

RIPEG

RIVELATORE PER IL
MONITORAGGIO IN TEMPO REALE
DEL PARTICOLATO ULTRAFINE E
DI GAS INQUINANTI IN AREE URBANE



RIPEG - Rivelatore per il monitoraggio in tempo reale del Particolato ultrafine E di Gas inquinanti in aree urbane

Laura Botti
Alitec S.r.l.

Workshop Mobilità, Ricerca, Imprese
Sesto Fiorentino, 12 ottobre 2011

Outline

- L'azienda
 - Profilo
 - Alcuni progetti di R&S
 - Alcuni risultati dell'attività di R&S
 - Il background
- Il progetto RIPEG
 - Il partenariato
 - Gli obiettivi
 - Il rilevatore di particolato e di gas inquinanti
 - I risultati
 - Sviluppi futuri
 - I riconoscimenti
 - Italia degli Innovatori 2011/2012
 - European Business Awards 2011
 - Expo di Shanghai 2010

- ❑ Società di **ricerca e sviluppo** con sede in Toscana
- ❑ Anno di fondazione: 2006
- ❑ Principali ambiti:
 - ideazione, progettazione e realizzazione sistemi fotovoltaici a concentrazione, sensori in ambito ambientale, delle energie rinnovabili e sicurezza e soluzioni originali per il risparmio energetico
 - software (simulazioni, firmware, data-warehouse sanitari)
- ❑ Collaborazioni con centri di ricerca italiani e internazionali
- ❑ Sinergie con diverse medie e grandi aziende italiane

Alcuni progetti di R&S in corso

- ❑ **ESA** – il sensore di radianza solare diretta e indiretta e di provenienza dei raggi solari
- ❑ **H₂OT** – il sistema innovativo per l'erogazione di acqua calda a costi contenuti
- ❑ **LUMIO** - la soluzione a basso costo per la tele-gestione della pubblica illuminazione
- ❑ **TC²G** - il tele-controllo dei contatori gas
- ❑ **ELS** – **E**lectric **L**ine **S**ystem – sistema che consente a veicoli ibridi/elettrici di prendere l'alimentazione da una infrastruttura a terra mediante un trolley posto sotto il veicolo
- ❑ **SISSI** - **S**istema **I**ntermodale integrato per la **S**icurezza ed il **S**egnalamento su rotaia – nuovi **sensori di integrità degli assi e della superficie di rotolamento delle ruote** (Bando PAR FAS 2007-2013 Regione Toscana, coordinatore Thales Italia).

Alcuni risultati

- ❑ **Butterfly** - sistema fotovoltaico a concentrazione
- ❑ **STAR – Sun Tracking Accurate controlleR** - il sistema per il controllo della movimentazione e per la gestione e la diagnostica dei pannelli fotovoltaici a concentrazione (sensore di puntamento solare e elettronica di controllo)

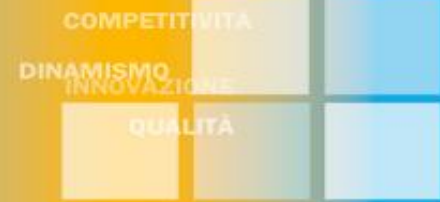


Il Background

- ❑ Progetto MAPPS (Coordinatore Prof. Fantacci, DET – Università degli Studi di Firenze): **M**onitoraggio **A**ndamento **P**atologie connesse al **P**articolato fine e ultrafine misurato attraverso reti di **S**ensori (concluso Giugno 2010)
- ❑ Progetto GPD (Coordinatore Alitec): **G**as and **P**articulate **D**etector, sviluppo di un prototipo per la misura del particolato ultrafine con distinzione tra contributo antropico e naturale (concluso Maggio 2010)

RIPEG

RIVELATORE PER IL
MONITORAGGIO IN TEMPO REALE
DEL PARTICOLATO ULTRAFINE E
DI GAS INQUINANTI IN AREE URBANE



RIPEG

RIPEG - Rivelatore per il monitoraggio in tempo reale del **P**articolato ultrafine **E** di **G**as inquinanti in aree urbane
Durata: da Aprile 2010 a Marzo 2012
Bando Unico R&S – Linea A della Regione Toscana
Partner:



RIPEG

Gli obiettivi

- ❑ sviluppo un **sistema portatile** per la misurazione in **tempo reale** di particolato ultrafine e dei principali gas inquinanti (ozono, monossido di carbonio, NOx, biossido di zolfo).
- ❑ ideazione e realizzazione rivelatori altamente innovativi
- ❑ integrazione dei sensori con un sistema di trasmissione dati adattabile a differenti modalità di comunicazione (GPS, UMTS, WiFi o WIMAX)
- ❑ posizionamento della strumentazione realizzata su veicoli in movimento (es. autobus, scooter elettrici)
- ❑ trasmissione (in tempo reale o all'arrivo a dei terminali fissi) dei dati ad una stazione di controllo
- ❑ archiviazione in un server centrale ed elaborazione dei dati raccolti



Mappa in tempo reale delle concentrazione degli inquinanti nei differenti punti degli archi strada percorsi

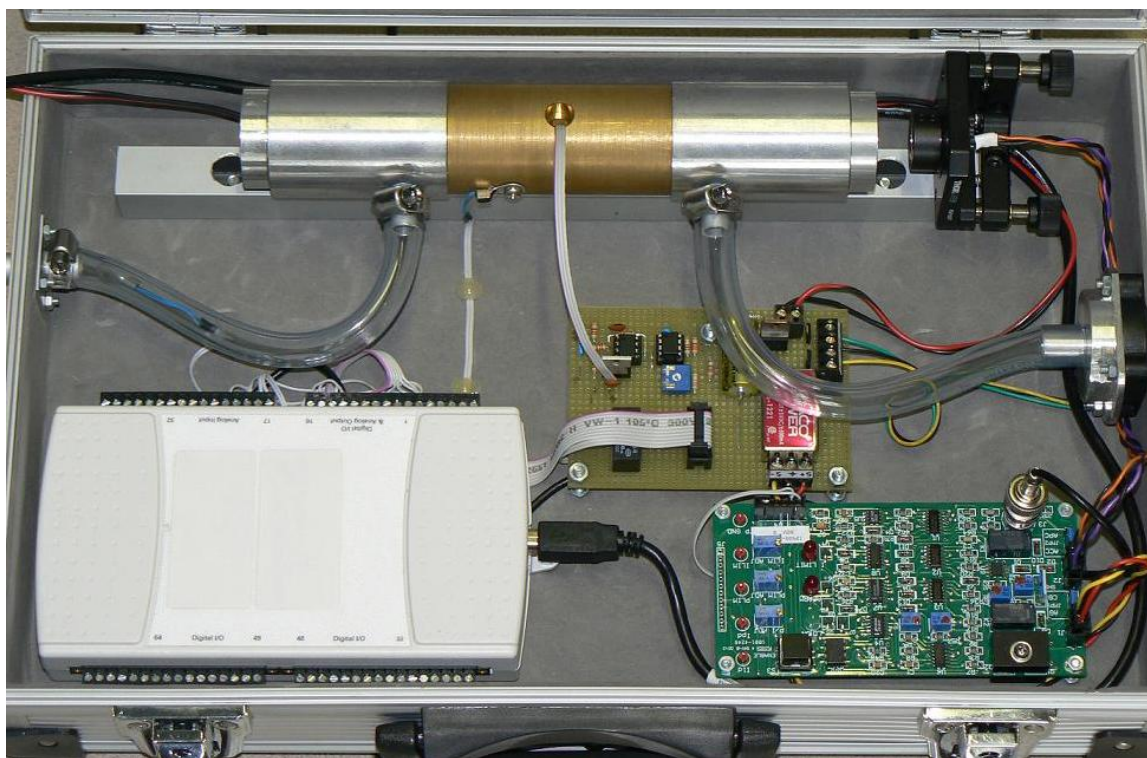
RIPEG

RIVELATORE PER IL
MONITORAGGIO IN TEMPO REALE
DEL PARTICOLATO ULTRAFINE E
DI GAS INQUINANTI IN AREE URBANE



RIPEG

E' uno strumento che permette la rilevazione di particolato ultrafine e di gas inquinanti (CO, NO_x, O₃ e SO₂)

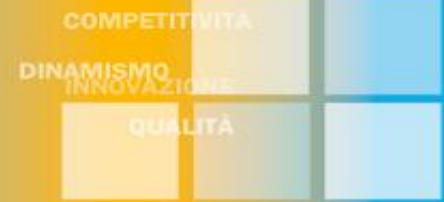


Caratteristiche innovative rispetto allo stato dell'arte

- ❑ Rilevazione **simultanea** di particolato **sub-micrometrico** e gas inquinanti
- ❑ Non necessita di materiale di consumo per il suo funzionamento
- ❑ Interfacciabile con strumenti di controllo o data-logging remoti per la realizzazione di reti di **tele-monitoraggio ambientale** e di **infomobilità**.
- ❑ Misura in **tempo reale**
- ❑ **Portatile e alloggiabile in unità mobili**: possibilità di monitorare aree del territorio non servite dalle apposite centraline di monitoraggio ambientale
- ❑ Sistema modulare, scalabile ed esportabile in ogni **contesto urbano ed extraurbano**
- ❑ Dati rilevati dal sensore (nanoparticolato, gas inquinanti, temperatura, umidità, posizione) integrati con altri dati quali ad es. pressione, ventilazione, stato del traffico e altri dati provenienti dalla rete.

RIPEG

RIVELATORE PER IL
MONITORAGGIO IN TEMPO REALE
DEL PARTICOLATO ULTRAFINE E
DI GAS INQUINANTI IN AREE URBANE



RIPEG



Decision making

Risultati concreti per il decision making in ambito di

- ❑ variazioni di viabilità
- ❑ variazioni dello stato del traffico
- ❑ verifica efficacia di iniziative come domeniche ecologiche
- ❑ verifica efficacia di interventi come ZTL, targhe alterne, variazioni di viabilità (introduzione di rotonde)
- ❑ pianificazione posizionamento di edifici/eventi/monumenti
- ❑ pianificazione di interventi infrastrutturale come l'introduzione di poli attrattori di traffico (ospedali, centri commerciali, scuole).

Prossimi Step

- ❑ Taratura sensori
- ❑ Collaudo e validazione dati sensori in collaborazione con I2T3 e Prof. Udisti del Dipartimento di Chimica dell'Università di Firenze
- ❑ Sperimentazione a Firenze
- ❑ Sperimentazione a Lucca
- ❑ Presentazione risultati sperimentali nella primavera del 2012

RIPEG

RIVELATORE PER IL
MONITORAGGIO IN TEMPO REALE
DEL PARTICOLATO ULTRAFINE E
DI GAS INQUINANTI IN AREE URBANE



Riconoscimenti

European Business Awards 2011:

Alitec selezionata nella categoria UKTI Award for Innovation
**Italia degli Innovatori 2011/2012 - Agenzia per la diffusione
delle tecnologie per l'innovazione della Presidenza del
Consiglio dei Ministri:**

Butterfly, il rivoluzionario sistema fotovoltaico a concentrazione,
e Nano, il rivelatore portatile per la misura in tempo reale delle
polveri ultrafini e dei principali gas inquinanti (ozono, Nox, CO)
sono stati selezionati come eccellenze tecnologiche italiane.

Progetto SCOOP :

Coordinato da Enel e finanziato dal Ministero dello Sviluppo
Economico, SCOOP ha lo scopo di creare una filiera italiana
per i sistemi CPV

PHORIT/Photonics21:

Alitec è partner di PHORIT e Photonics21, le piattaforme italiana
ed Europea che riuniscono le aziende più innovative ed i migliori
centri di ricerca nel campo della fotonica.

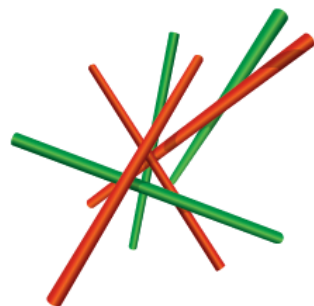


RIPEG

RIVELATORE PER IL
MONITORAGGIO IN TEMPO REALE
DEL PARTICOLATO ULTRAFINE E
DI GAS INQUINANTI IN AREE URBANE



RIPEG e STAR all'Expo di Shanghai



expo shanghai 2010
上海世博会意大利馆

Ministry
for Public Administration and Innovation

italia degli
innovatori

innovation selected for expo shanghai 2010

RIPEG

RIVELATORE PER IL
MONITORAGGIO IN TEMPO REALE
DEL PARTICOLATO ULTRAFINE E
DI GAS INQUINANTI IN AREE URBANE



REGIONE TOSCANA



REPUBBLICA ITALIANA



UNIONE EUROPEA



Research, Innovation, Technology

**c/o Polo Tecnologico
Via Giuntini 63 - 56023 Navacchio (PI)
Tel. 050 7519500 - Fax 050 3869683
alitec@alitec.eu
www.alitec.eu**