



Dipartimento di Ingegneria e Scienze  
dell'Informazione e Matematica

Università degli Studi dell'Aquila



# Comunicazioni Wireless & **INTERNET OF THINGS**

# Evoluzione



Pre – Internet (H2H)



Internet of CONTENT  
(WWW)



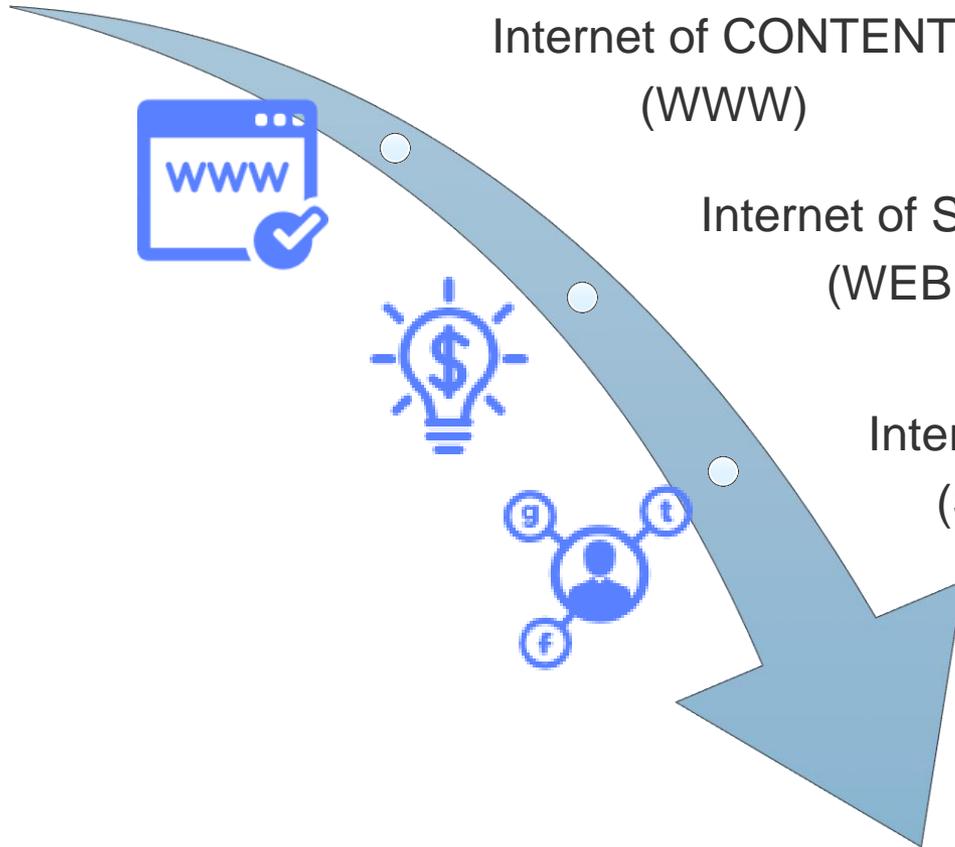
Internet of SERVICES  
(WEB 2.0)



Internet of PEOPLE  
(Social WEB)



Internet of  
THINGS  
(M2M)

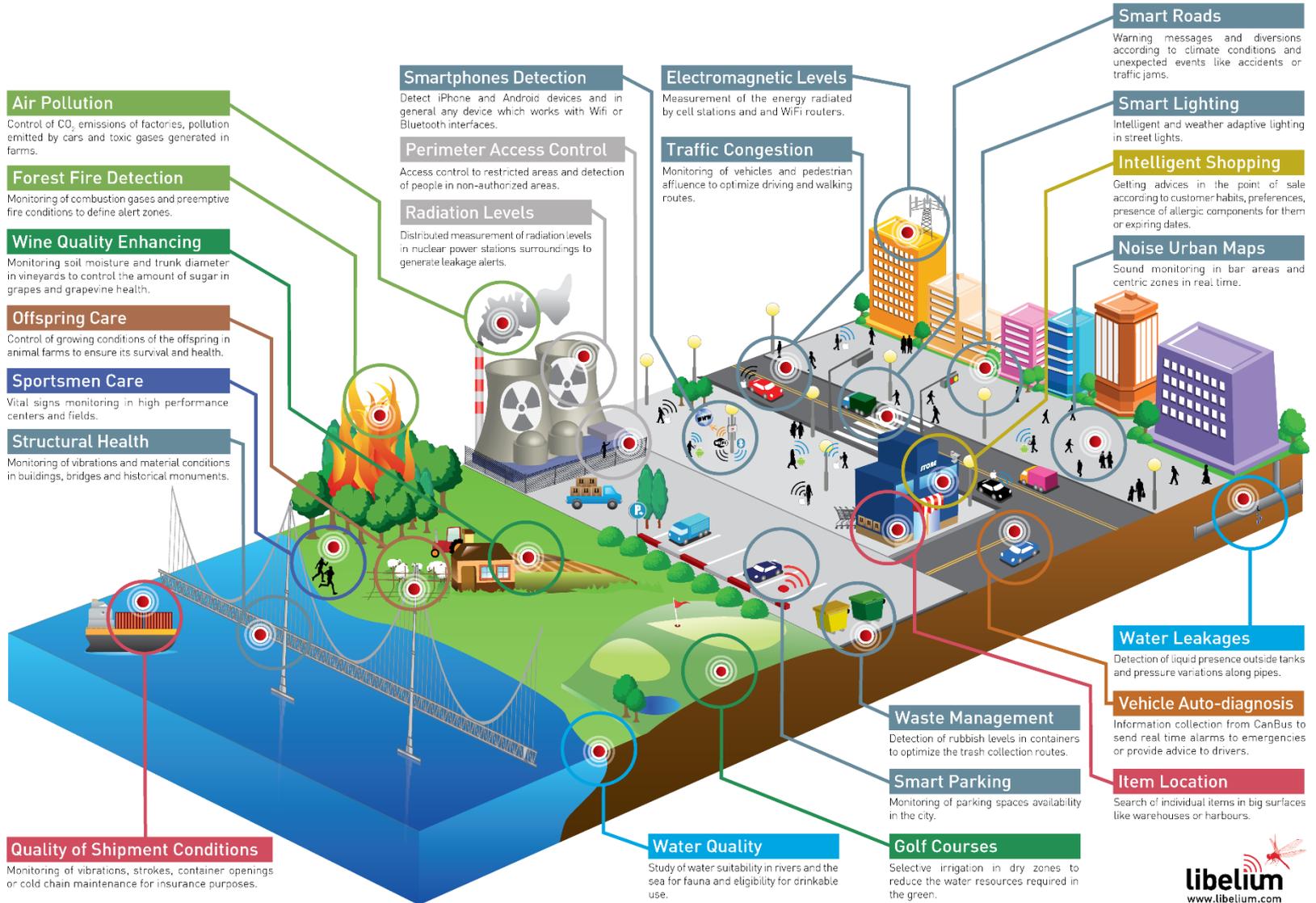


# Definizione

Oggetti (things) identificabili univocamente, in grado di acquisire e scambiare dati, e dotati di una rappresentazione virtuale in una struttura di tipo internet

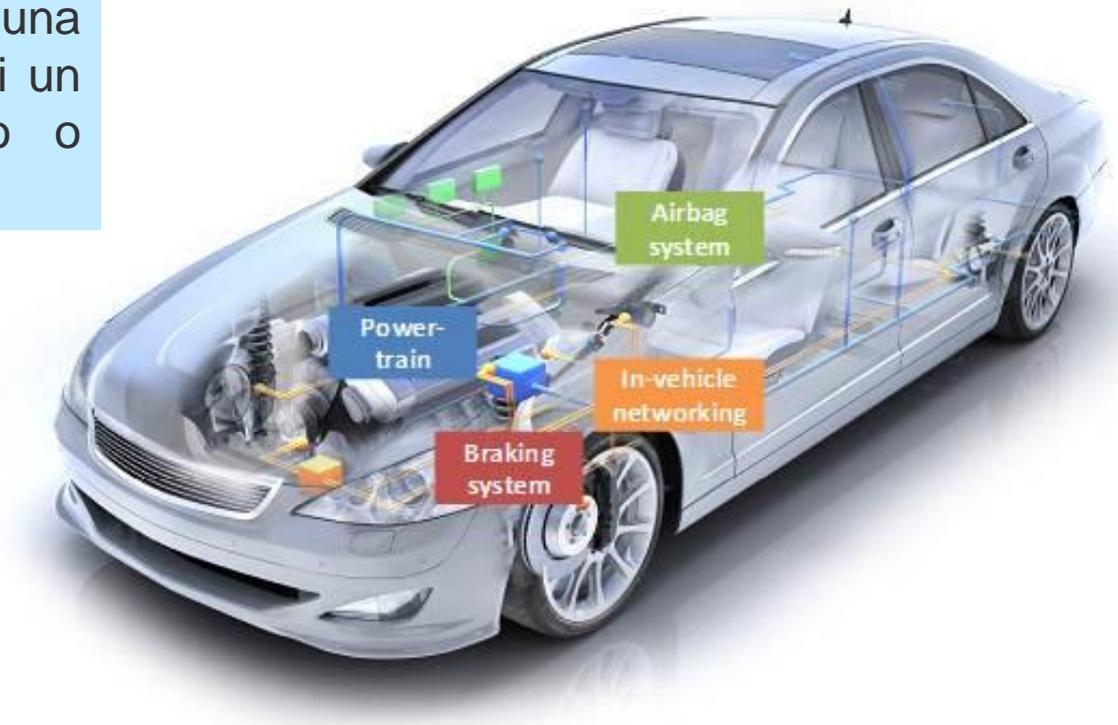


# Visione

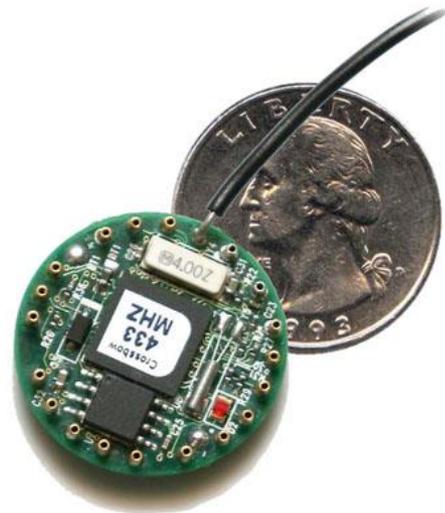
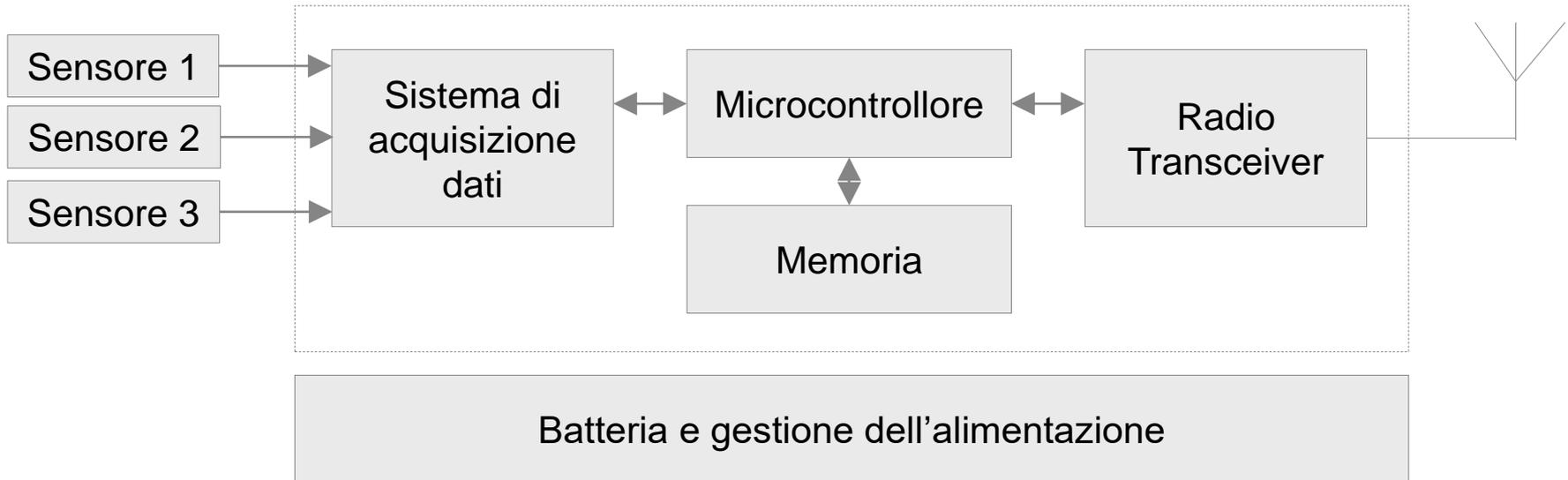


# Smart Embedded Devices

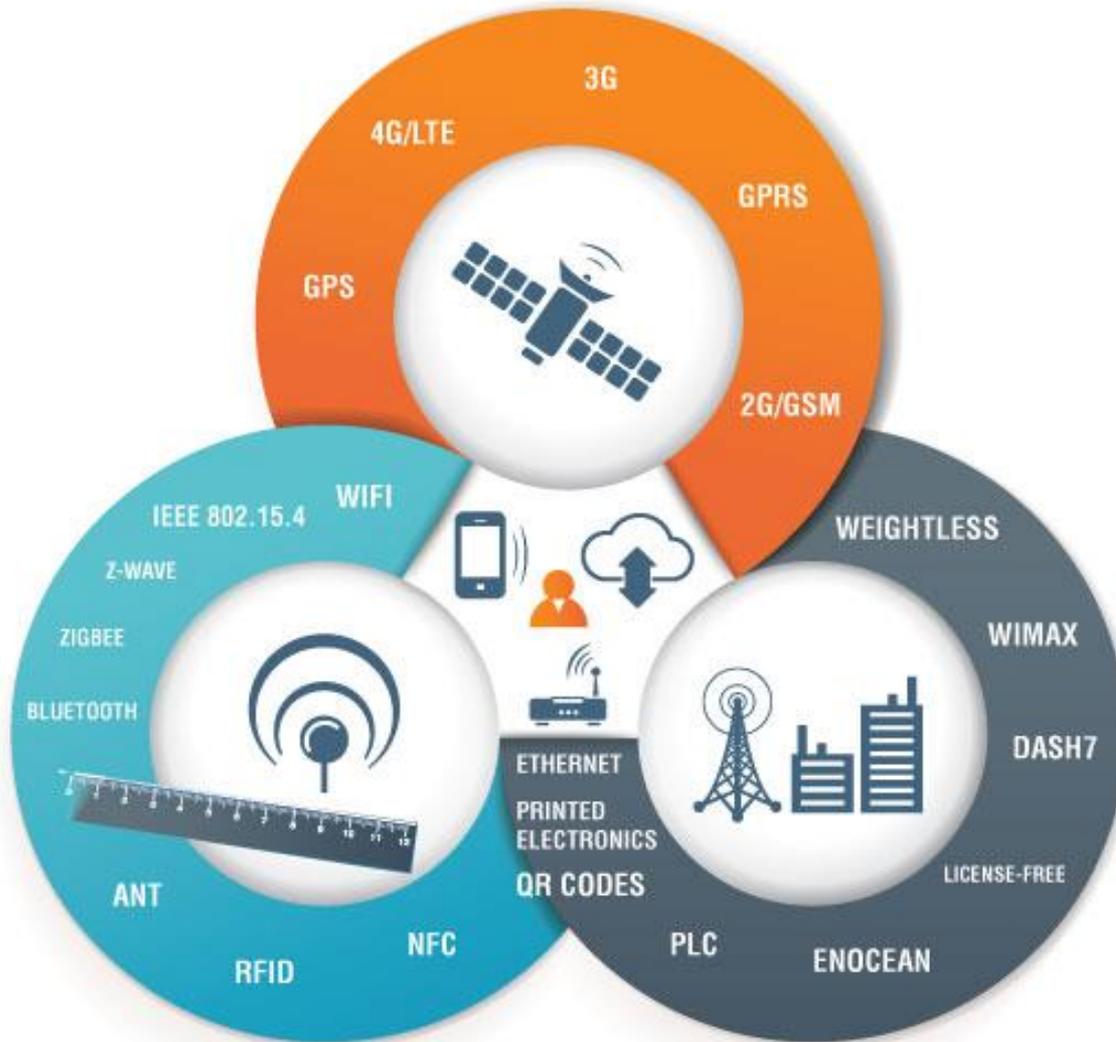
Un sistema embedded è una combinazione di hardware e software, che insieme formano un componente avente una funzione dedicata all'interno di un più vasto sistema elettrico o meccanico.



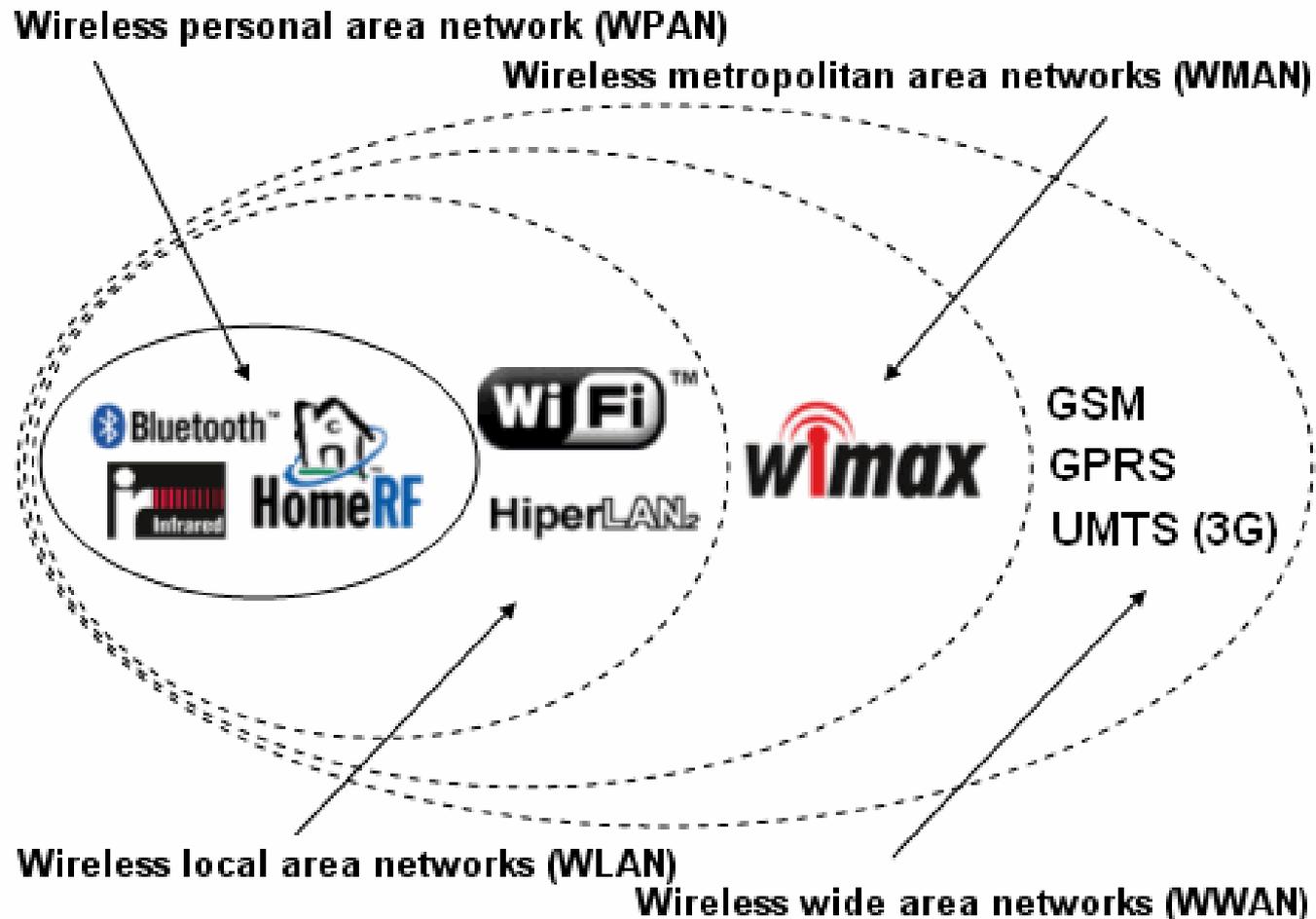
# Wireless Embedded Systems



# Tecnologie

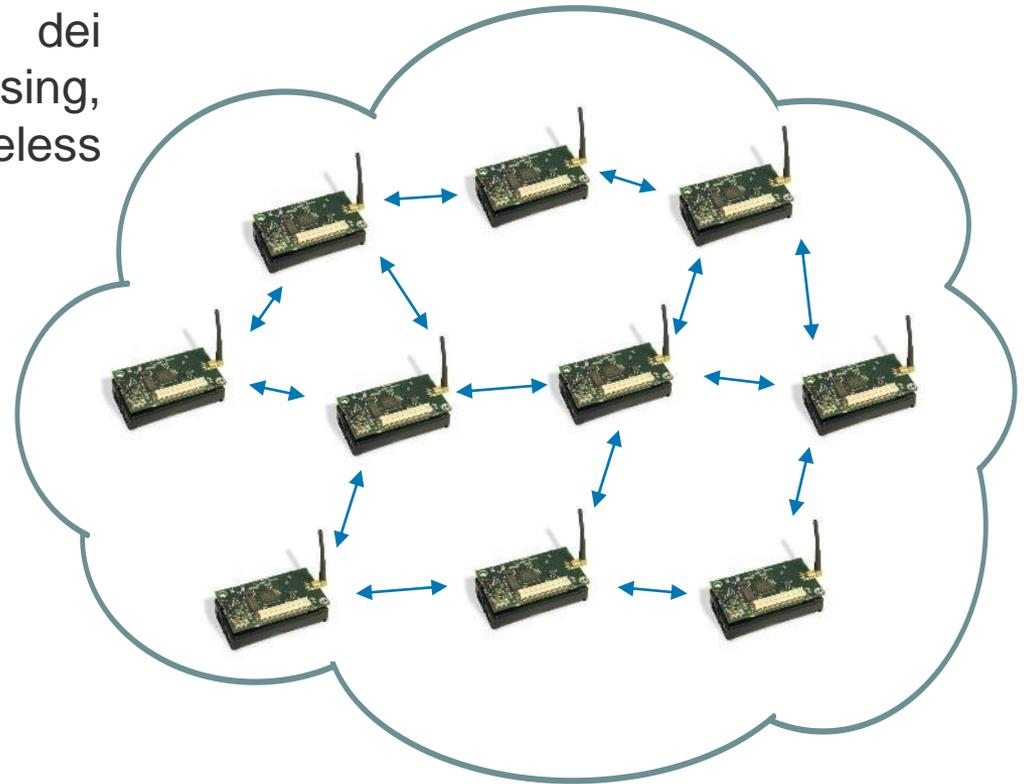


# Sistemi e Architetture



# Wireless Sensor Networks

- Le WSN rappresentano una tecnologia emergente che offre la possibilità ad un grande numero di sensori di coordinarsi in una rete singola
- Sono costituite da nodi, ognuno dei quali integra le funzionalità di sensing, signal processing, wireless communications in un singolo chip



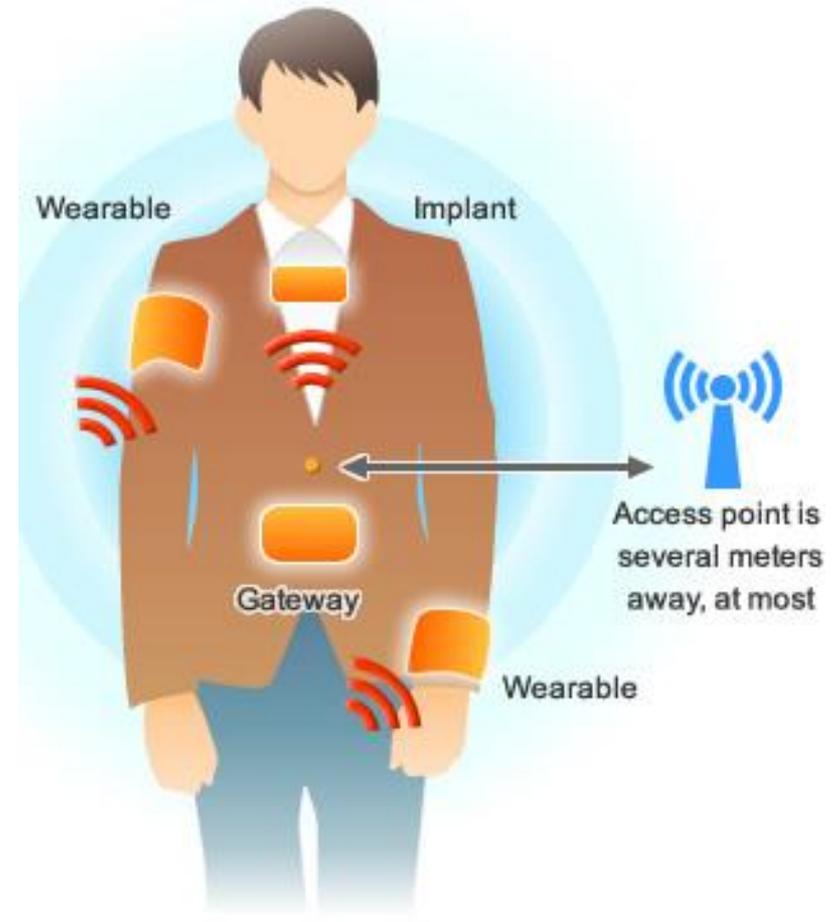
# Wireless Personal Area Networks

- Le WPAN sono costituite da vari dispositivi collegati in un raggio di azione che copre lo spazio operativo del singolo utente
- Tipicamente questi dispositivi, comunicano tra loro creando una rete e si riconfigurano dinamicamente (la configurazione cambia automaticamente quando si inserisce o si elimina un dispositivo)



# Body Area Networks

- Le Body Area Network sono reti che interconnettono dispositivi indossabili (wearables), il cui raggio di azione è tipicamente inferiore a un metro.
- Sono tradizionalmente utilizzate in ambito biomedicale e nel monitoraggio dell'attività sportiva.



# Il Centro di Eccellenza DEWS



Design of  
Embedded controllers,  
Wireless interconnect and  
System-on-chip

<http://dews.univaq.it>

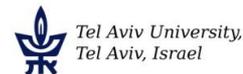
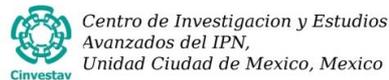
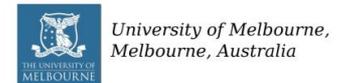
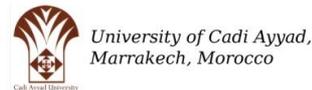
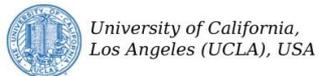
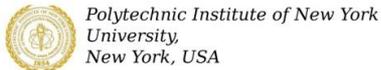
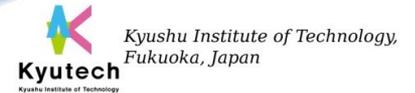
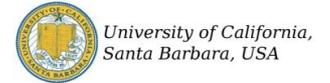
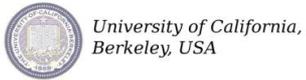
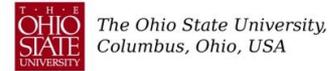
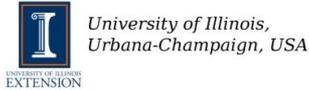
# Il Centro di Eccellenza DEWS



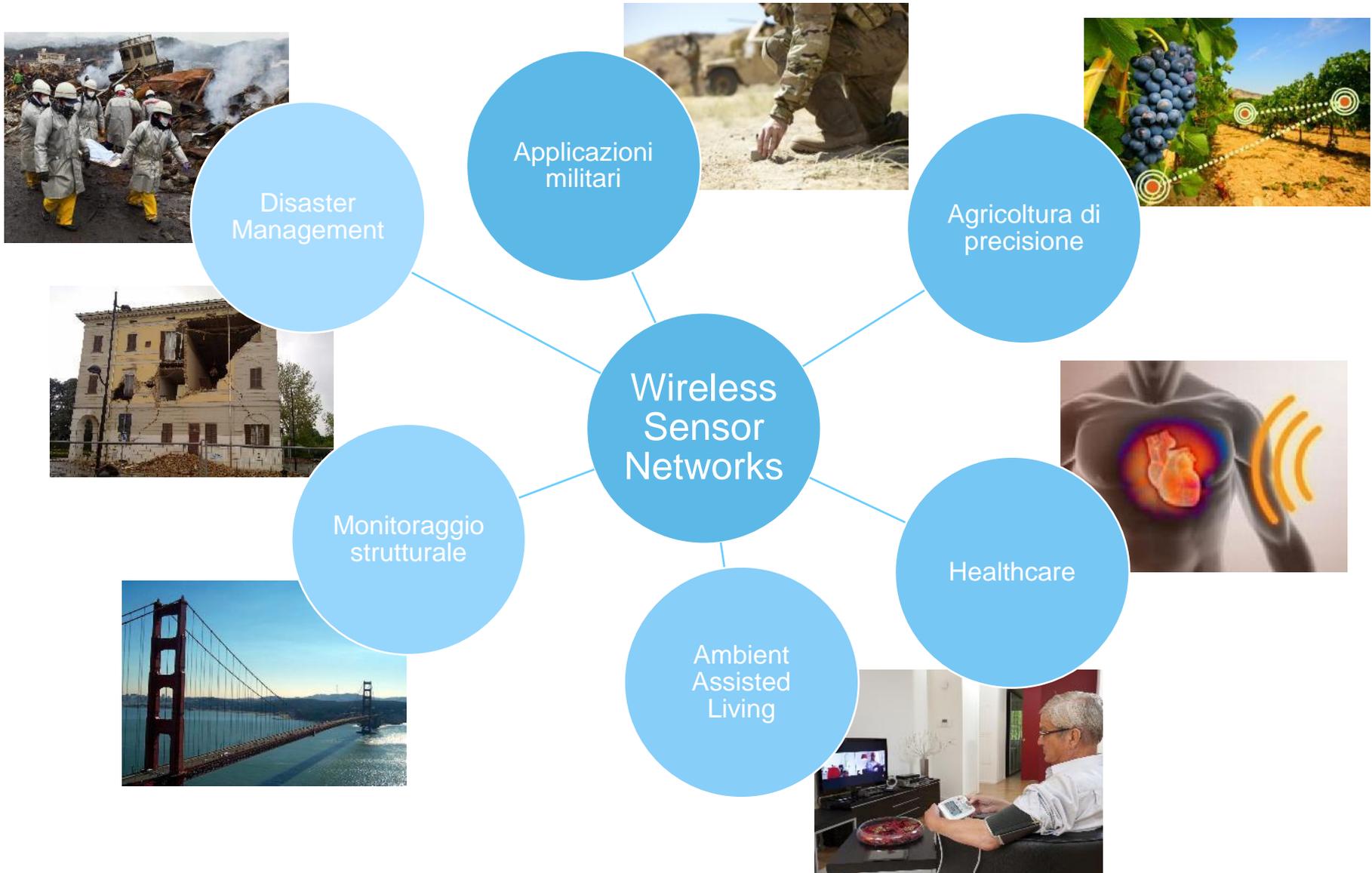
# Il Centro di Eccellenza DEWS



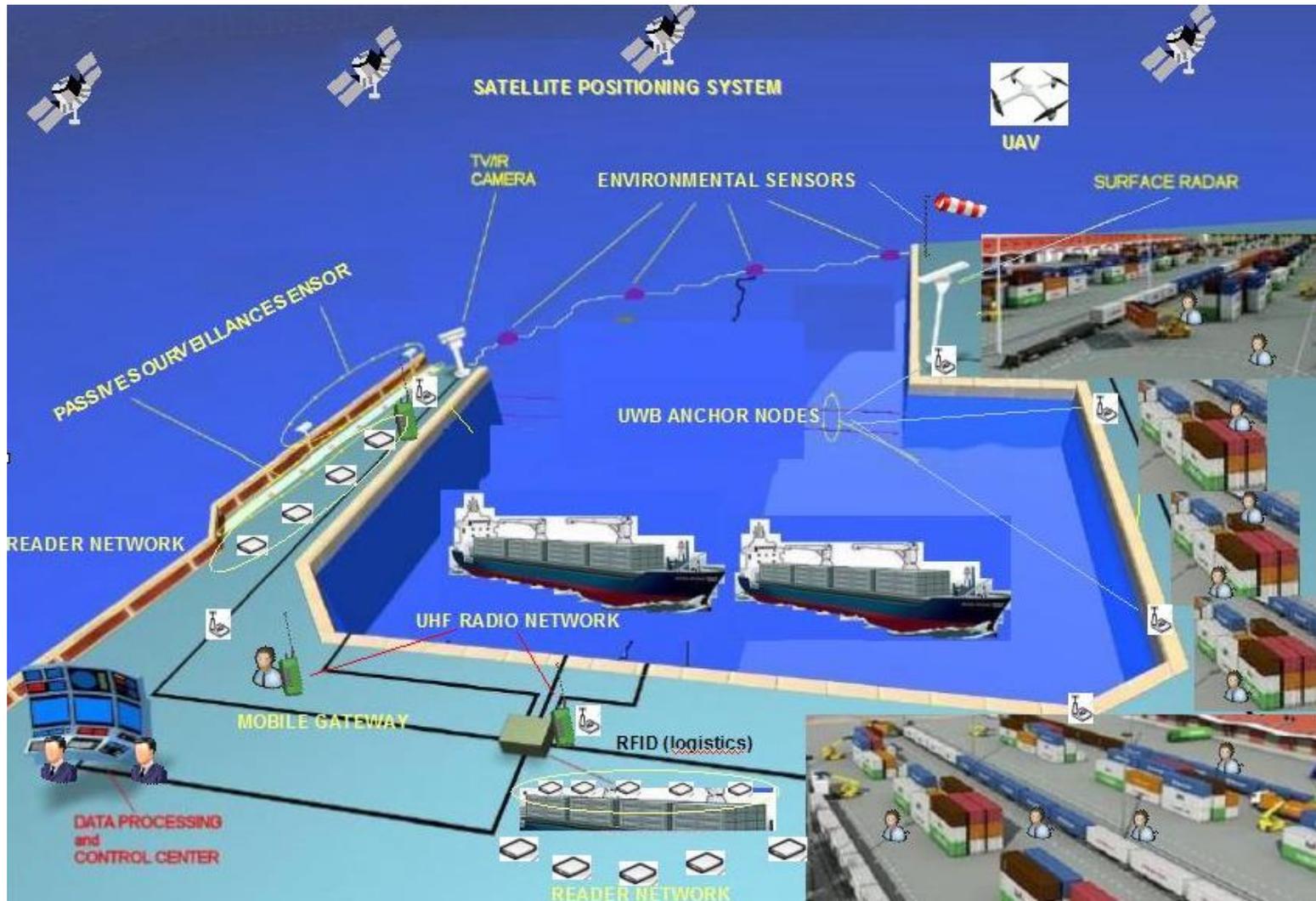
**ÉTS** École de Technologie Supérieure,  
Montréal, Canadian



# Domini applicativi



# Advanced Monitoring



# Ambient Assisted Living



Progetto CASA+

# Green Tags



DIPLEXER

ANTENNA

# Smart Transportation



# Smart Transportation

KHE-STO khesto.univaq@gmail.com

[Home](#)  
[GPS](#)

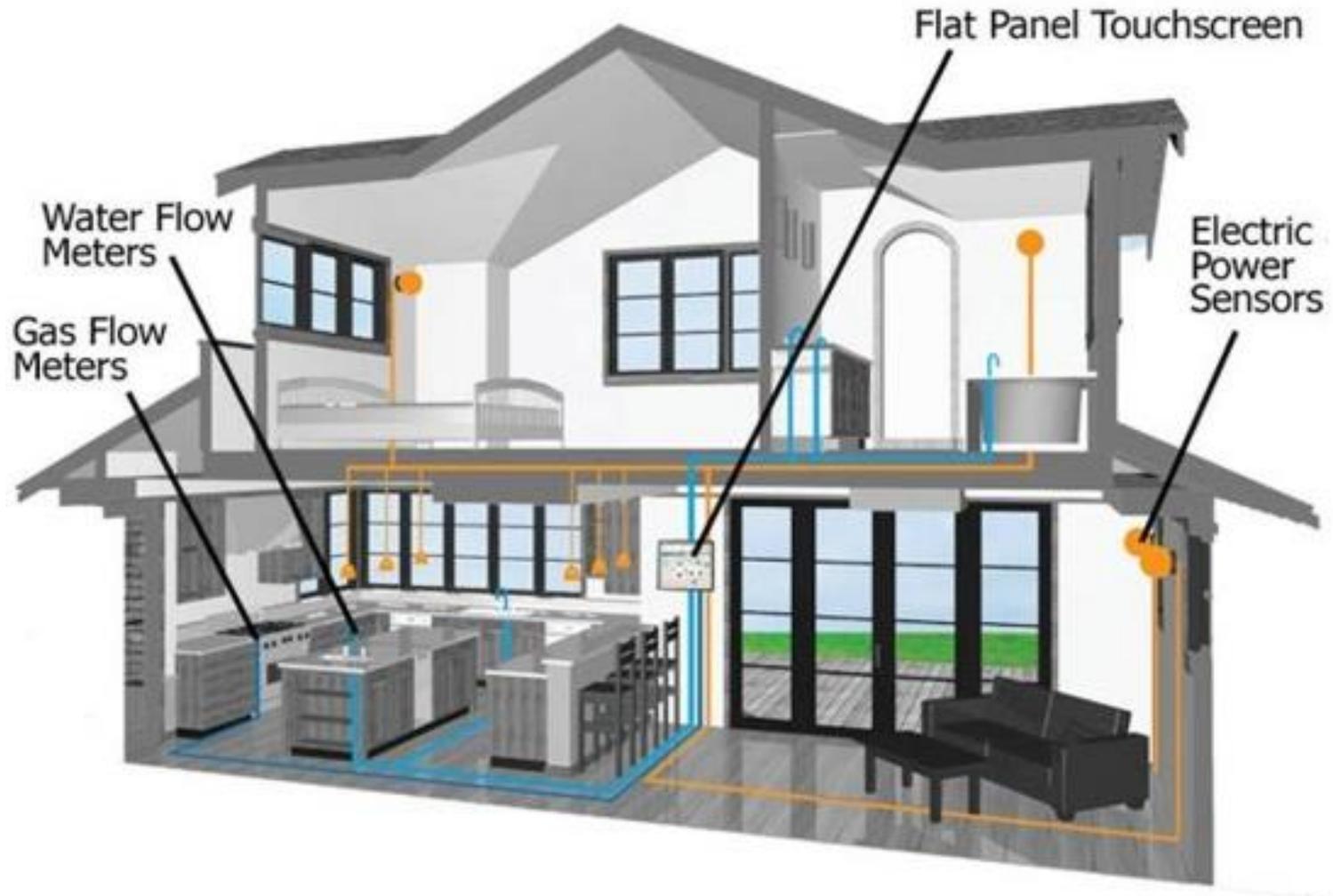
**AQ\_4008**  
Box: 15  
LastFix: 09-09-2015, 12:23 PM  
[Details >](#)

**Map**

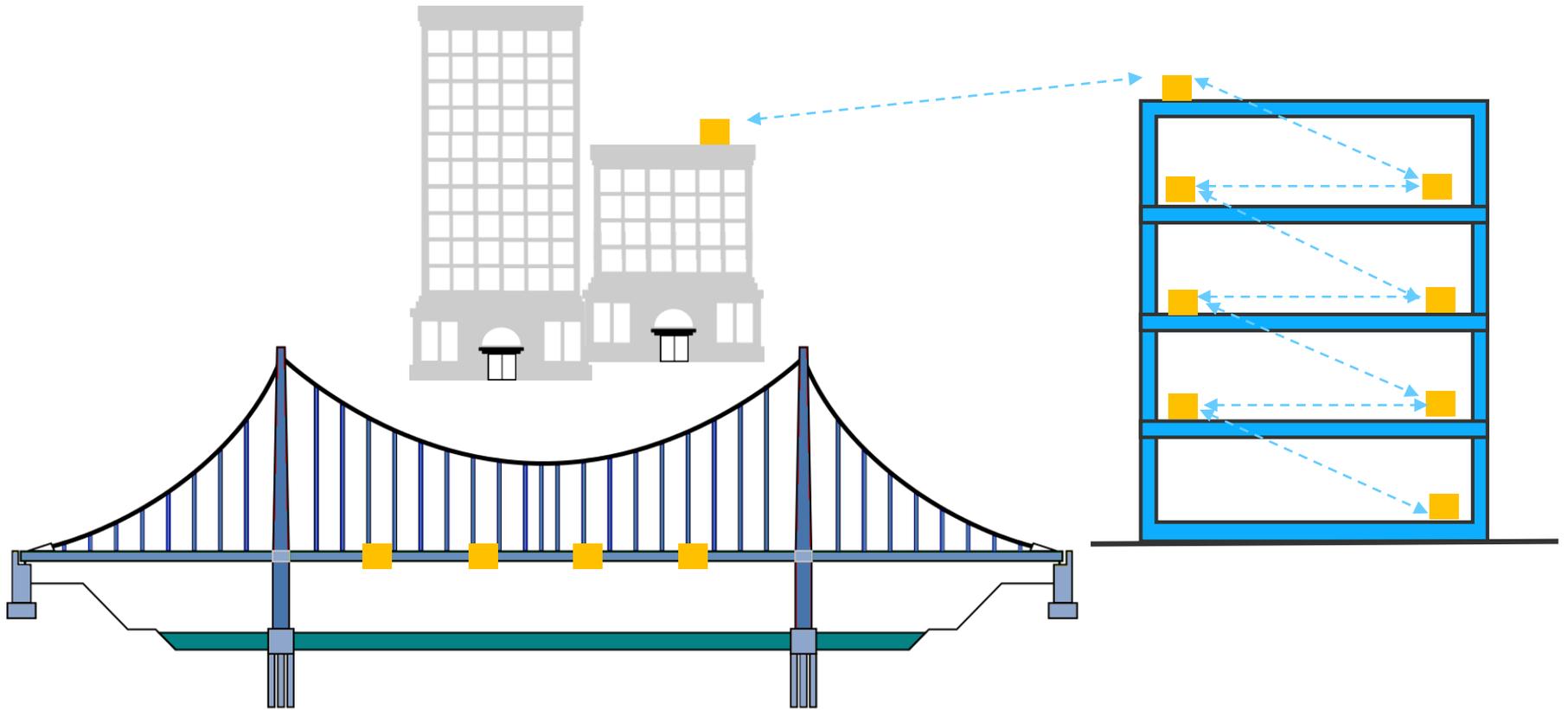
Visualizza  elementi

BUS	Box ^	GPS	WSN	Last Fix	Last Seen	NOTE
PE_1146	11	1	0	09-09-2015, 12:23 PM	0	DONGLE MANCANTE
PE_1165	12	0	0	01-09-2015, 11:33 AM	0	SPENTO IN OFFICINA
PE_1141	13	1	0	09-09-2015, 12:23 PM	0	
PE_1145	14	1	0	08-09-2015, 6:54 PM	0	

# Smart Buildings

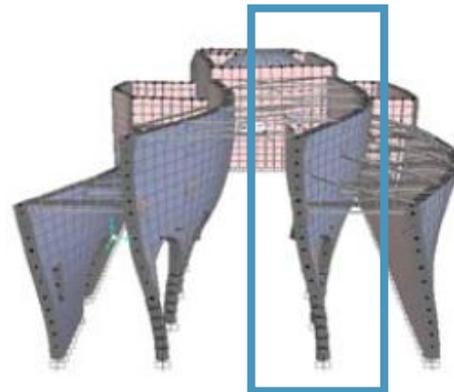
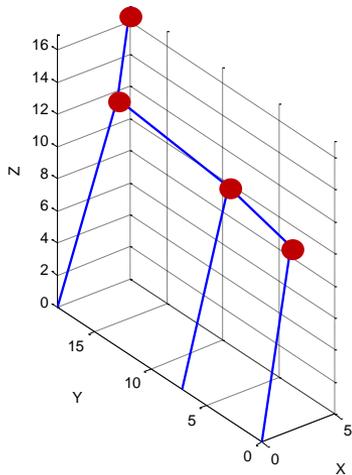


# Structural Health Monitoring



L'utilizzo di reti wireless di sensori e di un'adeguata infrastruttura di comunicazione può consentire un monitoraggio diffuso e pervasivo delle infrastrutture civili

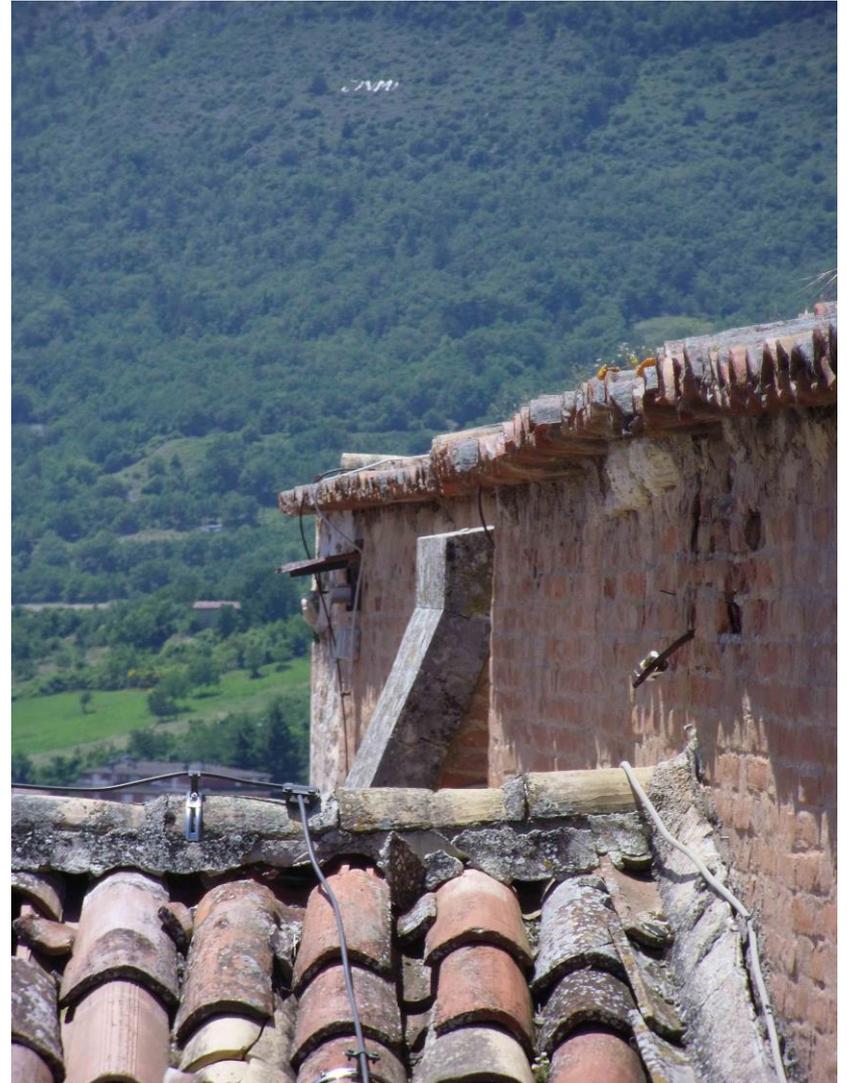
# Structural Health Monitoring



# Structural Health Monitoring



# Structural Health Monitoring



# Structural Health Monitoring



# Structural Health Monitoring



# Smart Cities

Una città è «intelligente» se adotta un insieme di strategie di pianificazione urbanistica tese all'ottimizzazione e all'innovazione dei servizi pubblici tramite l'impiego diffuso delle nuove tecnologie della comunicazione, della mobilità e dell'efficienza energetica.

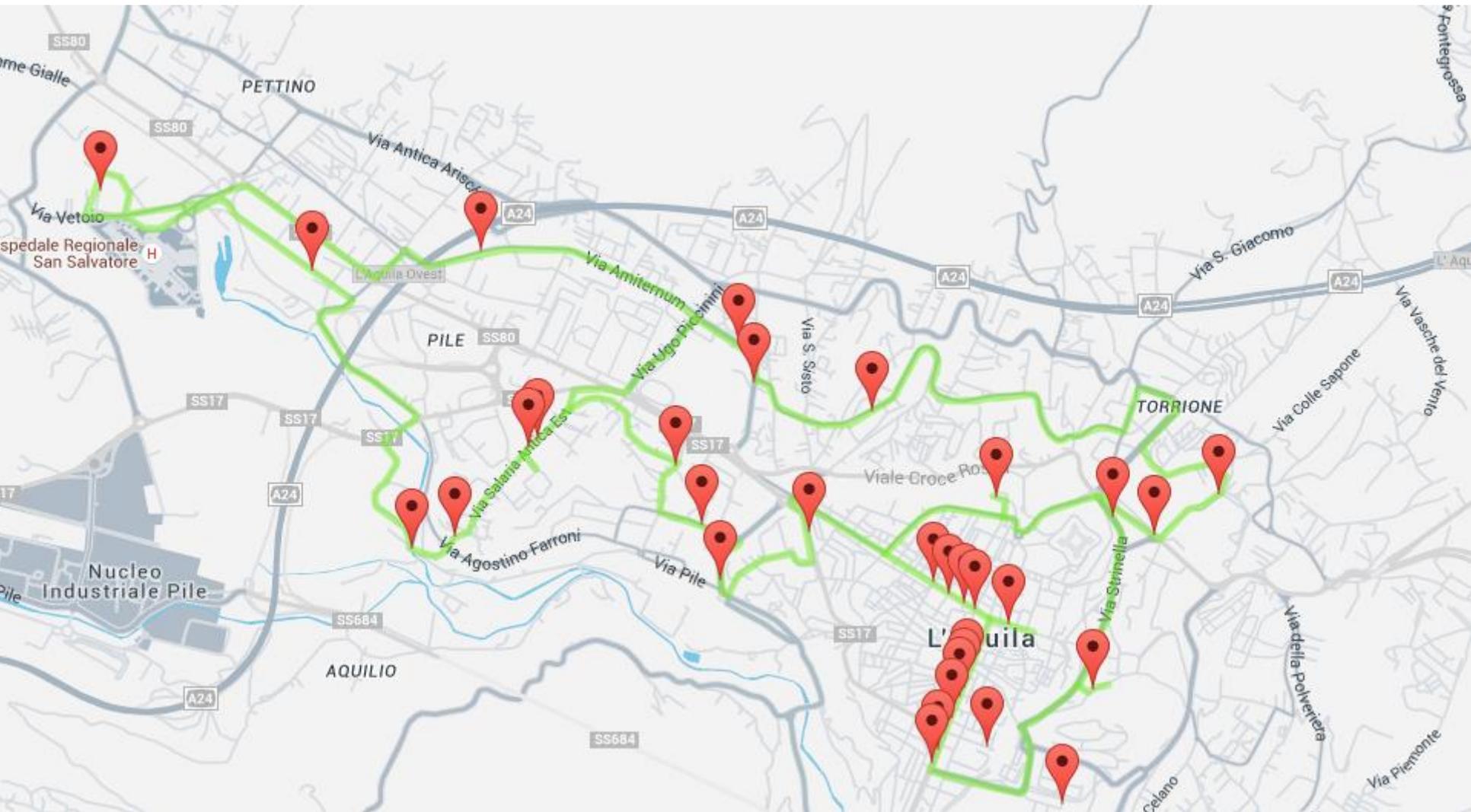


# INCIPICT

Innovating City Planning through  
Information & Communications Technologies

<http://incipict.univaq.it>

# L'Aquila Smart City

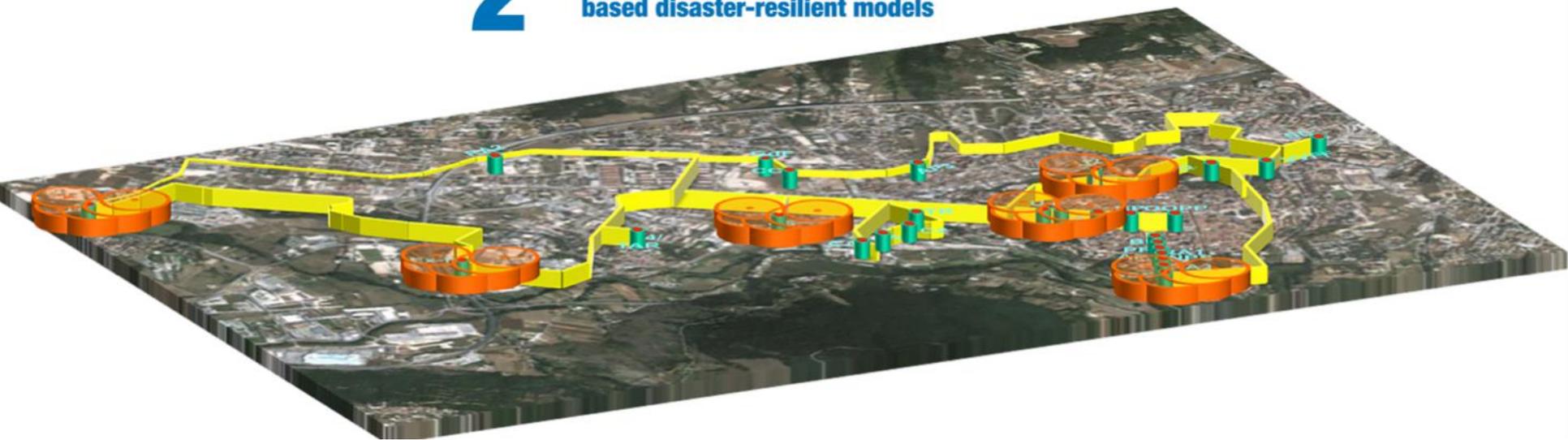


# L'Aquila Smart City

**1** SHM: Pervasive installation of wireless nodes in public (historic and modern) and private buildings

**3** Exploitation of Cultural Heritage through Information and Communications Technologies

**2** Building Automation/Energy Efficiency based disaster-resilient models



# Link

Università degli Studi dell'Aquila

<http://www.univaq.it>

Dipartimento di Ingegneria e Scienze dell'Informazione e  
Matematica

<http://disim.univaq.it>

Centro di Eccellenza DEWS

<http://dews.univaq.it>

**Domande?**