

# «Il punto di vista della ricerca»

*Smart Specialisation in Toscana*

*Incontri tematici per la nuova programmazione dei fondi europei 2014-2020, laboratorio 34 "Smart Cities"*

***Prof. Paolo Nesi***

Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione, DINFO

Università degli Studi di Firenze

Via S. Marta 3, 50139, Firenze, Italia

Tel: +39-055-4796523, fax: +39-055-4796363

**DISIT Lab**

<http://www.disit.dinfo.unifi.it> *alias* <http://www.disit.org>

[paolo.nesi@unifi.it](mailto:paolo.nesi@unifi.it) , <http://www.disit.org/nesi>

# SmartCity Nazionale e Internazionale

- **Smart City Nazionale**
  - SICUREZZA DEL TERRITORIO
  - INVECCHIAMENTO DELLA SOCIETÀ
  - TECNOLOGIE WELFARE E INCLUSIONE
  - DOMOTICA
  - GIUSTIZIA
  - SCUOLA
  - WASTE MANAGEMENT
  - TECNOLOGIE DEL MARE
  - SALUTE
  - TRASPORTI E MOBILITÀ TERRESTRE
  - LOGISTICA LAST-MILE
  - SMART GRIDS
  - ARCHITETTURA SOSTENIBILE E MATERIALI
  - CULTURAL HERITAGE
  - GESTIONE RISORSE IDRICHE
  - CLOUD COMPUTING TECHNOLOGIES PER SMART GOVERNMENT
- **European Commission H2020**
  - Varie call in vari segmenti di WP
  - ...
- **SCCx: Secure, Clean and Efficient Energy**
  - Integrazione Smart City: energia, infrastrutture e trasporti
  - Smart City: Data collection and performances
  - Smart City: Standard di interoperabilità
  - Networks of Smart Cities
- **Connessione con:**
  - Cluster Tecnologici Nazionali
  - Social Innovation

# Alcuni Esempi con forte presenza Toscana



**Sii-Mobility (Smart City)** nuove tecnologie e soluzioni intelligenti per migliorare l'interoperabilità dei sistemi di gestione, di infomobilità urbana e metropolitana, e di accesso a dati integrati collegati. (TRASPORTI E MOBILITÀ TERRESTRE )

**Suono (Smart City)** aumento della sicurezza del lavoro subacqueo attraverso una ricerca su robot di intervento e e scialuppe di salvataggio. (TECNOLOGIE DEL MARE )

**Coll@bora (Smart City → Social Innovation)** strumenti collaborativi e di protezione nel supporto fra strutture sanitarie, associazioni e famiglie con disabili. (TECNOLOGIE WELFARE E INCLUSIONE)

# Sii-Mobility (Smart City nazionale)

- **Titolo: Supporto di Interoperabilità Integrato per i Servizi al Cittadino e alla Pubblica Amministrazione**

- **Ambito: Trasporti e Mobilità Terrestre**

- **Obiettivi:**

1. ridurre i costi sociali della mobilità
2. semplificare l'uso dei sistemi di mobilità
3. Sviluppo di soluzioni e applicazioni funzionanti e sperimentazione
4. Contribuire al miglioramento degli standard nazionali ed internazionali



- **Coordinatore Scientifico: Paolo Nesi, DISIT DINFO UNIFI**

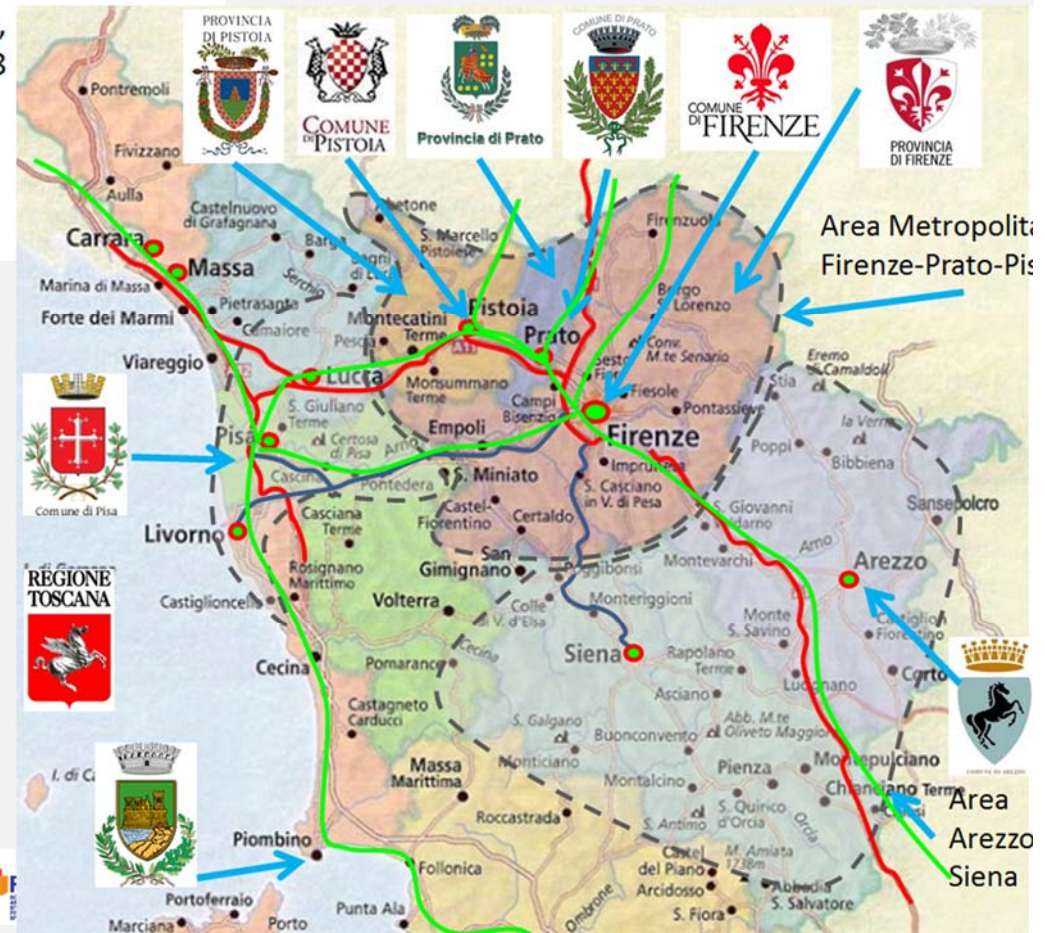
- **Partner:** ECM; Swarco Mizar; University of Florence (svariati gruppi+CNR); Inveni In20; Geoin; QuestIT; Softec; T.I.M.E.; LiberoLogico; MIDRA; ATAF; Tiemme; CTT Nord; BUSITALIA; A.T.A.M.; Sistemi Software Integrati; CHP; Effective Knowledge; eWings; Argos Engineering; Elfi; Calamai & Agresti; KKT; Project; Negentis.

- **Durata:** 36 months; **Costo:** circa 14 Meuro

- **Link:** <http://www.disit.dinfo.unifi.it/siimobility.html>



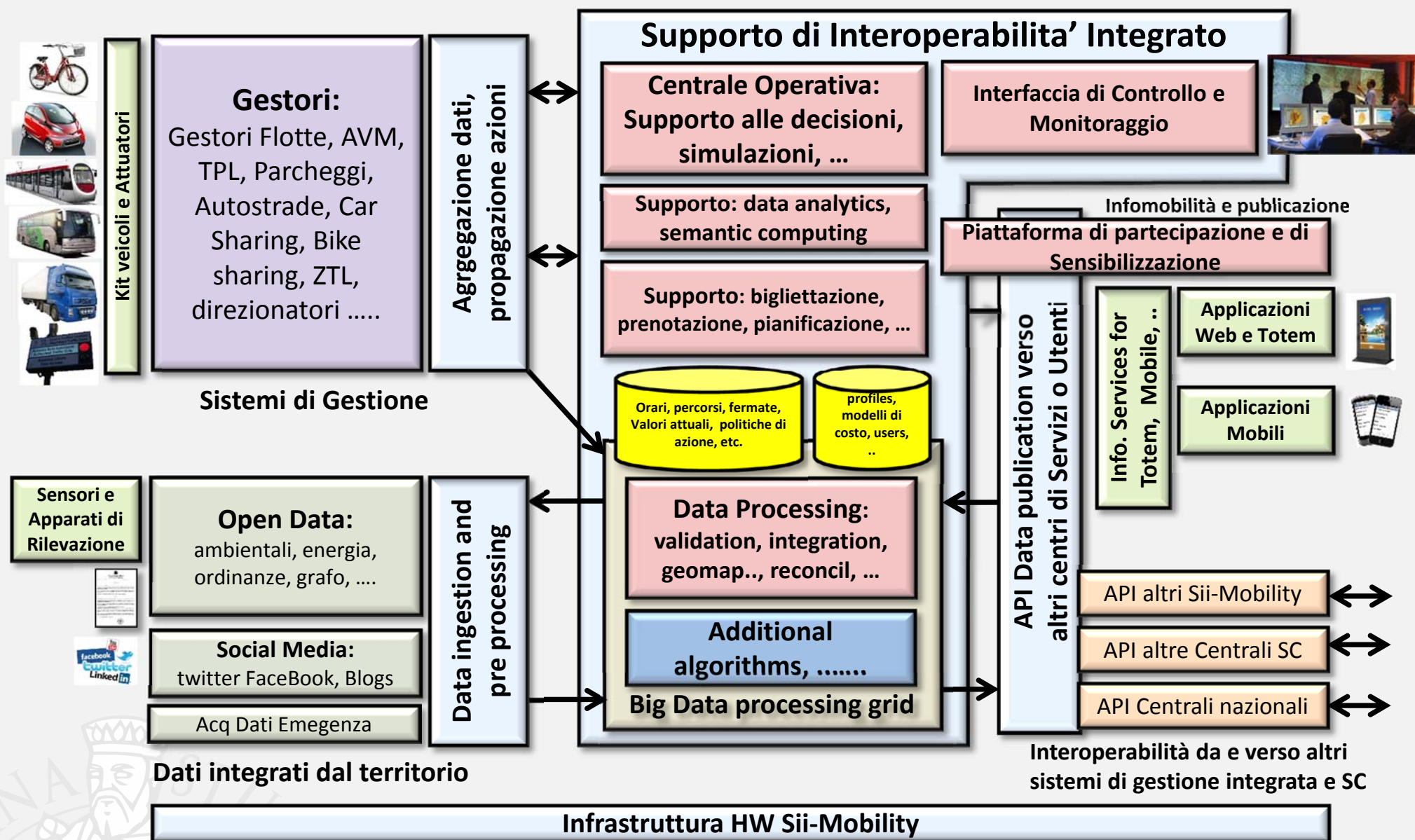
- Sperimentazioni principalmente in Toscana
- Sperimentazioni piu' complete in aree primarie ad alta integrazione dati
- Integrazione con i sistemi presenti



# Sii-Mobility: Scenari principali

- **soluzioni di guida/percorso connessa/o**
  - servizi personalizzati, segnalazioni, il veicolo/la persona riceve comandi e informazioni in tempo reale ma modo personalizzato e contestualizzato;
- **Piattaforma di partecipazione e sensibilizzazione**
  - per ricevere dal cittadino informazioni, il cittadino come sensore intelligente, informare e formare il cittadino, tramite totem, applicazioni mobili, web applications, etc.;
- **gestione personalizzata delle politiche di accesso**
  - Politiche di incentivazione e di dissuasione dell'uso del veicolo, Crediti di mobilità, monitoraggio flussi;
- **interoperabilità ed integrazione dei sistemi di gestione**
  - contribuzione a standard, verifiche e validazione dei dati, riconciliazione dei dati, etc.;
- **integrazione di metodi di pagamento e di identificazione**
  - Politiche pay-per-use, monitoraggio comportamento degli utenti;
- **gestione dinamica dei confini delle aree a traffico controllato**
  - tariffazione dinamica e per categoria di veicoli;
- **gestione rete condivisa di scambio dati fra servizi (PA e privati)**
  - affidabilità dei dati e separazione delle responsabilità, Integrazione di open data, riconciliazione, ....;
- **monitoraggio della domanda e dell'offerta di trasporto pubblico in tempo reale**
  - soluzioni per l'integrazione e l'elaborazione dei dati.

# Architettura Sii-Mobility



# Sii-Mobility: Linee di Ricerca

Linee	Azioni (versione breve)
<b>interoperabilità, integrazione e modellazione dati</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interoperabilità, verifiche e validazione dei dati, riconciliazione, etc.</li> <li>• sistemi distribuiti e mobili, mobile computing, data security, user privacy,..</li> <li>• data modeling, integrazione Open Data/LOD Pubblici e privati,..</li> <li>• social media, crowd sourcing, natural language processing</li> </ul>
<b>analisi ed elaborazione dati in automatico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• semantic computing, knowledge management, verifiche di consistenza e completezza, user profiling, soluzioni di sentiment and affective analysis, ...</li> <li>• data analytics e ricerca operativa, artificial intelligence; stima di predizioni, percorsi ottimi, correlazioni inattese, tariffe dinamiche, costi medi, ..</li> <li>• Bigdata, indicizzazione navigazione ed elaborazione</li> </ul>
<b>sensori ed attuatori innovativi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sensor network, communication system e mobile, instrumentare la città, raccolta dati di flusso, velocità ed ambientali, attuazione...</li> </ul>
<b>kit per veicoli, sistemi di informazione</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sensor KIT evoluti (bus, car, bike).</li> <li>• Integrazione con metodi di pagamento, gestione e apertura varchi, direzionatori</li> </ul>
<b>Comunicazione e azione verso il cittadino</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• modelli di comunicazione con il cittadino, sistemi di informazione</li> <li>• Valutazione e stimolo comportamenti virtuosi, informazione critica e di criticità</li> </ul>



# Problematiche di Ricerca “Smart”

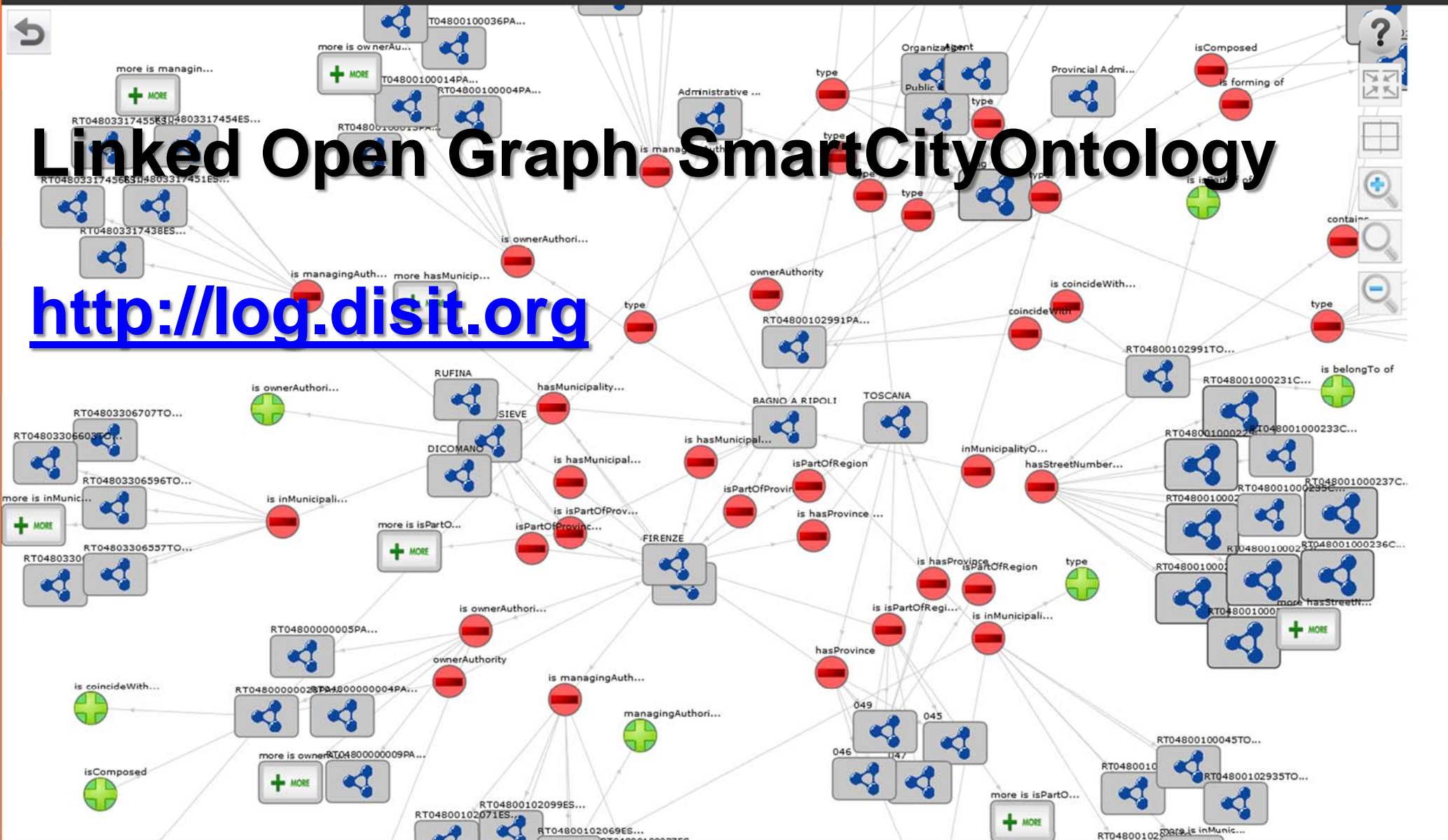
- **Modellazione della conoscenza con semantica coerente per effettuare deduzioni corrette sfruttando informazioni numeriche e simboliche, su grandi volumi e flussi di dati, automazione**
  - **Problematiche** derivate da oltre **1000 OD e PD**, servizi con modelli diversi e formati diversi: resilienza, qualità, misura, accesso, integrazione real time, ...
  - **Tecniche di:** modellazione, semantic computing, scheduling, ...
- **Ricerca su integrazione e modellazione dati:**
  - **Alto livello:** predizione su servizi e comportamenti, correlazioni inattese, situazioni critiche, flusso dei viaggiatori, ...
  - **Problemi e algoritmi** di riconciliazione del dato, tracciamento e versionamento, reputazione, filtraggio, integrazione OD e LOD internazionali/nazionali, validazione e verifica formale, .... ....

Data Graph

Close

# Linked Open Graph - SmartCityOntology

<http://log.disit.org>



Type of relations

Select all Deselect all Invert

- sameAs
- depiction
- seeAlso
- type
- contains
- coincideWith
- inMunicipalityOf
- hasStreetNumber
- is isPartOf of
- is belongTo of
- ownerAuthority
- isComposed
- is forming of
- isPartOfProvince
- is managingAuthority of
- is hasMunicipality of
- isPartOfRegion of
- is hasProvince of
- ends
- starts
- is placedIn of

# Piattaforma di sviluppo (beta)

**USE CASE 1**  
Seleziona una linea:  
Linea 6  
Seleziona una fermata:  
VECCHIETTI

**Cerca Attività**

Tipo Servizio:

- Accommodation
- Cultural Activity
- Education
- Emergency
- Entertainment
- Financial Service
- Government Office
- Health Care
- Shopping
- Tourism Service
- Transfer Service
- Wine And Food
- Other Bus Stops

Raggio di Ricerca:  
Entro 200 metri

Cerca!

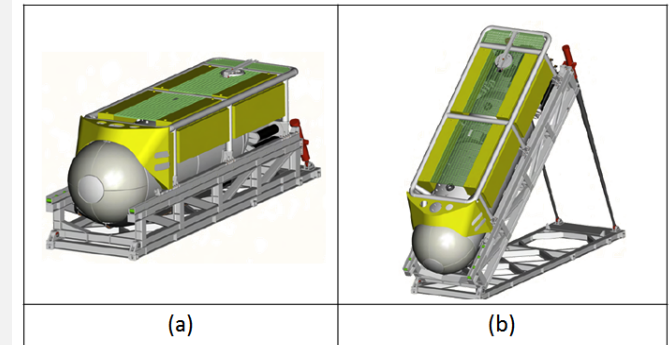
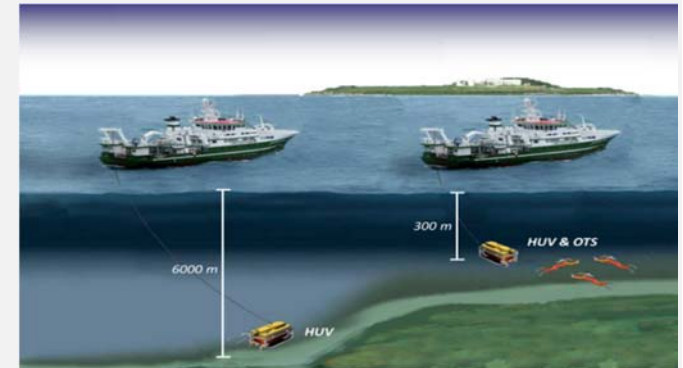
Map labels: CENTRALE - albergo, TOURIST HOUSE DUOMO - affittacamere, FERMATA : VECCHIETTI, DE LA VILLE - albergo, PACIFICI DR. STEFANO STUDIO MEDICO - ambulatorio\_medico, Palazzo Strozzi - museo, GRIGIOPERLA BOUTIQUE - negozi\_monomarca

<http://servicemap.disit.org>

# Suono (Smart City nazionale)

# SUONO

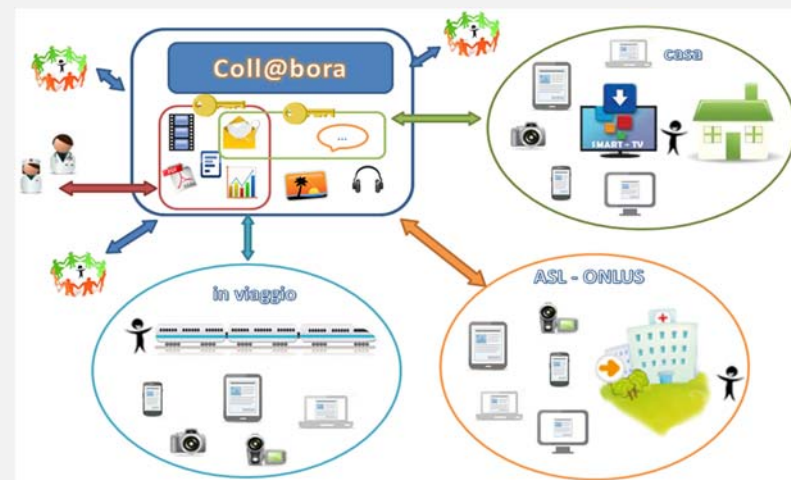
- **Titolo: Operazioni Subacquee sicure nei mari**
- **Ambito: Tecnologie del Mare**
- **Obiettivi: Aumento della sicurezza del lavoro subacqueo attraverso:**
  1. nuovo robot di intervento (dotato di braccia)
  2. scialuppa di salvataggio iperbarica con sistema di lancio automatico
- **Coordinatore Scientifico: Benedetto Allotta, DIEF UNIFI**
- **Partner:** Università di Firenze – DIEF + DINFO, Scuola Superiore Sant’Anna – Centro Extreme + PERCRO Lab, CNS International S.R.L., CNS Cooperativa Nazionale Sommozzatori, Rana Diving S.p.A., Res Marina S.R.L., SO.PRO.MAR (NA)
- **Durata:** 36 months; **Costo:** circa 13 Meuro
- **Link:** <http://www.mdm.unifi.it/CMpro-v-p-108.html>



# Coll@bora

Title: **Supporto collaborativo per genitori e operatori di disabili**  
(*SmartCity Social Innovation: tecnologie di benessere e inclusione, sanità*)

- **Obiettivo:** risolvere i problemi di gestione e protezione delle informazioni necessarie per costruire collaborazioni efficaci e protette nei team che seguono i disabili con la famiglia e per il meccanismo del secondo consulto
- **Tecnologie:**
  - tecnologie di lavoro collaborativo,
  - modelli di protezione per la privacy delle informazioni sensibili, di contenuti complessi e cross media
  - soluzioni di profiling e rispetto della privacy



- **Coordinatore:** Paolo Nesi, DISIT DINFO UNIFI
- **Partner:** Modi di Dire /ASL, EffectiveKnowledge, Univ. Firenze DISIT Lab
- **URL:** <http://www.disit.dinfo.unifi.it/collabora.html>
- **Costo:** 1 Meuro

# Considerazioni

- **Le azioni nazionali e regionali** stanno offrendo ottime opportunità alle aziende e centri di ricerca per essere attori in progetti europei nella programmazione Horizon 2014-2020
- **Per le Smart City in relazione ai servizi PA e cittadini si vedono le linee di:**
  - **Azione per:** interoperabilità, integrazione di dati e servizi, infomobilità, standardizzazione, ..
  - **Ricerca su:** data analytic, data intelligence, LOD/OD, semantic computing (e.g., big data), cloud computing, IOT, sensor network, ...