

# IL PROGETTO R.U.M.

RETE URBANA MOBILE A BASSO COSTO PER L'ACQUISIZIONE  
DI DATI METEO E AMBIENTALI IN TEMPO REALE NELL'AREA  
METROPOLITANA DI FIRENZE

20 GIUGNO 2016  
9:00 - 13:30

Auditorium Ente Cassa di Risparmio di Firenze  
Via Folco Portinari, 5, Firenze



PROGETTO REALIZZATO DA



CON LA COLLABORAZIONE DI



CON IL CONTRIBUTO DI



ENTE  
CASSA DI RISPARMIO  
DI FIRENZE

REGISTRAZIONI 055.275.5746  
GLORIA.PADOVAN@UNIFI.IT  
WEB [HTTP://RUM.UNIFI.IT](http://RUM.UNIFI.IT)



# IL PROGETTO

## IN BREVE

Il progetto nasce da un'idea del DiSPAA-UNIFI ed è stato finanziato dalla Fondazione Ente Cassa di Risparmio di Firenze. Prevede la realizzazione di una rete meteorologica ad alta densità su scala territoriale basata su sensoristica posta su vettori mobili per monitorare le principali variabili meteorologiche.

Le centraline, realizzate in collaborazione con CNR-IBIMET, rilevano ogni minuto temperatura, umidità dell'aria e CO<sub>2</sub> e possono ospitare anche altri sensori relativi agli inquinanti, ai pollini, alle polveri. Sono dotate di antenna GPS e sistema di trasmissione dati GPRS per rendere accessibili i dati in tempo reale via web.

Il progetto si è avvalso della collaborazione di ATAF Gestioni S.p.A., di GEST S.p.A. e di Quadrifoglio S.p.A., che hanno messo a disposizione, gratuitamente, il loro parco macchine per ospitare i sensori.

## PREMESSE

- Nel prossimo futuro le aree metropolitane ospiteranno circa il 60% della popolazione mondiale

- L'isola di calore è il fenomeno per cui si ha un microclima più caldo all'interno delle aree urbane

- Estate del 2003: le ondate di calore mietono 7000 morti in Italia ed oltre 35000 in Europa

- In Toscana negli ultimi 55 anni le ondate di calore sono risultate in costante aumento sia nella durata (+10 giorni in media) che nella frequenza

## CENTRALINE

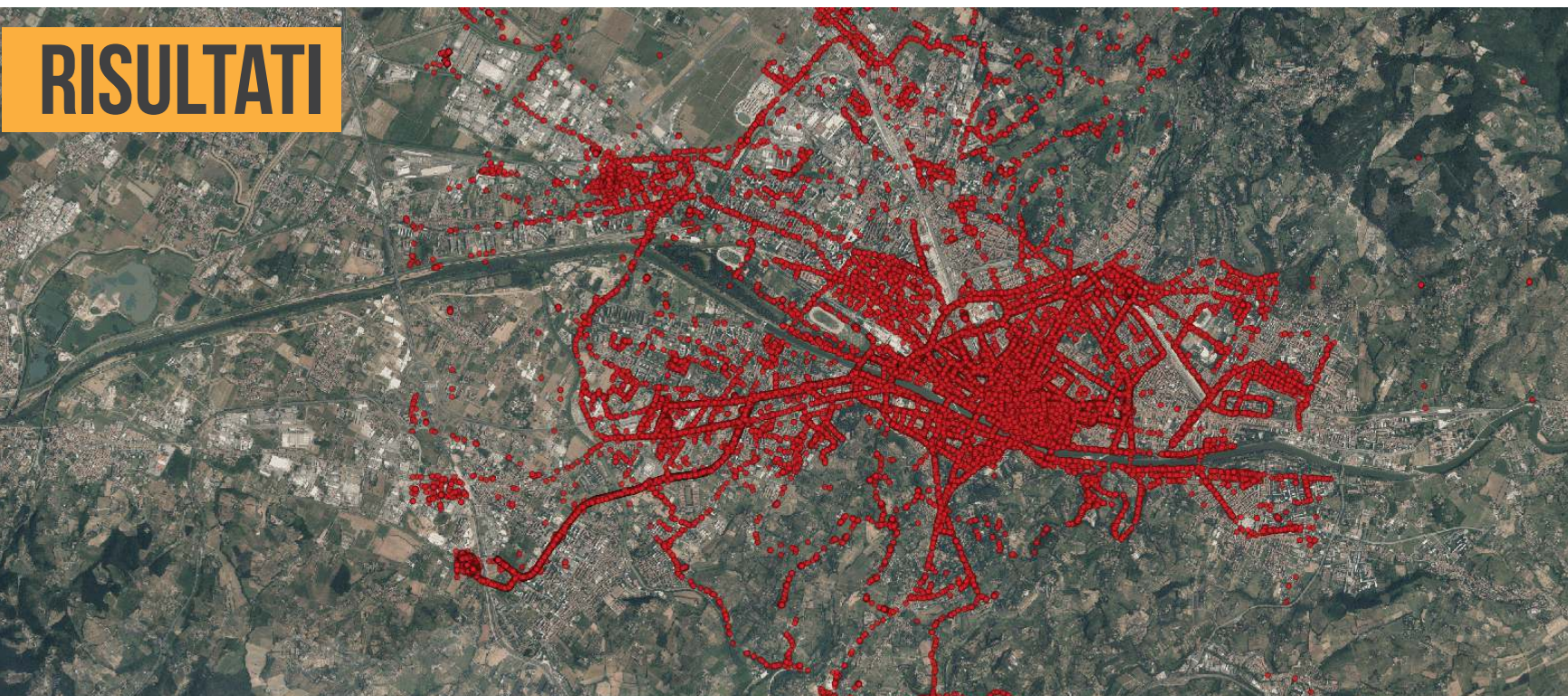
- Piccole, compatte, a basso costo
- Tecnologia Open-Source (firmware & software)
- Modulari ed espandibili

- Misure ogni minuti di temperatura, umidità dell'aria e anidride carbonica (oltre alla posizione e alla data/ora)

- Già testate per misurare O<sub>3</sub>, PM<sub>10</sub>, CH<sub>4</sub> e CO



## RISULTATI



**6 STAZIONI MOBILI**

**1.180.873 MISURAZIONI**

fra il 5 Dicembre 2012 e  
il 31 Agosto 2015

**2 SU BUS  
ELETTRICI**



**2 SU TRAM**



**2 SU VEICOLI  
QUADRIFOGLIO**



## SVILUPPI

- Sistemi di allerta meteo precoce
- Pianificazione urbana ed edilizia
- Microclima urbano

- Qualità dell'aria (inquinanti, pollini)
- Salute pubblica





# PROGRAMMA

**20 GIUGNO 2016 | AUDITORIUM ENTE CASSA DI RISPARMIO DI FIRENZE**  
**9:00 - 13:30 | VIA FOLCO PORTINARI, 5, FIRENZE**

**9:00** REGISTRAZIONE

**9:15** SALUTI ISTITUZIONALI  
*Ente Cassa di Risparmio di Firenze | UNIFI | IBIMET-CNR | Comune di Firenze*

**9:30** APERTURA  
*DISPAA-UNIFI*

**9:40** IL PROGETTO R.U.M.  
*IBIMET-CNR | DISPAA-UNIFI*

**9:55** I PARTNER DEL PROGETTO R.U.M.  
*ATAF Gestioni S.p.A. | GEST S.p.A. | Quadrifoglio S.p.A.*

**10:25** *Coffee break*

**10:45** LA TECNOLOGIA DELLA RETE DI MONITORAGGIO  
*IBIMET-CNR | DISPAA-UNIFI*

**11:00** CALIBRAZIONE DELLA RETE DI MONITORAGGIO - QUALITÀ DELL'ARIA  
*IBIMET-CNR | DISPAA-UNIFI*

**11:15** RISULTATI DEL PROGETTO R.U.M.  
*IBIMET-CNR | DISPAA-UNIFI*

**11:40** POSSIBILI UTILIZZI DELLA RETE: EDILIZIA, PIANIFICAZIONE, SALUTE UMANA, SISTEMI DI ALLERTA PRECOCE  
*IBIMET-CNR | DISPAA-UNIFI | LFAQE-UNIFI | LAMMA | SIAAIC*

**12:30** DIBATTITO

**12:50** CONCLUSIONI DELLA GIORNATA  
*DISPAA-UNIFI*

**13:00** *Light lunch*

# PARTECIPANTI

## INVITED SPEAKER

### MARCO BINDI

DISPAA - Università degli Studi di Firenze | chairman

### CAMILLA DIBARI

IBIMET-CNR | Il progetto RUM: introduzione al progetto, obiettivi e criticità

### ALESSANDRO ZALDEI

IBIMET-CNR | Il progetto RUM: la tecnologia della rete di monitoraggio

### FRANCESCO SABATINI

IBIMET-CNR | Il progetto RUM: calibrazione della rete di monitoraggio ambientale, dati reperiti (inclusa qualità dell'aria)

### MARCO MORIONDO

IBIMET-CNR | Risultati del progetto R.U.M.: dati ottenuti, qualità, elaborazioni

### GIACOMO TROMBI

DISPAA - Università degli Studi di Firenze | Risultati del progetto R.U.M.: elaborazione dei dati, sito e interfaccia web

### TIZIANA DE FILIPPIS

IBIMET-CNR | SensorWeb HUB: un'infrastruttura open per il monitoraggio del clima urbano

### LEONE PIERANGIOLI

LFAQE - Università degli Studi di Firenze | L'uso di dati microclimatici per valutare l'effetto dell'isola di calore urbana sulle prestazioni energetiche degli edifici

### MARCO MORABITO

IBIMET-CNR | Impatti sulla salute e sul comfort termico in ambiente urbano

### BERNARDO GOZZINI

LAMMA | Previsioni meteo e sistemi di allerta precoce

### CRISTINA SCALETTI

SIAAIC Società Italiana di allergologia, asma e Immunologia Clinica | Dati microclimatici, inquinanti e pollini

## INTERVENTI

ATAF GESTIONI S.P.A.

GEST S.P.A.

QUADRIFOGLIO S.P.A.