

RIPEG

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



Il supporto della RICERCA nello sviluppo di RIPEG

Luca Mattesini – I2T3 Onlus

Rita Traversi -Dip. Chimica, Università degli Studi di Firenze

Francesco Chiti – DET, Università degli Studi di Firenze

30 Marzo 2012, Ore 9.30

RIPEG

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



I2T3 Onus: Ente Strumentale per il Trasferimento Tecnologico Università –
Impresa dell'Università di Firenze, Centro di ricerca accreditato dal M.I.U.R.

I2T3 Onlus svolge attività di ricerca in diversi ambiti:

Energia e Ambiente

Mobilità e Logistica

Modellistica matematica

Innovazione di prodotto e processo

I2T3 è membro del Soggetto Gestore dei Poli:

-Polo di Innovazione per la Sostenibilità Urbana – Polis

-Polo della Meccanica – P12

-Polo della Moda – Otir 2020

-Polo dell'Optoelettronica - Optonet

RIPEG

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



I2T3 Onlus come Organismo di Ricerca in Ripeg è sottocontraente delle imprese partner per le seguenti attività:

- Supporto alle attività di R&S, in collaborazione con i Dipartimenti dell'Università di Firenze
- Supporto alle attività di gestione e rendicontazione: coordinamento tecnico, redazione di report tecnici
- Supporto alle attività di disseminazione e comunicazione:

RIPEG

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



Collaborazione con Alitec per attività di R&S:

- Supporto allo sviluppo di sensore per la misurazione di gas inquinanti
- Ingegnerizzazione apparato rilevazione.
- Supporto alla fase di collaudo dell'intero sistema in condizioni statiche ed operative e validazione dei dati raccolti. Tale attività prevede il supporto del Dip. Chimica dell'Università di Firenze

RIPEG

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



Collaborazione con SICE:

- Definizione del sistema di comunicazione tra i sensori
- Supporto allo sviluppo del sistema di trasferimento dati alla centrale di controllo

In particolare I2T3 con la collaborazione con il **DET dell'Università di Firenze** ha svolto:

- Analisi dei requisiti di comunicazione (supporto alla mobilità, sicurezza, gestione della qualità del servizio).
- Studio delle tecnologie attualmente disponibili e selezione delle più idonee.
- Definizione funzionale dell'architettura di rete e delle modalità di raccolta dati che permettano di realizzare gli obiettivi proposti.

RIPEG

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

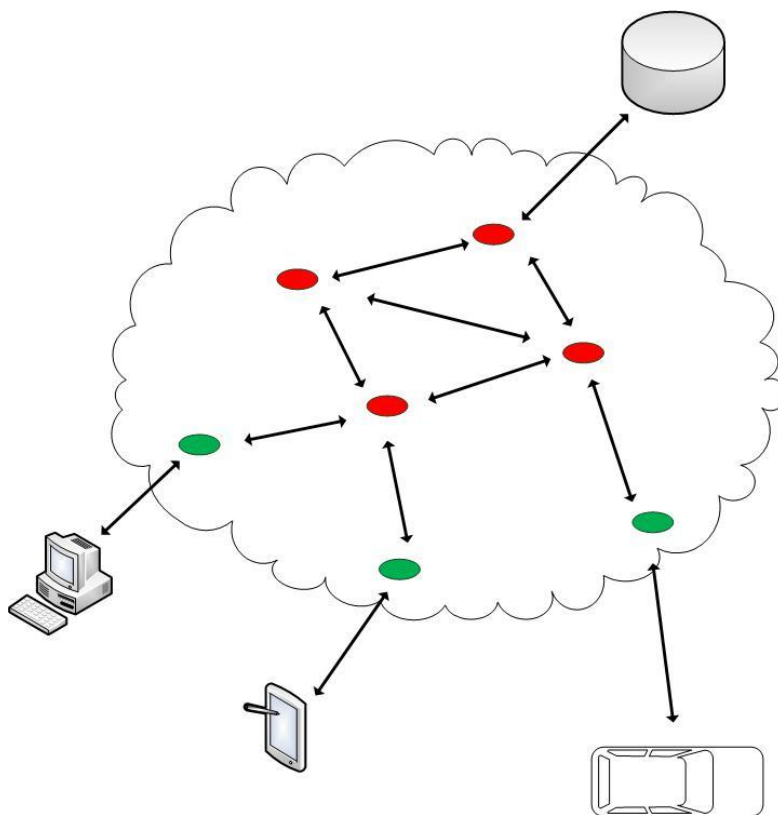


Collaborazione con Noze:

- Supporto definizione delle interfacce
- Definizione utenti e casi d'uso
- Realizzazione di sistema basato su web gis per la visualizzazione dei parametri ambientali acquisiti (contestualizzato in funzione della tipologia di utente)
- Modelli di elaborazione dati acquisiti

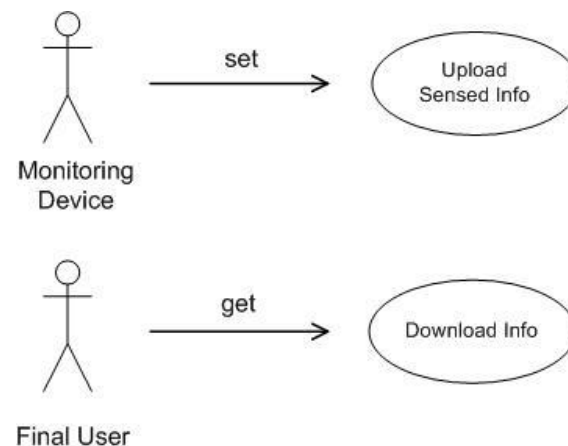
Modulo di trasferimento dei dati:

- *sensoristica*
- *centro di controllo* (archiviazione, elaborazione, presentazione)



Analisi requisiti di utente

- *Monitoring devices*
- *Final user*
 - anonimo
 - semplice fisso
 - mobile
 - ricercatore
 - funzionario pubblico



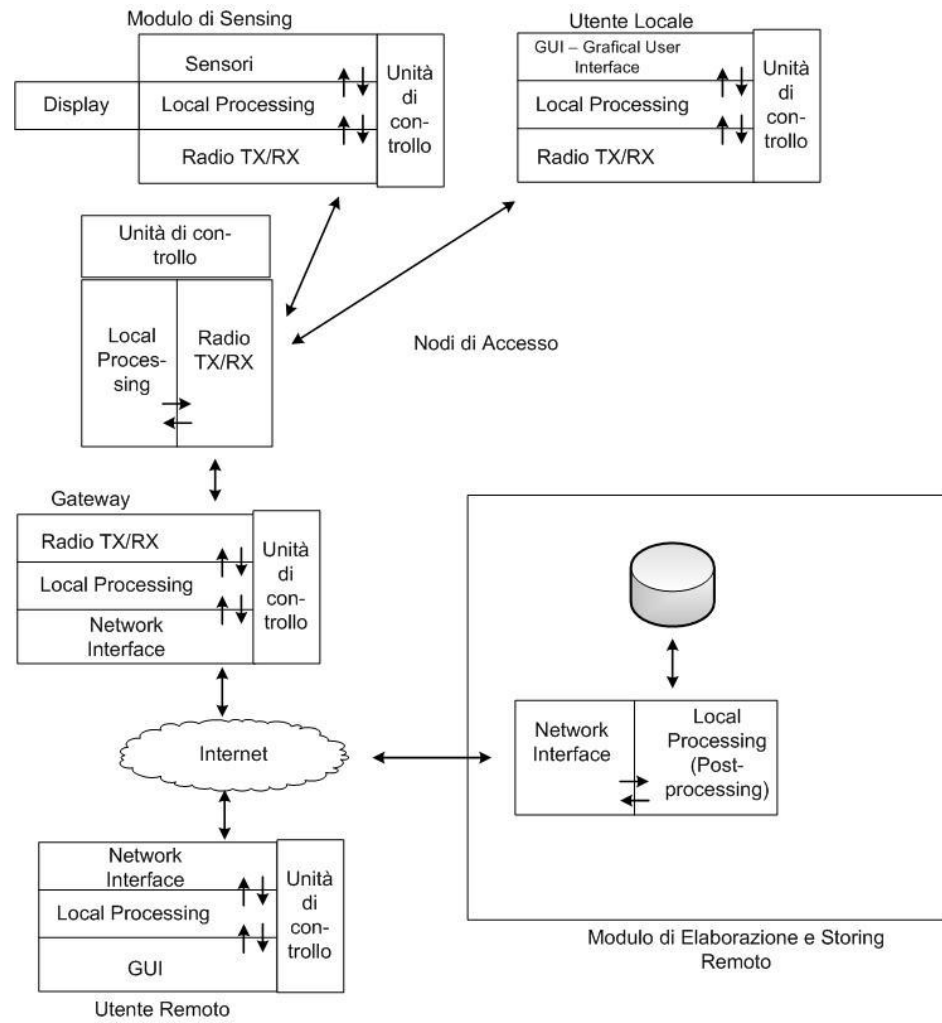
Macro funzionalità del sistema

- Inoltro bidirezionale delle informazioni
- Processazione delle informazioni
- Memorizzazione delle informazioni
- Controllo da remoto di funzioni, guasti, malfunzionamenti di dispositivi di sensoristica e di comunicazione

Performance Constraints

- Bande di frequenza (licenziate o non licenziate)
- Sicurezza
- Costi
- Throughput minimo garantito
- Set-up (o re-setup) latency
- Delivery latency
- Packetloss rate
- Copertura
- Velocità massima consentita per gli apparati mobili
- Supporto allo handover

Schema di Deployment



Esame comparativo delle tecnologie

	IEEE 802.11	IEEE 802.16	HIPERLA N/2	UMTS	IEEE 802.15.4 - ZIGBEE
Throughput	4	4	4	4	1
Set-up Latency	4	3	3	4	4
Delivery Latency	4	4	4	4	2
PacketLoss Rate	4	4	4	4	3
Copertura	3	4	4	4	2
Supporto mobilità	3	3	3	4	2
Costo	5	3	4	2	5
Complessità	5	3	4	2	5
Totale	<u>32</u>	28	30	28	24