento
- Elaborazioni avanzate di dati ad alta risoluzione temporale di concentrazione di gas, numero di particelle e PM2.5 tramite software statistici dedicati
- Elaborazione statistica di dati di vento tramite software R, WindRose, Excel, Matlab



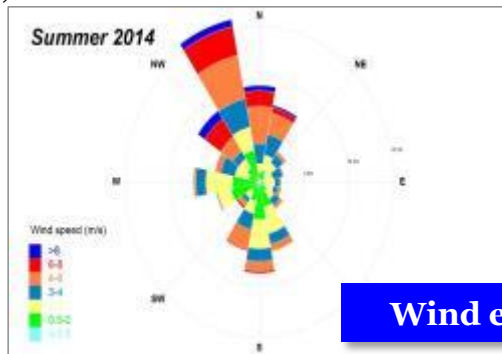
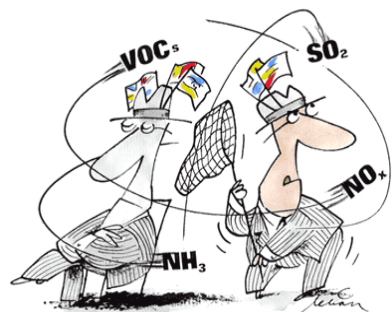
Elaborazione dati ad alta risoluzione



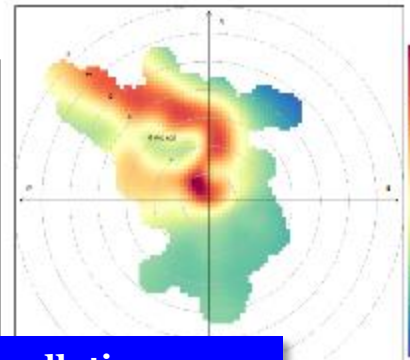
Analisi trend



Lecce, 23 Aprile 2015



Wind e pollution rose





## ATTIVITA' IN CORSO

- ✓ Dottorato in **Scienze Ambientali** presso **Università Ca' Foscari di Venezia** (II anno in corso), in collaborazione con **ISAC-CNR U.O.S. di Lecce**, con un progetto di ricerca sull'impatto delle aree portuali sull'inquinamento atmosferico da particolato



- ✓ *Borsa di studio*, dal 01/01/2015 al 31/12/2015, nell'ambito del progetto POSEIDON, svolta presso **ISAC-CNR U.O.S. di Lecce**



*Lecce, 23 Aprile 2015*

# ATTIVITA' INIZIALI

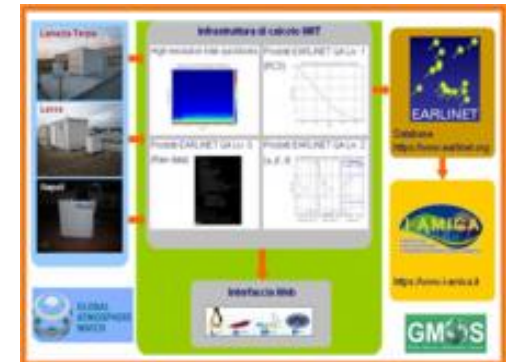
## *Informazioni personali*

✓ Background scientifico (Laurea in *Fisica* – Università del Salento)



- *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.**



OF3

- C 3.1 - Integrazione delle reti osservative - ISAC
- C 3.2 - Qualità dell'aria - IIA
- C 3.3 - Emissioni industriali - IIA

*Lecce, 23 Aprile 2015*



# FORMAZIONE «TEORICA» - 1



*CORSI DI FORMAZIONE OR 3 (lezioni frontali, tot. ore 290)*

- *Tematiche:* misura ed analisi chimica composti inquinanti e clima-alteranti, tecniche di monitoraggio della qualità dell'aria, emissioni industriali (con visite a impianti industriali e alla stazione di Longobucco)
- *Istituti coinvolti:* ISAC Lecce, IIA Rende
- *Sedi:* ISAC Lecce, IIA Rende
- ✓ Minicorsi su Scanner Mobility Particle Sizer (SMPS), EC/OC, sul sistema SWAM+OPC, su Radioprotezione e su tutta la strumentazione installata presso la Base Sperimentale I-AMICA.
- ✓ Relazioni periodiche sulle attività svolte e sul gradimento dei formandi
- ✓ Verifica con test finale

***Lecce, 23 Aprile 2015***

# FORMAZIONE «SUL CAMPO» - 1

## *AFFIANCAMENTO OR 3 (tot. ore 1020)*

### ▪ *Sedi:*

✓ ISAC Lecce

### ▪ *Attività sperimentale:*

✓ partecipazione a campagne sperimentali con utilizzo di campionatori sequenziali di PM<sub>2.5</sub> e PM<sub>10</sub>, SMPS, OPC, CPC.

✓ condizionamento e analisi gravimetrica dei filtri di particolato atmosferico presso il laboratorio Microbilancia Analitica.



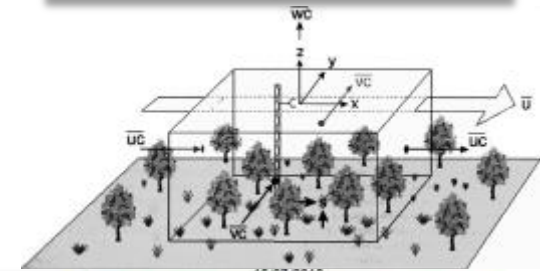
**Campagne sperimentali**



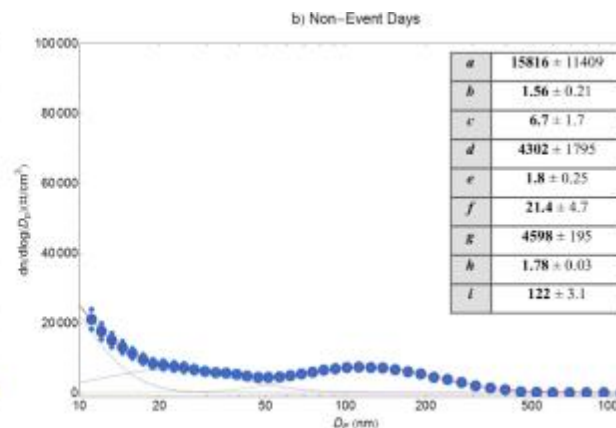
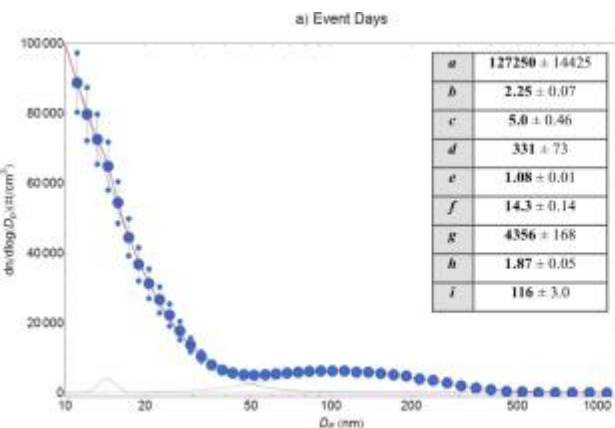
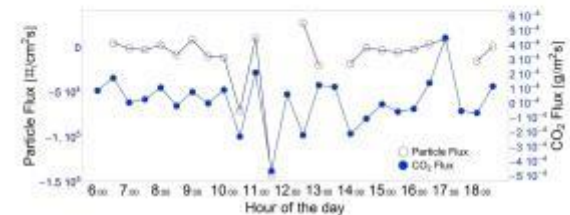
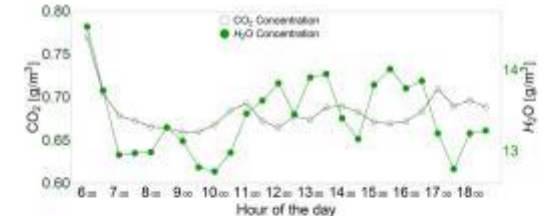
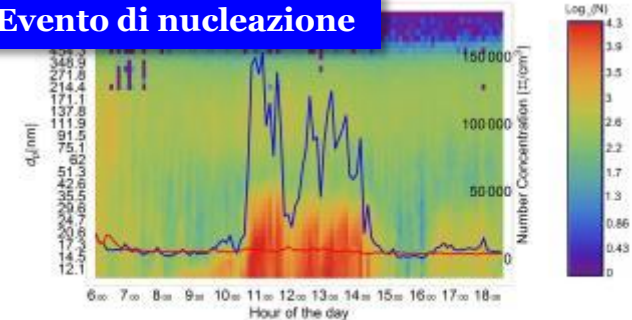
# ATTIVITA' SVOLTE

## Tecnica Eddy-Covariance

- Valutazione sperimentale dei flussi turbolenti di aerosol mediante tecnica **Eddy-Covariance**.
- Analisi e caratterizzazione di **eventi di formazione** di nuove particelle.
- Caratterizzazione fisica del particolato e delle sue distribuzioni dimensionali attraverso misure in **modalità size-segregated**.
- Elaborazioni avanzate di dati ad alta risoluzione temporale per l'analisi della **concentrazione numerica di particelle**, e della **correlazione con parametri meteorologici locali**, con il **traffico veicolare** e la **velocità di deposizione**.



### Evento di nucleazione



Picchi di concentrazione Eventi e Non Eventi

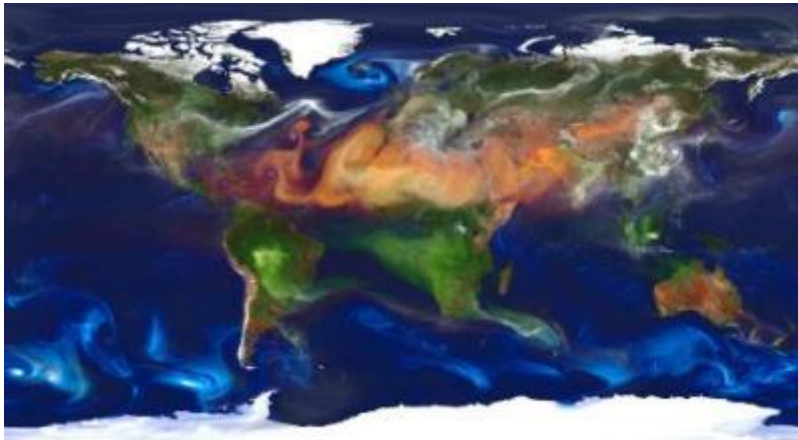
Lecce, 23 Aprile 2015



## ATTIVITA' IN CORSO



- ❖ Dottorato in **Fisica** presso **Università del Salento** (II anno in corso), in collaborazione con **ISAC-CNR U.O.S. di Lecce**, con un progetto di ricerca sulla caratterizzazione dei flussi turbolenti size-segregated e della distribuzione dimensionale di particelle in atmosfera
- ❖ Campagna di misura urbana **AFIRE** (Aerosol Flux In uRban Environment) per il confronto della dinamica del particolato ultrafine e della CO<sub>2</sub>



# PROSPETTIVE FUTURE

Future →

The screenshot shows the I-AMICA website interface. At the top, there are logos for I-AMICA, the European Union, and the Italian Ministry of University and Research. Below the navigation menu, there are several news items and images related to the project, including 'Meeting Finale: Napoli 7 Maggio 2015', '23 Aprile 2015: Workshop "Osservatorio Climatico-Ambientale di Lecce"', and 'Attivi gli Osservatori Climatico-Ambientali I-AMICA'. A prominent 'EXPERIMENTAL FORECAST' graphic is also visible. At the bottom, the 'Obiettivi Realizzativi' section is highlighted, listing four categories: OR1 (Strutture Osservative per il monitoraggio climatico ambientale), OR2 (Innovazione, Sviluppo Tecnologico, Trasferimento Industriale), OR3 (Rete osservativa satellite di Infrastrutture internazionali), and OR4 (Applicazioni Tecnologiche e servizi al territorio).

- ✓ Completamento del percorso di dottorato
- ✓ Monitoraggio climatico-ambientale presso l'Osservatorio I-AMICA, sia su scala locale che globale (rete *GAW-WMO, Global Atmosphere Watch-World Meteorological Organization*)
- ✓ Ricerca in ambito ambientale, con coinvolgimento in progetti e programmi nazionali ed internazionali, in collaborazione con Enti di ricerca, imprese e Enti locali

***Lecce, 23 Aprile 2015***



# I-AMICA: super-siti di monitoraggio

Osservatori  
climatico-  
atmosferici

Profiling  
atmosferico

Ecosistemi  
agro-forestali

Ecosistemi  
marino-costieri

*Grazie*

*al gruppo di ricerca del dott.*

*Daniele Contini e alla*

*dott.ssa Claudia Roberta*

*Calidonna*



*Lecce, 23 Aprile 2015*