



Le “Smart Cities”

Prof. Paolo Nesi

DISIT Lab

Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione

Università degli Studi di Firenze

Via S. Marta 3, 50139, Firenze, Italia

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

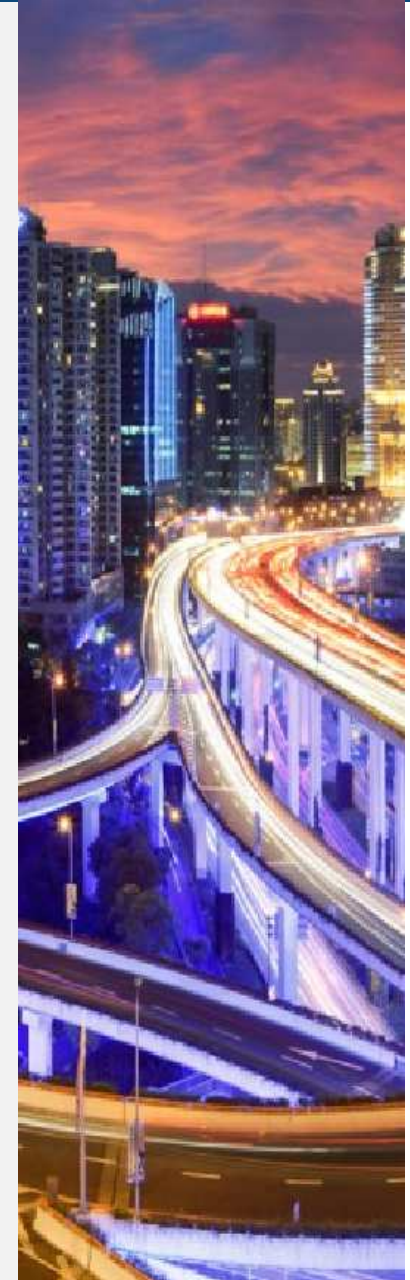
<http://www.disit.dinfo.unifi.it>

paolo.nesi@unifi.it

HANDImatica 2014, Bologna, 27-29 Nov. 2014



- Si assiste ad una **migrazione verso le città**, nel 2050 arriveranno ad ospitare oltre il 75% della popolazione mondiale
 - Questo è dovuto principalmente alle **maggiori opportunità lavorative**
- Si aprono scenari di **competizione fra le città, le pubbliche amministrazioni, PA**
- → le città, le PA, devono adeguarsi alle crescenti necessità cercando di
 - garantire **elevati livelli di qualità** della vita
 - fornire **nuovi servizi**
 - **limitando i costi**, aumento di efficienza con strutture decisionali adeguate
- → **per una la crescita sostenibile**





I **cittadini «imparano»** a vivere in città più tecnologiche → in ambienti:

- **Proattivi:** reagisco mutano in riferimento ai nostri movimenti o ad altre azioni
- **Interattivi:** si aspettano azioni dagli utenti

Servizi intelligenti ?

- «Nascondono» sensori ed attuatori
Internet delle Cose, IOT
- Il loro uso può implicare un certo grado di comprensione cognitiva da parte dei cittadini.
- *Per esempio:*
 - *riconoscimento del cittadino quando accede ai servizi pubblici, in banca, al supermercato*
 - *contatori intelligenti, etc.*
 - *parcheggi con sensori..*

Scenari che da fantascientifici diventano reali...

- **Raccolgono dati e statistiche su**

- Ambiente & energia
- Trasporti & mobilità
- Commercio & Turismo
- Servizi al cittadino
- Comportamento e stato della popolazione nel rispetto della privacy, anonymity

- **Producono analisi & deduzioni** su base

- Statistica, analitica, logica...
- sporadiche e/o in tempo reale

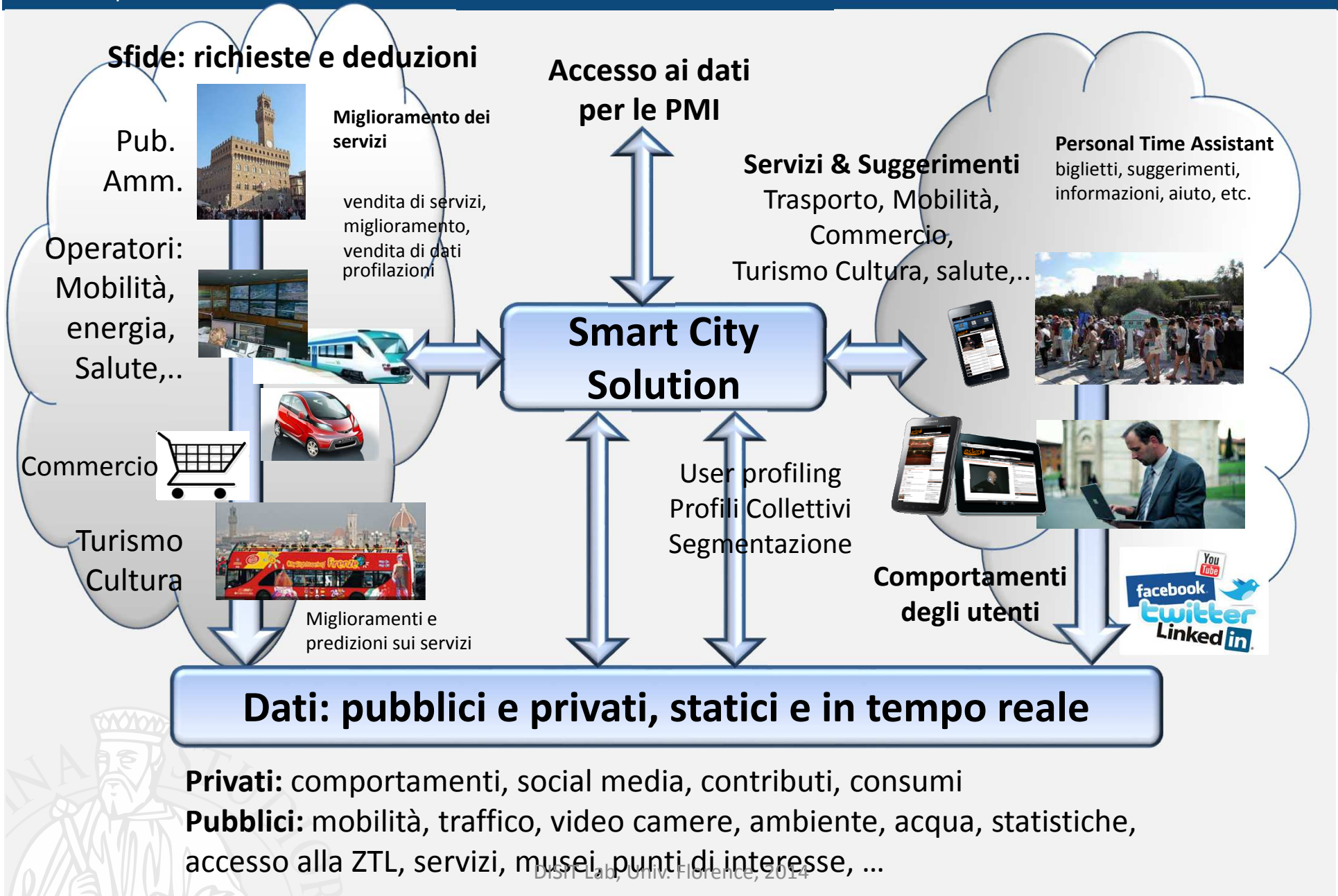


possiamo dire che

- *Gli utenti dovrebbero consumare la loro energia quando le industrie non lo fanno...*
- *Le auto elettriche dovrebbero essere ricaricate vicino alla generazione di energia*
- *Ora: vi sono 34 posti liberi in Piazza Beccaria*
- *Ora: Il #18 arriva alla fermata 12 in 3minuti*

Le buone pratiche “Smart city”

- *forniscono nuovi servizi e valutano sulla base della risposta del cittadino*
- Le PA, per stare al passo con la competizione devono **aprire canali di comunicazione ed ascolto con i cittadini**, con vari **tipi di utenti**:
 - **media tradizionali** sono validi per propagare l’informazione
 - **canali basati su internet**, come social network, mobile,.. possono essere utilizzati per la raccolta di informazioni sugli umori della popolazione, e anche per la propagazione delle informazioni
 - **Canali specifici**: interviste, totem, etc.
- Creare un processo di miglioramento virtuoso. Per esempio:
 - **Informare** sulla presenza di disservizi o problemi, e vederli risolti in tempi brevi: le buche nella strada, i muri sporchi dei palazzi, la nettezza sulla strada, gli uffici che presentano poco personale, infrastrutture non accessibili, ...
 - **I Cittadini che producono informazioni utili possono essere ricompensati con bonus/sconti su: taxi, entrate in ZTL, parcheggi, etc.**



- **Smart Health**

- Informare I cittadini sui comportamenti a rischio
- Profili collettivi, analisi collettive
- Gestione personale (formazione), monitoraggio



- **Smart Education**

- Formazione personalizzata
- Monitoraggio dei minori
- Miglioramento dei modelli formativi



- **Smart Energy**

- Combustibili alternativi: elettrico, gas, idrogeno, eolico, ..
- Luci stradali e **Contatori intelligenti**
- **Suggerimenti sull'uso degli elettrodomestici**



- **Smart Mobility**

- Previsioni e suggerimenti sul traffico
- Percorsi ottimi per mezzi privati e pubblici
- Sistemi di info mobilità
- Mobilità personalizzata
- Sistemi a guida autonoma



- **Smart living**

- Soluzioni partecipate per la gestione dei beni comuni,
- incontro domanda/offerta, matchmaking
- Crowdsourcing
- Energia, mobilità, ...
- Accesso ai beni culturali
- Innesco comportamenti virtuosi



- **Smart environment**

- Controllo ambientale, acque, aria, ...
- Raccolta dei rifiuti
- Valorizzazione della precisione e capacità di riciclaggio

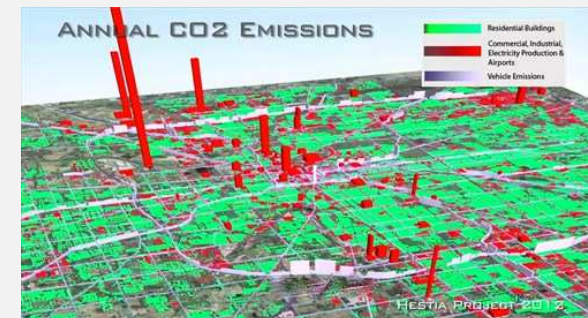


- **Smart Governmental**

- Servizi più efficienti
- Sistemi di pagamento

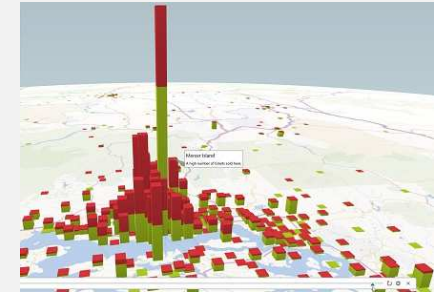
- **Smart economy**

- Soluzioni per le PMI
- Servizi per il commercio

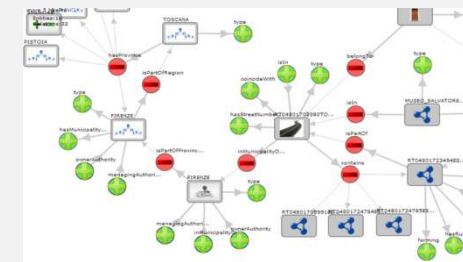


Quali soluzioni tecnologiche si nascondono....?

- Soluzioni di **intelligence per l'analisi dei dati**, per produrre in automatico:
 - deduzioni, correlazioni, implicazioni....
 - suggerimenti/raccomandazioni agli utenti anche in base ai loro profili (per esempio: medicina personalizzata)
 - Generazione di percorsi: planning
- Soluzioni di **analisi per la comprensione di dati complessi**
 - fraseggi delle persone sulle social network, i commenti riguardo ai servizi della PA, le richieste di miglioramento dei servizi... (Natural Language Processing)
 - Comprensione di andamenti complessi da misurazioni puntuali (Data Mining, Knowledge Mining)
- Sistemi di **raccolta dati e loro integrazione semantica**
 - milioni di milioni di dati complessi arrivano ogni giorno alle centrali per essere analizzati: **Open Data, Real Time Data, Linked Data**
 - Anche i nostri cellulari sono sistemi di raccolta dati
- **Sensori ed attuatori, sistemi di comunicazione, kit su veicoli**



Microsoft geoflow



<http://Log.disit.org>



- La sfida va verso *l'integrazione di grosse moli dati non omogenei* per produrre *deduzioni più ampie e precise*
 - Dalle *infrastrutture di monitoraggio e controllo*: energia, ambiente, salute, traffico, taxi, etc.

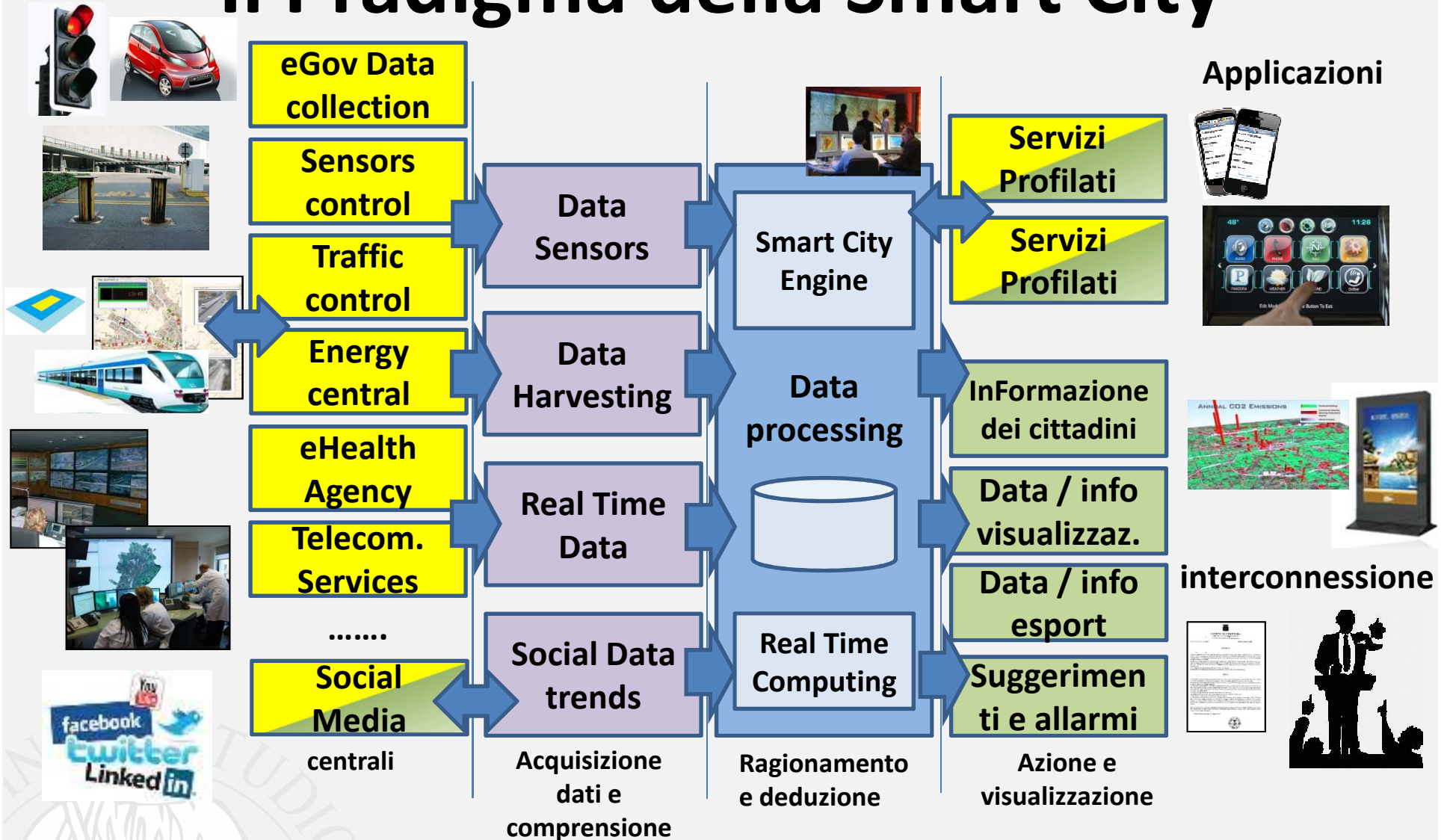


Sii-Mobility

- **servizi personalizzati**, connessi alla mobilità nella città
- Piattaforma di **partecipazione e sensibilizzazione**
- integrazione di **metodi di pagamento** e di identificazione
- gestione delle aree a traffico controllato
 - **dinamica dei confini**
 - **politiche di accesso**
- **interoperabilità** ed integrazione dei sistemi di gestione
- **scambio dati fra PA e privati**



Il Pradigma della Smart City



<http://log.disit.org>

Linked Open Graph

log.disit.org/service/?graph=df5b4670170d50155268e...

SiiMobility (by DISIT)
Examples:

- VIA GIACOMO MATTEOTTI
- Bagno a risoli
- Florence

Choose a class:
Search for keyword
keyword:
uri: Request

Your data
sparql endpoint: (optional)

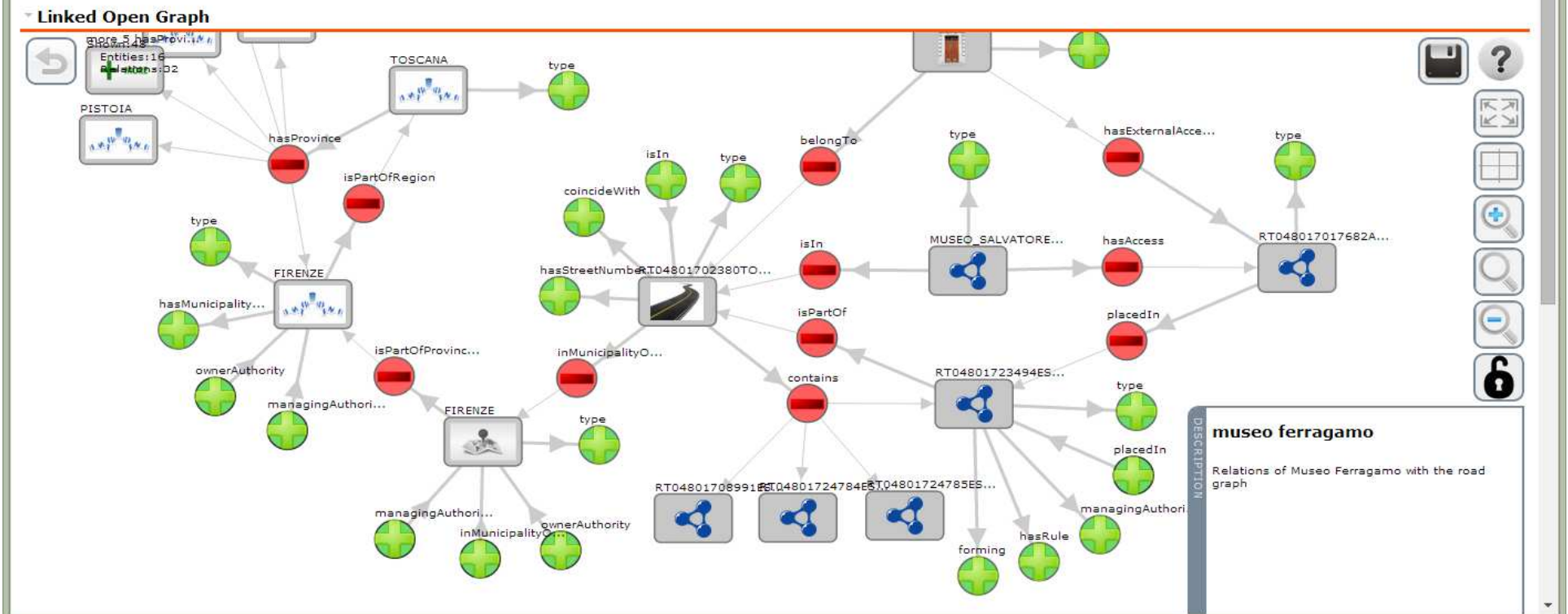
uri: Request

Status
Requests:

Remove Clear

Type of relations
Select all Deselect all Invert Hide all inverse

<input checked="" type="checkbox"/> belongTo	<input checked="" type="checkbox"/> coincideWith
<input checked="" type="checkbox"/> contains	<input type="checkbox"/> depiction
<input type="checkbox"/> ends	<input checked="" type="checkbox"/> forming
<input type="checkbox"/> has	<input checked="" type="checkbox"/> hasAccess
<input checked="" type="checkbox"/> hasExternalAccess	<input checked="" type="checkbox"/> hasMunicipality
<input checked="" type="checkbox"/> hasProvince	<input checked="" type="checkbox"/> hasRule
<input checked="" type="checkbox"/> hasStreetNumber	<input checked="" type="checkbox"/> inMunicipalityOf
<input checked="" type="checkbox"/> isIn	<input checked="" type="checkbox"/> isPartOf
<input checked="" type="checkbox"/> isPartOfProvince	<input checked="" type="checkbox"/> isPartOfRegion
<input checked="" type="checkbox"/> managingAuthority	<input checked="" type="checkbox"/> ownerAuthority
<input checked="" type="checkbox"/> placedIn	<input type="checkbox"/> sameAs
<input checked="" type="checkbox"/> seeAlso	<input type="checkbox"/> starts





DISIT Sii-Mobility



Area Metropolitana
Firenze-Prato-Pistoia

Area
Arezzo-
Siena

- ataf
- tiemme
- BUSITALIA
- atam
- CTT
- Autostrade
- SS Fi-Pi-Li
- SS Fi-Si
- Ferrovie (primarie)
- Aree
- Sii-Mobility



<http://servicemap.disit.org>

USE CASE 1
Seleziona una linea:
Linea 4

Seleziona una fermata:
TUTTE LE FERMATE

Seleziona un comune:
MONTEVARCHI

Villa Fabbricotti
Tipologia: teatro
Email:
Indirizzo: Via Vittorio Emanuele II, 64
Note:
[LINK LOD](#)

FERMATA : STATUTO

FERMATA : GUIDO MONACO

Bernini
Tipologia: ristorante
Email: info.flo@albanihotels.com
Indirizzo: Via Fiume, 2
Note:
[LINK LOD](#)

Previsioni Meteo per il comune di MONTEVARCHI:

Sabato	Domenica	Lunedì	Martedì	Mercoledì
poco nuvoloso 8 - 16	nuvoloso 5 - 14	pioggia debole e schiarite 7 - 15	nuvoloso -	pioggia debole e schiarite -

Tipo Servizio:
 Accommodation
 Cultural Activity
 Education
 Emergency
 Entertainment
 Financial Service
 Government Office
 Health Care
 Shopping
 Tourism Service
 Transfer Service
 Wine And Food
 Near Bus Stops

Raggio di Ricerca:
Entro 100 metri

Cerca!

DISIT Lab, Univ. Florence, 2014

Leaflet | Map data © 2011 OpenStreetMap contributors, Imagery © 2012 CloudMade



Ne volete sapere di più ?

DISIT Lab

Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione

Università degli Studi di Firenze

Via S. Marta 3, 50139, Firenze, Italia

<http://www.disit.dinfo.unifi.it>

<http://servicemap.disit.org> (servizio sperimentale)

<http://log.disit.org>

paolo.nesi@unifi.it



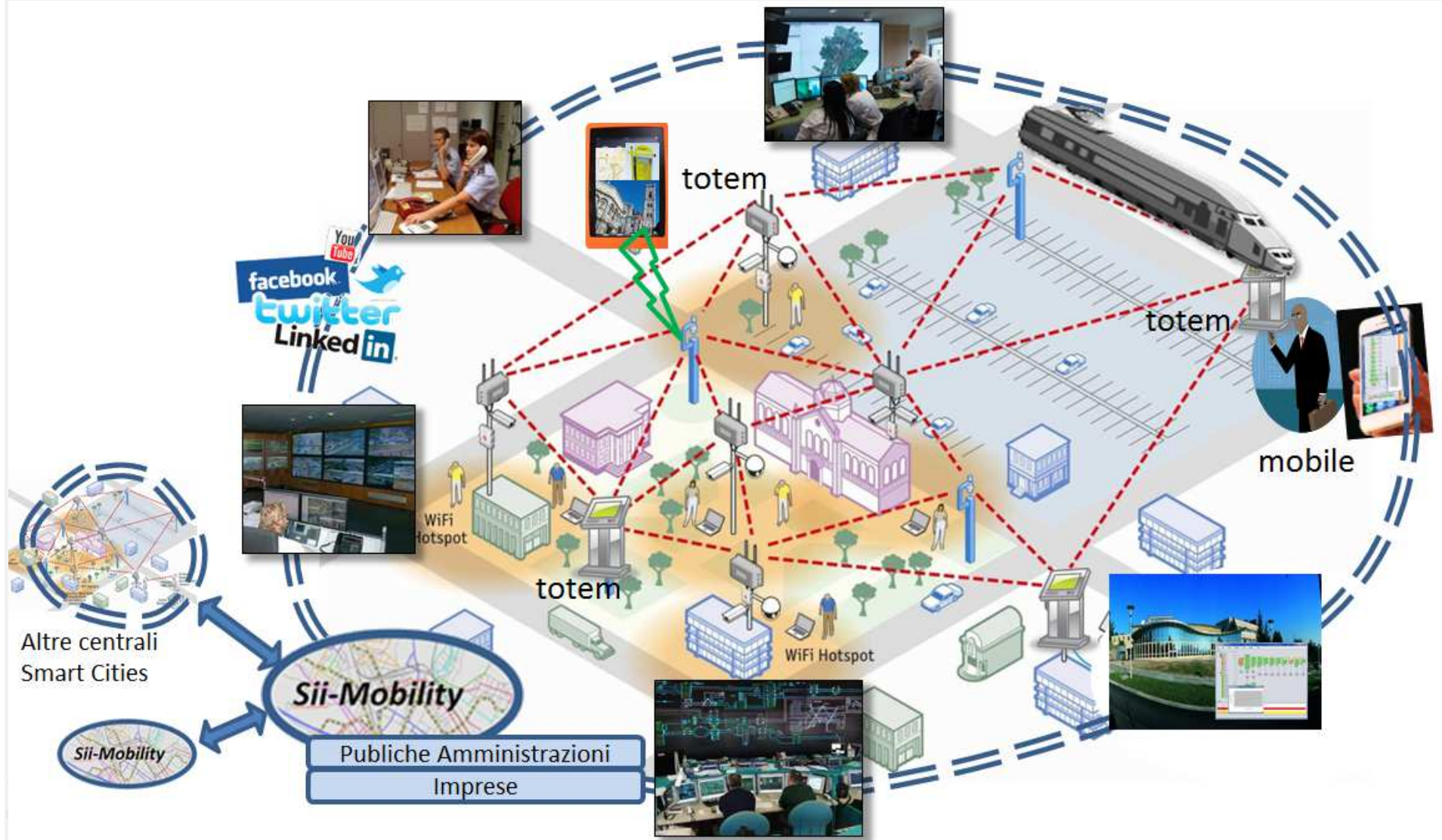


UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE



DISIT Lab, Distributed Data Intelligence and Technologies
Distributed Systems and Internet Technologies
Department of Information Engineering (DINFO)
<http://www.disit.dinfo.unifi.it>







UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE



DISIT Lab, Distributed Data Intelligence and Technologies
Distributed Systems and Internet Technologies
Department of Information Engineering (DINFO)
<http://www.disit.dinfo.unifi.it>





UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE



DISIT Lab, Distributed Data Intelligence and Technologies
Distributed Systems and Internet Technologies
Department of Information Engineering (DINFO)
<http://www.disit.dinfo.unifi.it>





UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE



DISIT Lab, Distributed Data Intelligence and Technologies
Distributed Systems and Internet Technologies
Department of Information Engineering (DINFO)
<http://www.disit.dinfo.unifi.it>

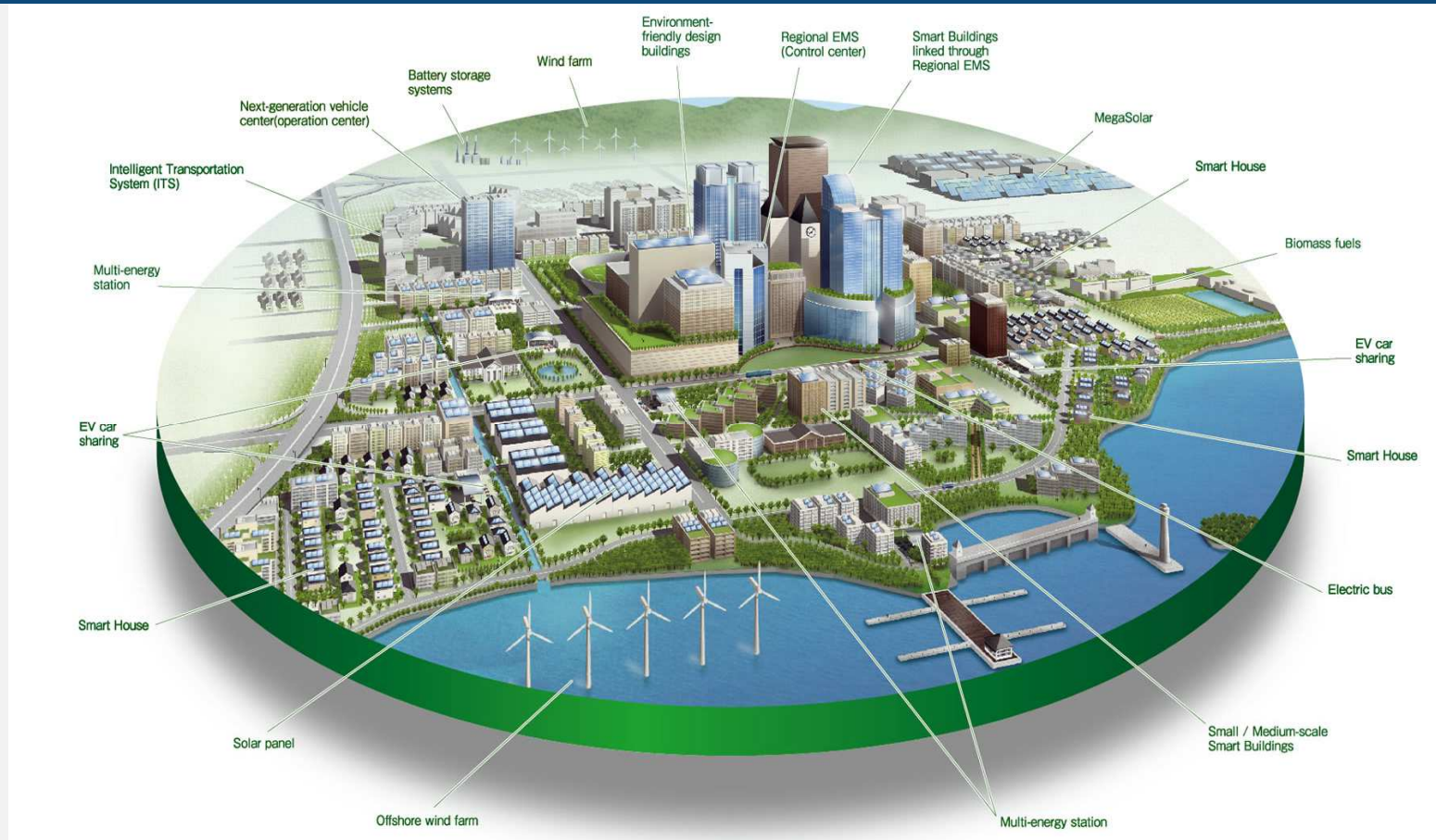




Bibliografia

- Smart city slide nesi
- Big data chapter e slide lezione DISIT
- LOG models and tools, JLVC
- Smart city JLVC





- Soluzioni di successo motivano lo studio e la messa a punto di:
 - nuove tecnologie per le “smart city”
 - strumenti e servizi sempre più intelligenti
- La realtà sembra andare oltre l’immaginazione, ma è certamente più complessa e articolata da progettare e realizzare

Smart-City

- **Main Aim**

- Provide a platform able to ingest and take advantage a large number of the above data, big data:

- **Exploit data integration and reasoning**
- **Deliver new services and applications to citizens,**
Leverage on the ongoing Semantic Web effort

- **Problems & Challenges**

- Data are provided in many different formats and protocols and from many different institutions, different convention and protocols, a different time, !

- Data are typically not aligned (e.g., street names, dates, geolocations, tags, ...). That is, they are **not semantically interoperable**

- resulting a big data problem: volume, velocity, variability, variety,

Sii-Mobility

- **Title:** Support of Integrated Interoperability for Services to Citizens and Public Administration
- **Objectives:**
 1. Reduction of social costs of mobility;
 2. Simplify the use of mobility systems;
 3. Developing working solutions and application, with testing methods;
 4. Contribute to standardization organs, and establishing relationships with other smart cities' management systems.



The Sii-Mobility platform will be capable to provide support for SME and Public Administrations. Sii-Mobility consists in a federated/integrated interoperable solution aimed at enabling a wide range of specific applications for private services to citizen and commercial services to SME.

- **Coordinatore Scientifico:** *Paolo Nesi, DISIT DINFO UNIFI*
- **Partner:** ECM; Swarco Mizar; University of Florence (sviati 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.
- **Link:** <http://www.disit.dinfo.unifi.it/siimobility.html>



- Queste soluzioni talvolta presentano elevati livelli di complessità, spesso evidenziati come sistemi cyberphysical, che sfruttano tecnologie di ragionamento automatico, intelligenza artificiale, cloud, e di internet delle cose, IOT.



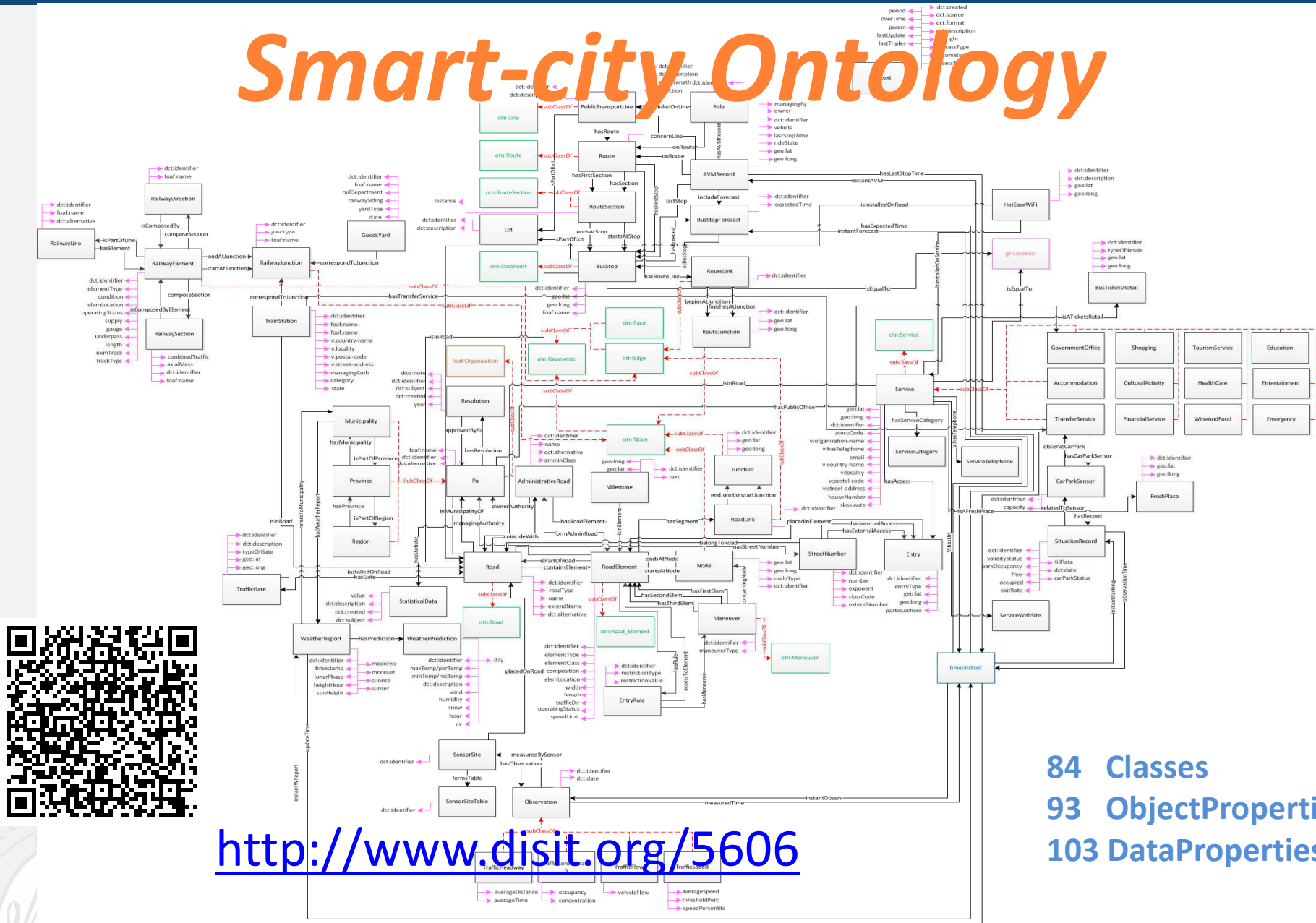


- La comprensione di alcuni di questi modelli può permettere al cittadino adulto come ai nostri giovani di affrontare meglio il cambiamento e trarre maggiori vantaggi dai nuovi servizi, ma anche da nuove tipi di lavori che si stanno creando.





Smart-city Ontology



84 Classes
93 ObjectProperties
103 DataProperties

<http://www.disit.org/5606>