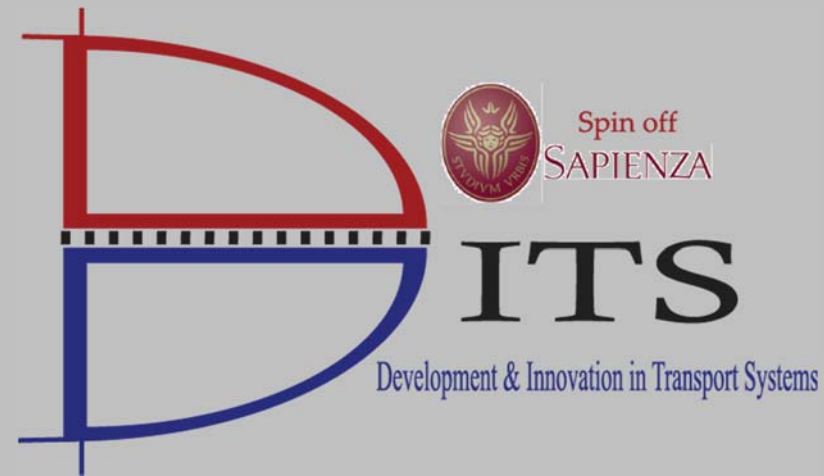


Allegato - Terza Missione

- 1. Collaborazione con imprese Spin-off che operano sulla base di risultati di ricerca prodotti dal dipartimento: descrizione degli Spin-off DICEA (DITS, SISTEMA, SURVEY Lab)**

(inizia alla pagina seguente)



Development and Innovation in Transport Systems

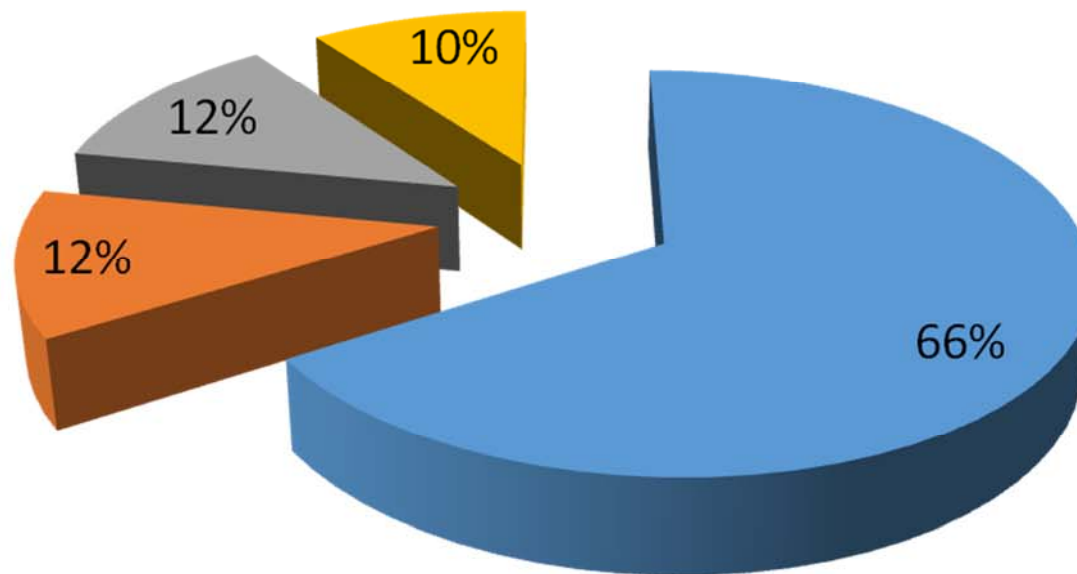
La Società

DITS S.r.l. è uno **Spin-off** della Sapienza Università di Roma nato il 23 febbraio 2012 dall'esperienza più che decennale di un nutrito gruppo di ricerca in **Ingegneria Ferroviaria** formatosi in seno al DICEA (Dipartimento di Ingegneria Civile, Edile e Ambientale) anche grazie alla scuola di dottorato in Infrastrutture e Trasporti, la quale prevede al suo interno un apposito curriculum ferroviario.

La missione aziendale è creare un ponte fra la ricerca sviluppata in ambito universitario e la sua applicazione nel mondo ferroviario al fine di migliorarne la qualità in termini di sicurezza, affidabilità, sostenibilità ambientale ed efficienza economica.

La Compagine sociale

La compagine sociale è composta, oltre che da **15 Ricercatori** della Sapienza (un Professore, un Professore a r. e 13 Dottori di Ricerca), dalla stessa **Sapienza** e da due tra le più importanti società mondiali del settore ferroviario: **Ansaldo STS** e **AnsaldoBreda**, entrambe del Gruppo Finmeccanica.



La Missione

DITS trasforma la ricerca accademica in prodotti e servizi di alto contenuto tecnologico a supporto di Enti, Gestori delle Infrastrutture, Imprese Ferroviarie e Industrie che operano nel settore ferroviario.

La **multi-disciplinarità** è un aspetto chiave della Società, nella quale operano 15 ingegneri con competenze nel campo meccanico, elettrico, civile, dei trasporti e dell'ambiente.

DITS supporta il mondo ferroviario nei seguenti **settori**:

- **Meccanica** e sistemistica dei trasporti ferroviari;
- **Esercizio** dei sistemi di trasporto ferroviario e combinato;
- **Sicurezza** dell'esercizio ferroviario.

Settore “Meccanica”

Nel settore della Meccanica e sistemistica dei trasporti ferroviari la DITS sviluppa **prodotti per la misura ed il calcolo delle seguenti grandezze:**

- **forze di contatto ruota-rotaia** effettuate sia a bordo dei veicoli sia sul binario al transito dei treni in normali condizioni di esercizio, sia in laboratorio, deposito, officina di manutenzione, etc.
- **indicatori** di carico per asse, di squilibrio di carico (laterale ed avanti-dietro) dei veicoli, di difettosità delle fasce di rotolamento delle ruote, di rigidità del binario, etc.
- **caratteristiche di sollecitazione** nelle rotaie e degli elementi costruttivi del rodiggio;
- **deformazioni, accelerazioni, spostamenti** dei componenti dei veicoli e dell'infrastruttura (binario, deviatori, etc.);
- **vibrazioni e rumore** generate dal traffico ferroviario.

Settore “Meccanica”

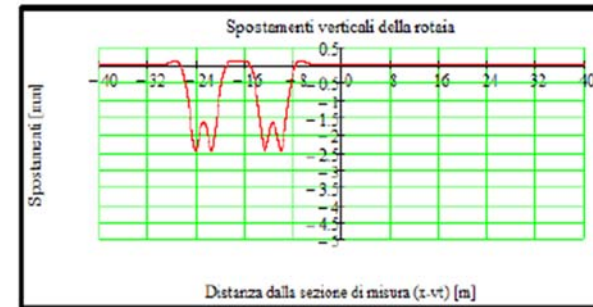
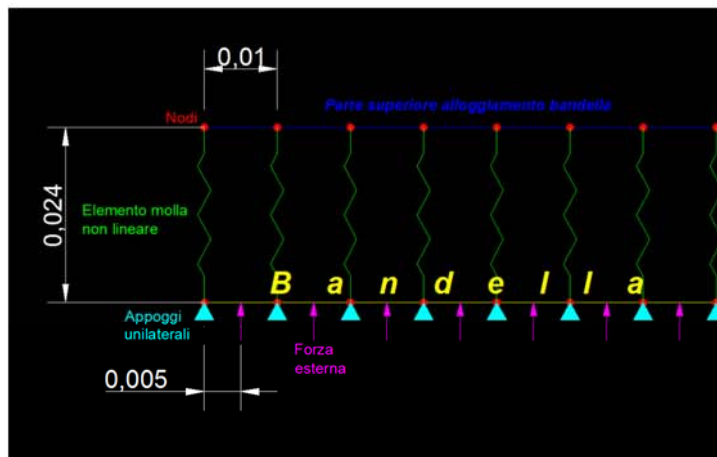
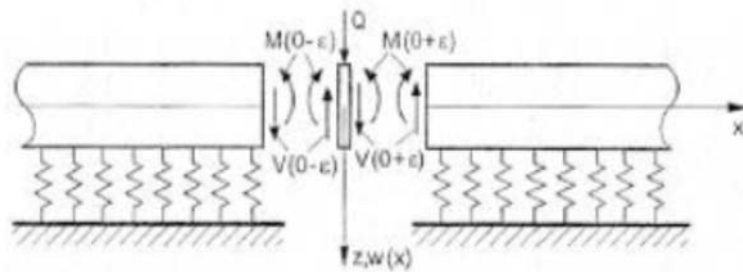
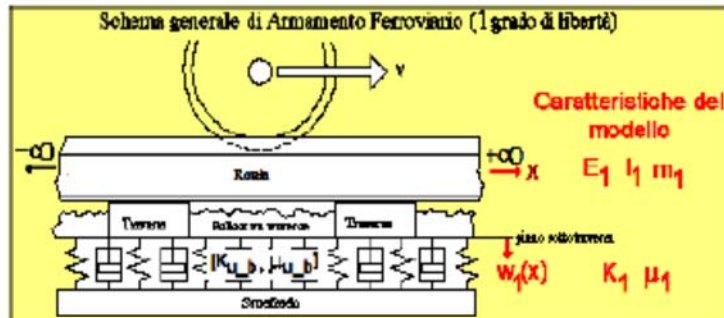
In particolare la DITS fornisce:

- **prototipi di sistemi di misura** (o loro componenti hardware e software), basati su principi di misura innovativi concepiti in ambito universitario e sviluppati ad hoc sulla base dei requisiti funzionali/prestazionali specificati dal cliente;
- **software di elaborazione ed analisi dei dati** acquisiti e registrati dal sistema di misura, in postazioni locali o remote, utilizzando tecnologie innovative e commerciali;
- **procedure operative di presentazione ed utilizzo dei dati** elaborati in funzione della tipologia di utente che fruisce delle informazioni prodotte e degli obiettivi, specificati dal cliente o insieme ad esso individuati;

- **applicativi numerici per la simulazione dinamica dei rotabili ferroviari e del binario**, utili sia per la calibrazione di sistemi di misura sia per l'autorizzazione alla messa in servizio e ed il monitoraggio a fini manutentivi dei rotabili e dell'armamento ferroviario.

Esempi di prodotti sviluppati o in corso di sviluppo sono:

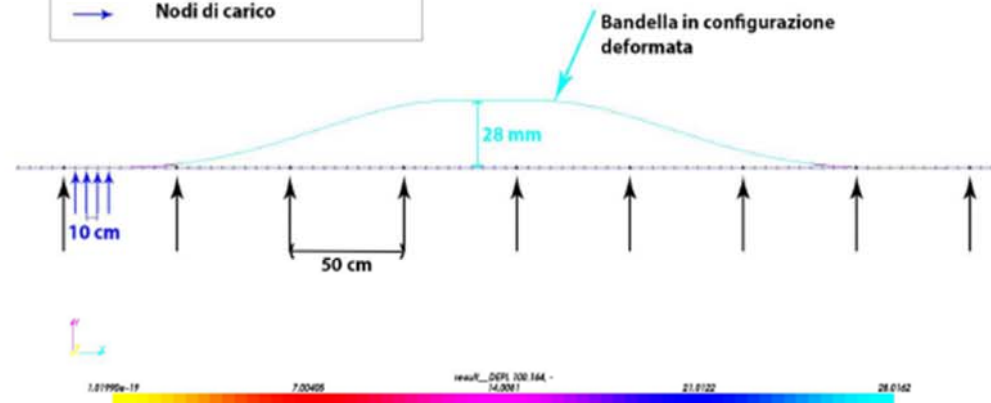
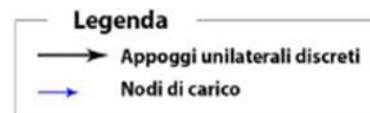
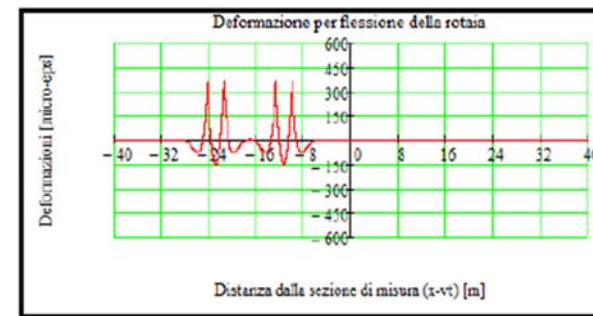
1. software di simulazione per il calcolo della **deformazione della rotaia sotto suola** dovuta al transito di convogli ferroviari al variare della loro composizione e velocità;
2. applicativo per la simulazione dinamica del comportamento della **“bandella” del sistema Tramwave®** al variare della velocità di marcia del veicolo;
3. applicativo di calcolo per l'**identificazione di ruote difettate** a partire da misure effettuate sulla rotaia.



$$k_{tot} = 43.894 \frac{kN}{mm}$$

$$m_1 = 122.5 \frac{kg}{m}$$

$$v_{veic} := \frac{h}{h}$$



Settore “Esercizio”

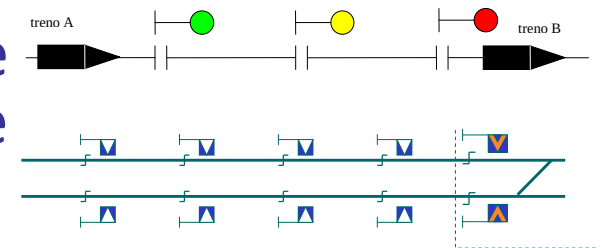
Nel settore dell’Esercizio dei sistemi di trasporto ferroviario la DITS offre **servizi di progettazione e di analisi dell’esercizio di linee e nodi ferroviari**, in particolare attraverso:

- la progettazione e verifica delle prestazioni delle linee e dei nodi ferroviari;
- la definizione delle prestazioni del materiale rotabile lungo una linea (tempi di percorrenza e consumi energetici);
- la definizione o verifica di orari di servizio , anche con esercizio perturbato;
- la definizione e la verifica della logica e dell’affidabilità delle componenti tecnologiche, umane e di attuazione della normativa;
- l’analisi comparata della capacità ferroviaria tramite l’utilizzo di modelli analitici e di simulazione in stazione e in linea.

Settore “Esercizio”

Nel settore dell’Esercizio dei sistemi di trasporto combinato la DITS è in grado di fornire **supporto per la progettazione e la gestione degli impianti portuali** attraverso:

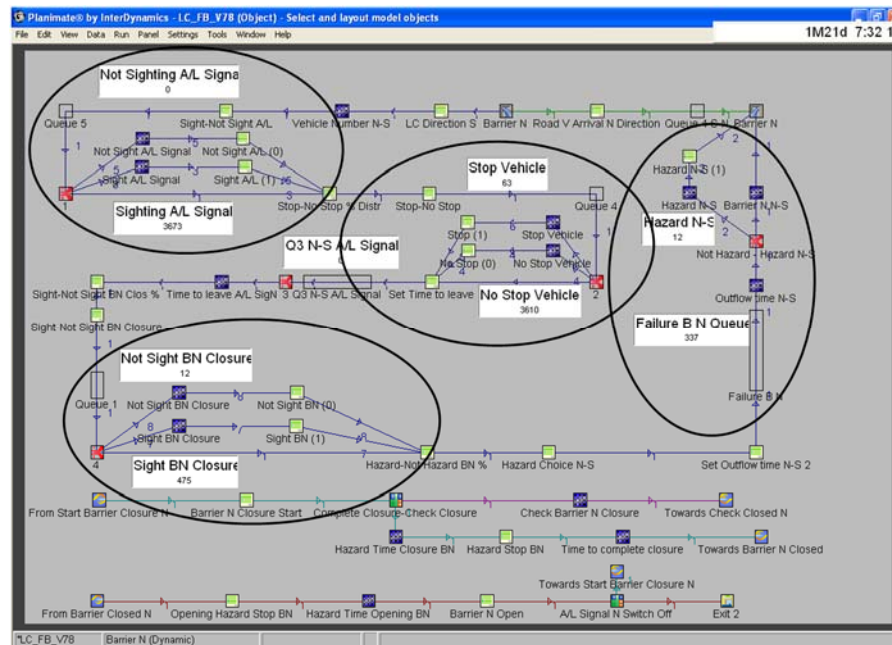
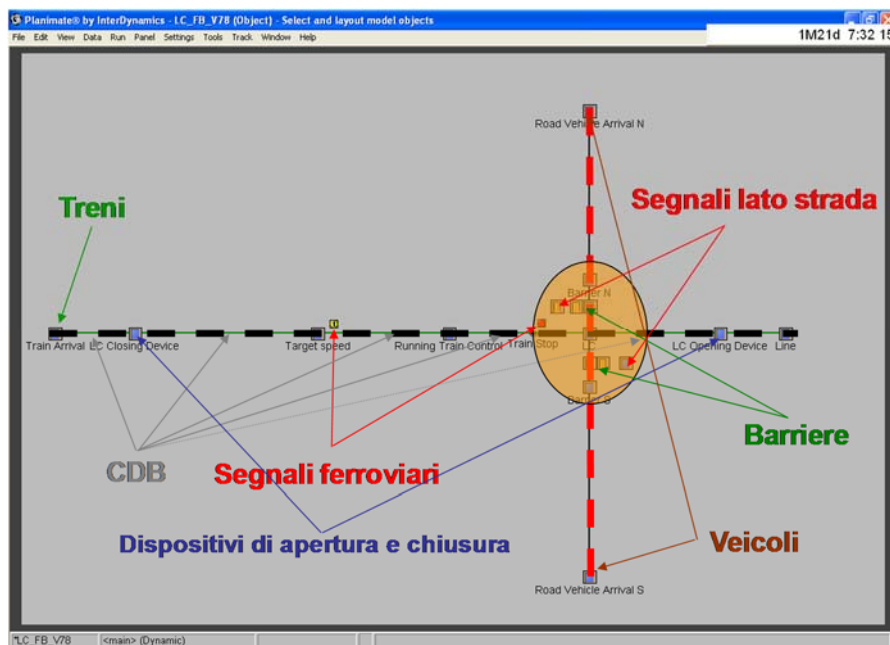
- l’utilizzo di metodi innovativi per la valutazione della capacità e delle prospettive di sviluppo del sistema portuale;
- la simulazione del ciclo di movimentazione delle merci all’interno di un impianto al fine di una sua ottimale gestione;
- la simulazione del servizio di carico/scarico delle merci nei terminali interportuali mare/ferro al fine di efficientare il servizio di manovra.



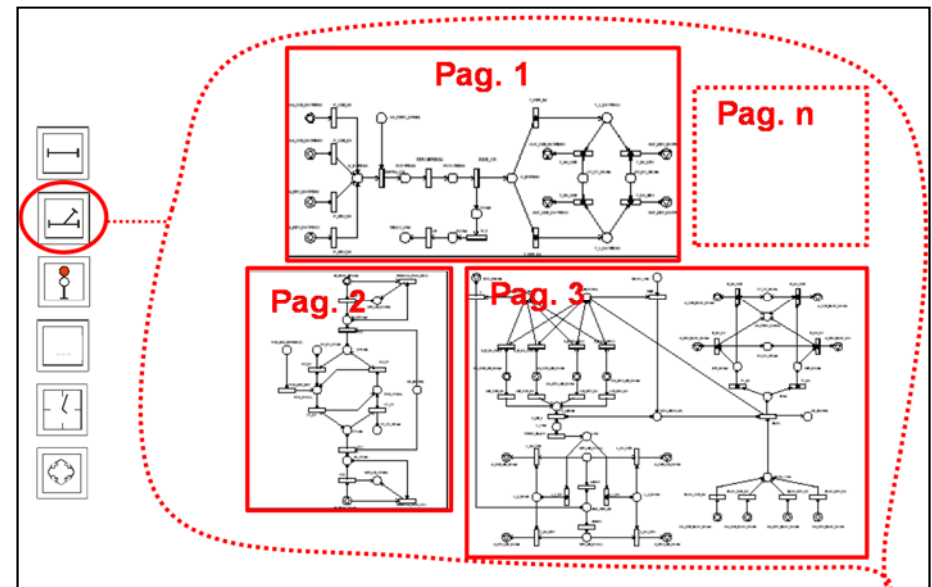
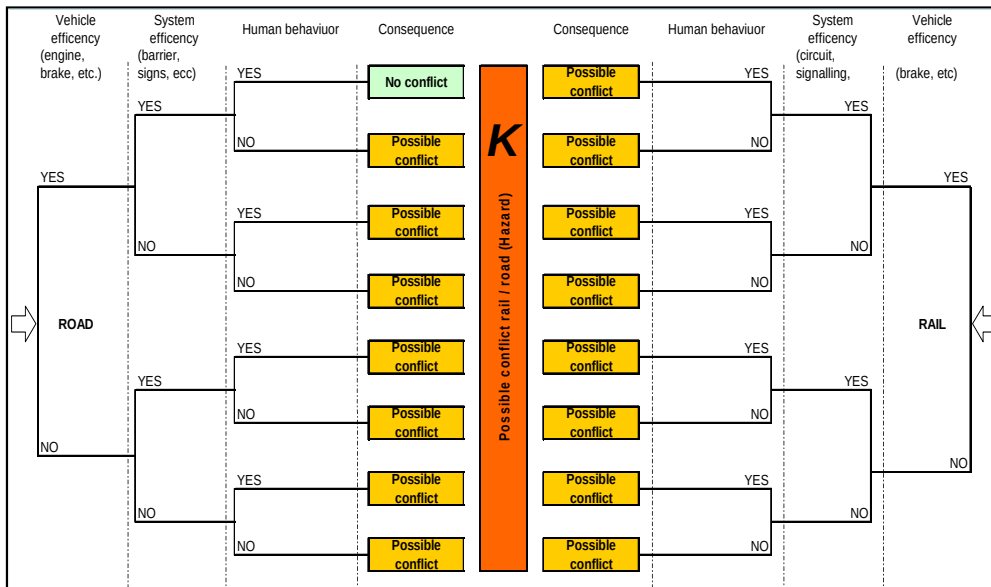
Esempio di prodotto in corso di sviluppo:
Strumento di Supporto alle Decisioni (SSD)
per la gestione integrata dei consumi
energetici nel settore ferroviario.

Nel settore della Sicurezza dell'esercizio ferroviario la Società è in grado di:

- definire e verificare la logica di sistema e il livello di sicurezza dell'esercizio considerando il contributo fornito dalle componenti in gioco (tecnologica, normativa, umana);



- fornire analisi di rischio sul sistema ferroviari, in particolare sui componenti ferroviari a maggior criticità, attraverso l'applicazione di modelli per l'analisi del rischio sia di tipo analitico (ETA, FTA, FMEA, etc.) sia di tipo simulativo (formalismo delle Reti di Petri, modelli microsimulativi ad eventi discreti).



Settore “Sicurezza”

- supportare le Imprese Ferroviarie e Gestori delle Infrastrutture nella redazione dei documenti necessari all'ottenimento del Certificato di Sicurezza attraverso:
 - l'assistenza e sviluppo del Sistema di Acquisizione e Mantenimento delle Competenze (SAMAC);
 - l'assistenza e sviluppo alla realizzazione del Sistema di Gestione della Sicurezza (SGS).



Imprese ferroviarie certificate fino al 31/12/2010

Logo	Impresa Ferroviaria	Tipo di servizio	N° Certificato	Rilasciato il
	Captrain Italia Srl (ex SNCF Fret Italia srl)	Merci (escluso merci pericolose classe di pericolo 7)	75/2005 97/2007 102/2007 118/2007 16/2008 23/2009 55/2010 <u>60/2010</u>	28/12/2005 26/01/2007 16/05/2007 21/12/2007 09/12/2008 25/06/2009 10/05/2010 23/06/2010
	Crossrail Italia srl	Merci (escluso merci pericolose classi di pericolo 1 e 7)	119/2007 6/2008 25/2009 30/2009 45/2010 <u>73/2010</u>	07/03/2008 26/09/2008 25/06/2009 22/12/2010 22/09/2009 22/12/2010
	Ferrotramviaria Spa	Merci (escluso merci pericolose classi di pericolo 1 e 7)	114/2007 <u>59/2010</u>	14/12/2007 10/06/2010
	Ferrovia Centrale Umbra srl	Passeggeri	68/2005 <u>120/2008</u>	19/12/2005 09/04/2008
	Ferrovia Emilia-Romagna s.r.l.	Passeggeri Merci (escluso merci pericolose classe di pericolo 7)	16/2003 31/2004 35/2004 55/2005 67/2005 84/2006 107/2007 24/2009 32/2009 52/2010 <u>74/2010</u>	29/05/2003 02/02/2004 27/04/2004 18/04/2005 09/12/2005 05/06/2006 10/09/2007 25/06/2009 20/11/2009 22/04/2010 22/12/2010

Lavori svolti (1/1)

Codice	Commessa	Committente	Durata
AS112	Sviluppo di un applicativo per la determinazione delle deformazioni di una rotaia ferroviaria.	Ansaldo STS	09/2012 – 12/2012
AS212	Analisi teoriche, numeriche e sperimentali in merito al migliore accoppiamento ruota/rotaia per la Linea 6 della Metropolitana di Napoli.	Ansaldo STS	07/2012 – 01/2014
AT112	Individuazione di eventuali provvedimenti da adottare a seguito degli inconvenienti occorsi per fenomeni di sovratensione di origine atmosferica sugli impianti di trazione della ferrovia Roma – Lido.	ATAC	11/2012 – 02/2013
TS113	Servizio di ingegneria specialistica relativa allo studio della circolazione e delle alimentazioni nell'ambito della progettazione definitiva ed esecutiva per la realizzazione del prolungamento della Linea B della Metropolitana di Roma tratta "Rebibbia -Casal Monastero".	Tecnosistem	03/2013 – 10/2013
SEF13	III Convegno Nazionale Sicurezza ed Esercizio Ferroviario - SEF Tecnologie e Regolamentazione per la Competizione.	-	06/2013
AS113	Monitoraggio delle linee ferroviarie con tecnologie satellitari..	Ansaldo STS	09/2013 – 01/2014
AV113	Servizio di "Analisi della rete e dell'offerta ferroviaria presso il Porto di Venezia" (Attività del PROGETTO INWAPO - Upgrading of Inland Waterway and Sea Ports).	Autorità Portuale di Venezia	06/2013 – 03/2014-
FI113	Servizio di indagine e rilevazione dei costi e valutazione di congruità del corrispettivo del servizio di trasporto pubblico su gomma nel Lotto 1 "Area metropolitana del bacino provinciale di Firenze erogato dalla Ataf&Li-nea s.c.a.r.l.	Comune di Firenze	09/2013 – 10/2013

SISTeMA

Soluzioni per l'Ingegneria dei Sistemi di Trasporto e l'infoMobilitA'

Laboratorio di Esperienza Digitale Sapienza Microsoft

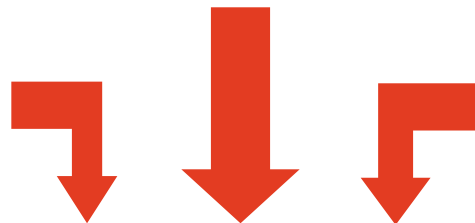
■ 2004



- Professional firm
- Transport planning and mobility analysis consultancy activities



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA



the mind of movement

■ 2009



- Academic Spin-off
- Software solutions for:
 - ◆ Transport system simulation and management
 - ◆ Traffic estimation and forecast
 - ◆ Info mobility
 - ◆ Optimization of people and goods mobility

■ Today

- ◆ 1M € Turnover
- ◆ 16 FTE

*Offering to our clients tools to estimate and forecast mobility of people and goods,
we want them to evolve from the observation of traffic data to the production and use
of valuable mobility information and decisions*

- SISTeMA is a PTV Group company and an academic spin-off of university of Rome “La Sapienza” founded in 2009 and located in Roma, Italy
- It is today the main technology development centre for the PTV group in the ITS field
- Markets
 - ◆ **Mobility Agencies**, Road Operators, Public Administrations (Business to Government);
 - ◆ **Service providers** of traffic information and journey planning services (Business to Business);
 - ◆ **System integrators**, providing our components within wider systems (Business to Business);
 - ◆ **Medium to large companies**, willing to manage the mobility of their employees.
- SISTeMA provide software solutions and services
 - ◆ for traffic forecast and management (Product **Optima**)
 - ◆ dynamic routing, journey planning and info-mobility applications (Product **HyperPath**)
 - ◆ Mobility Management (Product **MobilityManager**)

- Born in 1979 in Karlsruhe, Germany
- 2012 / 2013:
 - ◆ 600 employees
 - ◆ 70M € revenues
 - ◆ +15 locations worldwide
- Markets
 - ◆ Traffic
 - ◆ Logistic
- Traffic Software products
- Logistic software products
- Target groups



PTV **VISUM**

PTV **OPTIMA**

PTV **BALANCE**

PTV **VISSIM**

PTV **VISTRO**

PTV **VISWALK**

PTV **SMARTOUR**

PTV **MAP&GUIDE**

PTV **XSERVER**

PTV **MAP&MARKET**

PTV **NAVIGATOR**

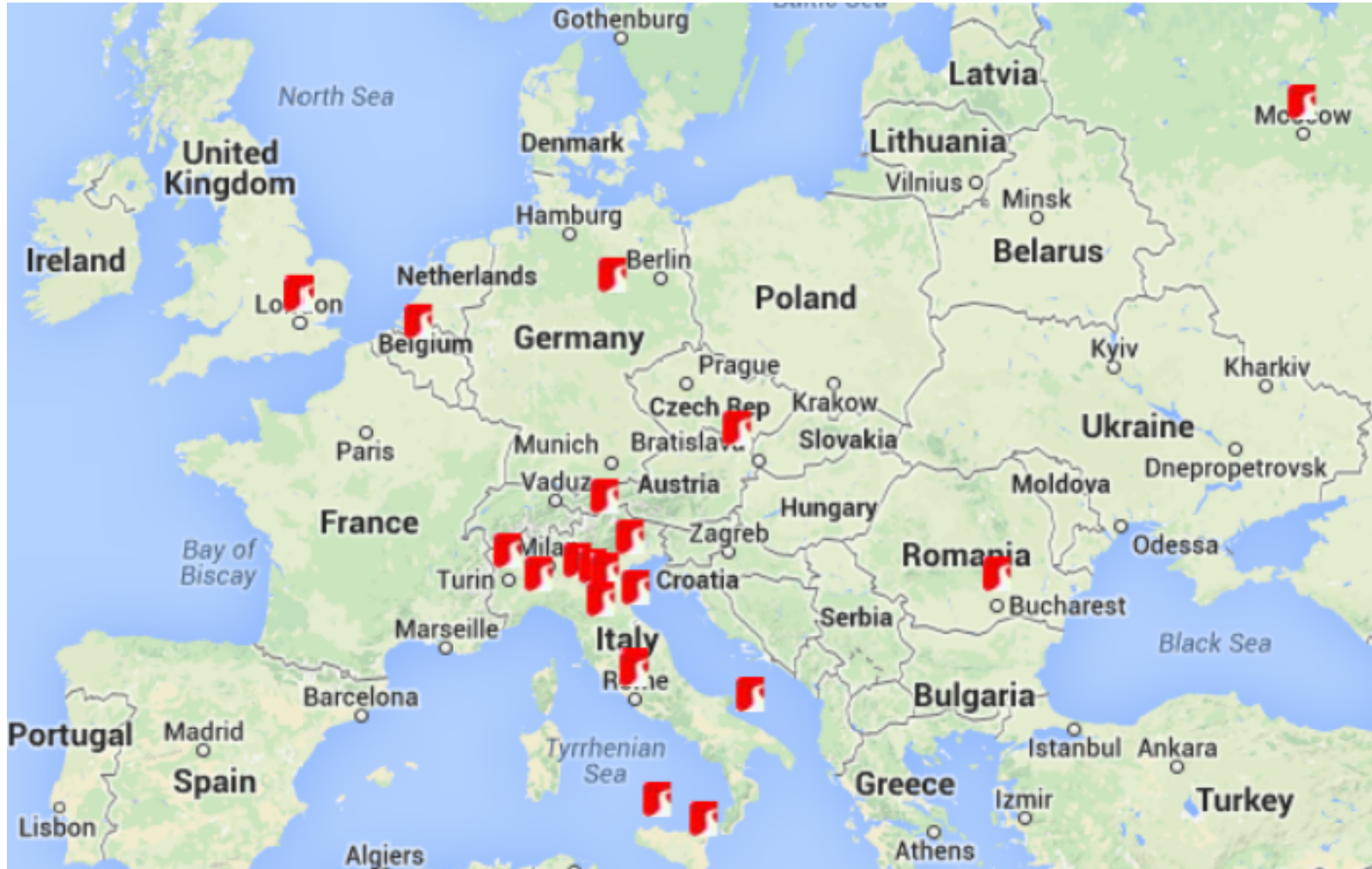
PTV **MAPSERVER**



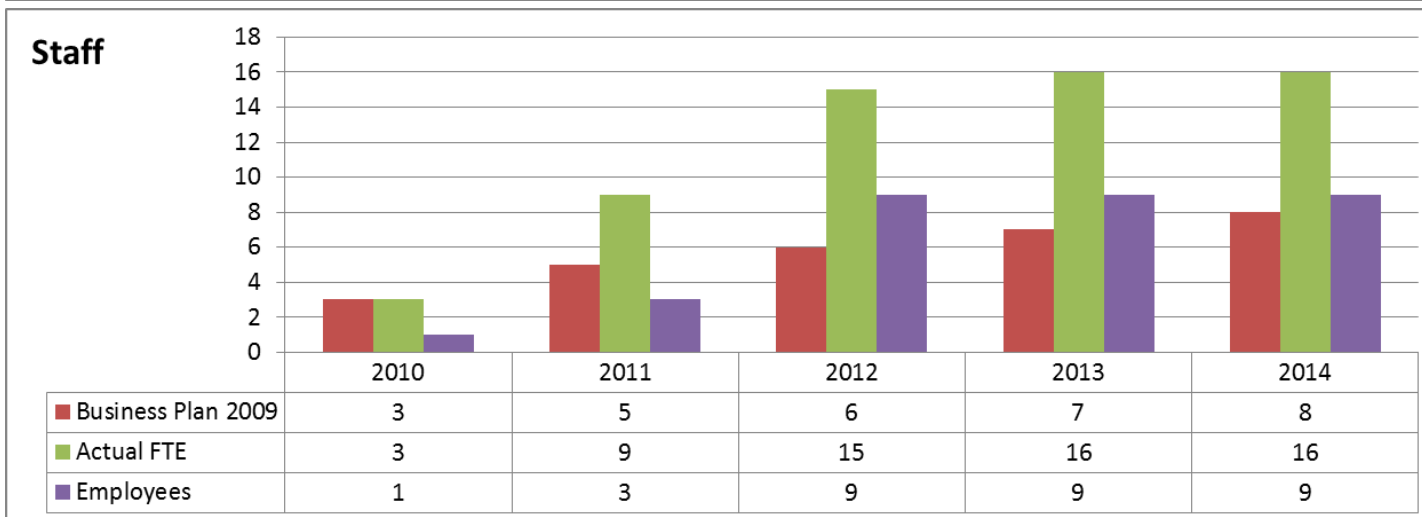
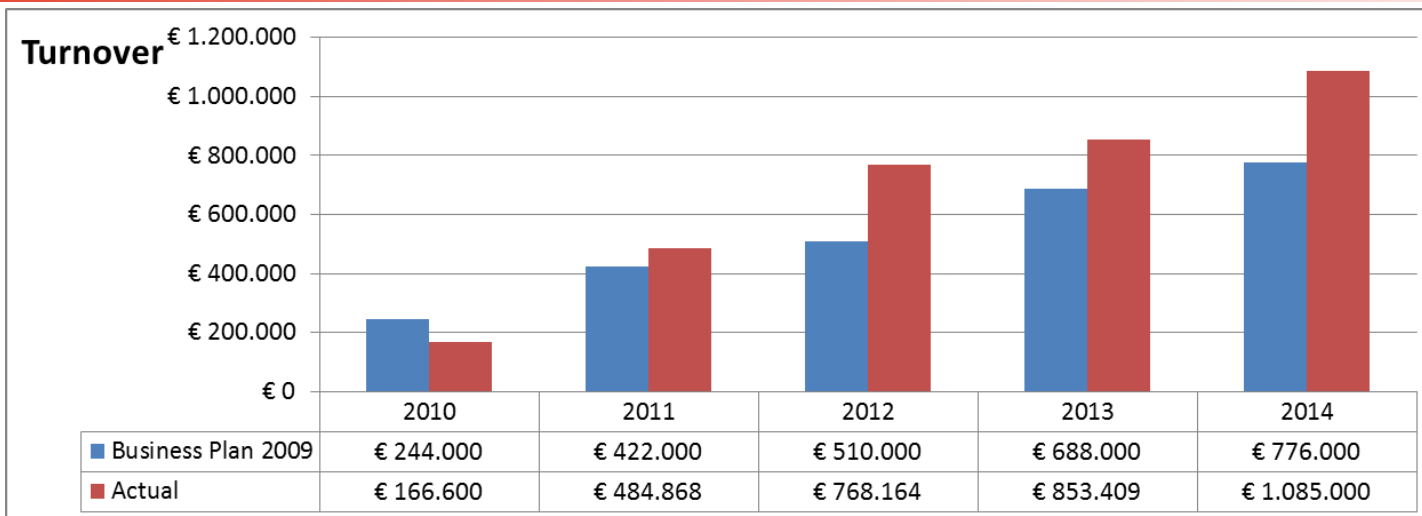
SISTeMA Projects - Worldwide



SISTeMA Projects - Europe



5 years of activity: what we planned, what we achieved





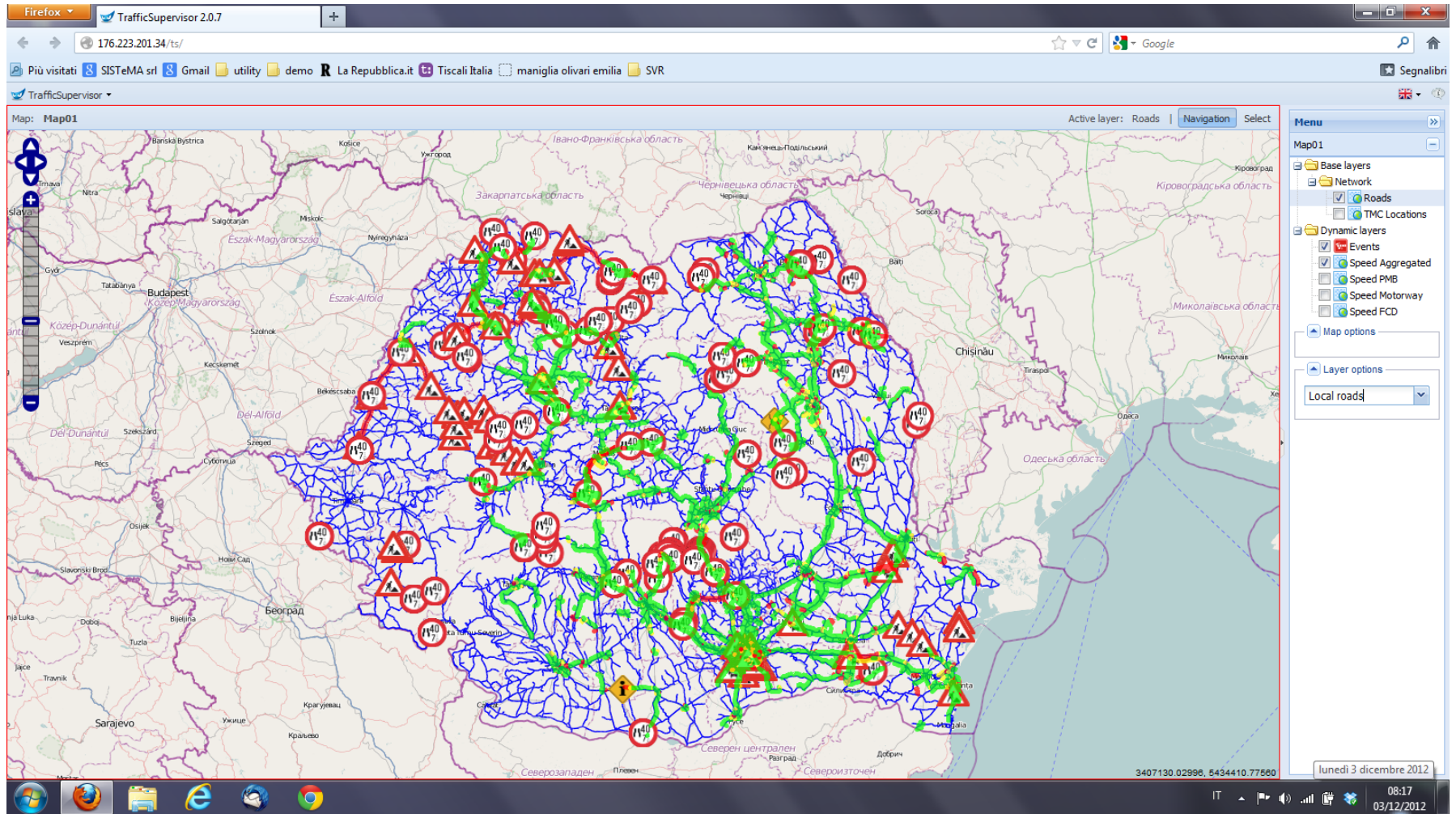
A simulation tool for real-time dynamic traffic estimation,
prediction and management

Main objectives of real-time traffic forecast

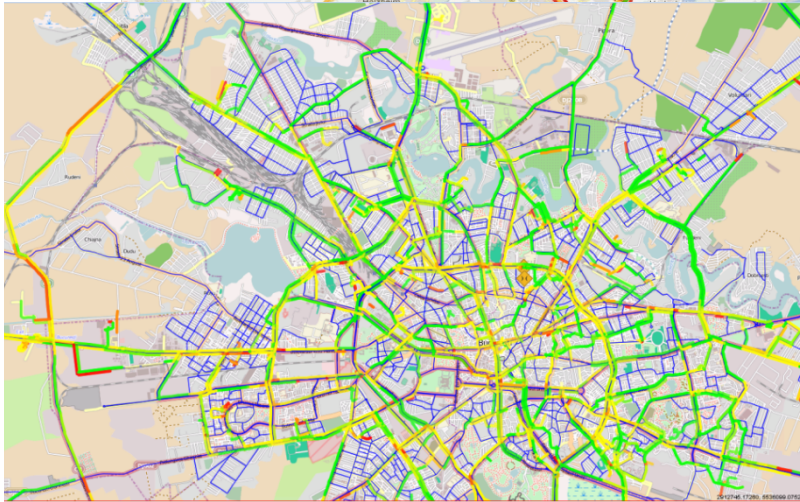
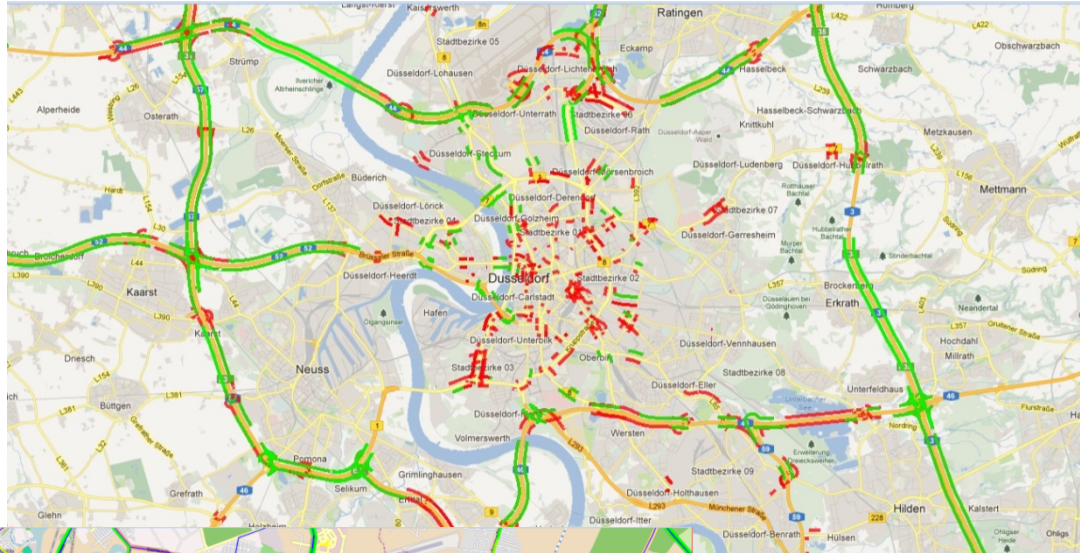
- For citizens and transport companies
 - ◆ InfoMobility with events and LoS maps
 - ◆ Travel Planners with dynamic routing
- For administrations and mobility agencies
 - ◆ Real-time traffic monitoring
 - ◆ Incident detection
 - ◆ Traffic management and control via scenario simulation
 - ◆ Optimal control of traffic lights



Traffic Information System

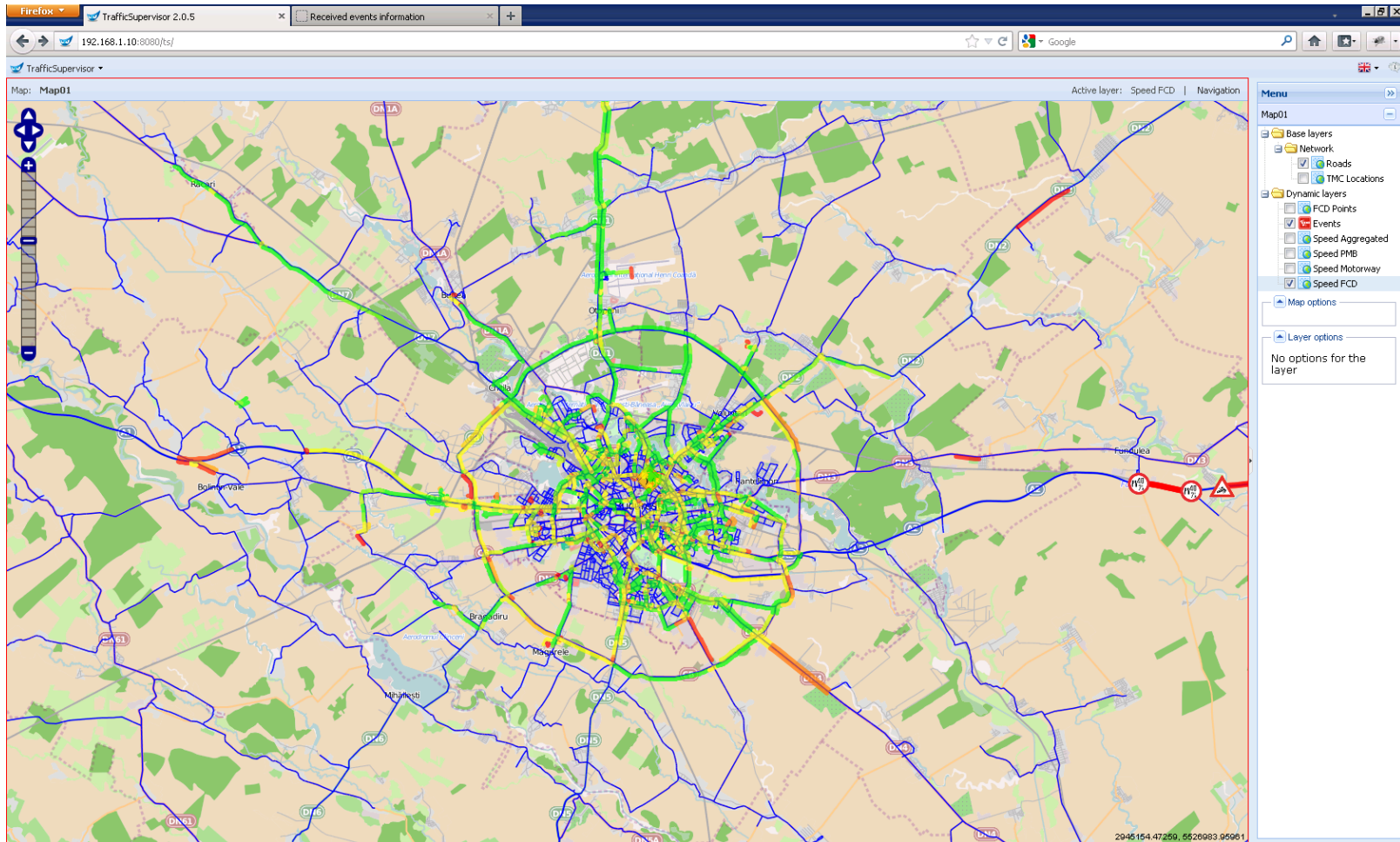


Real-time monitoring with several data sources

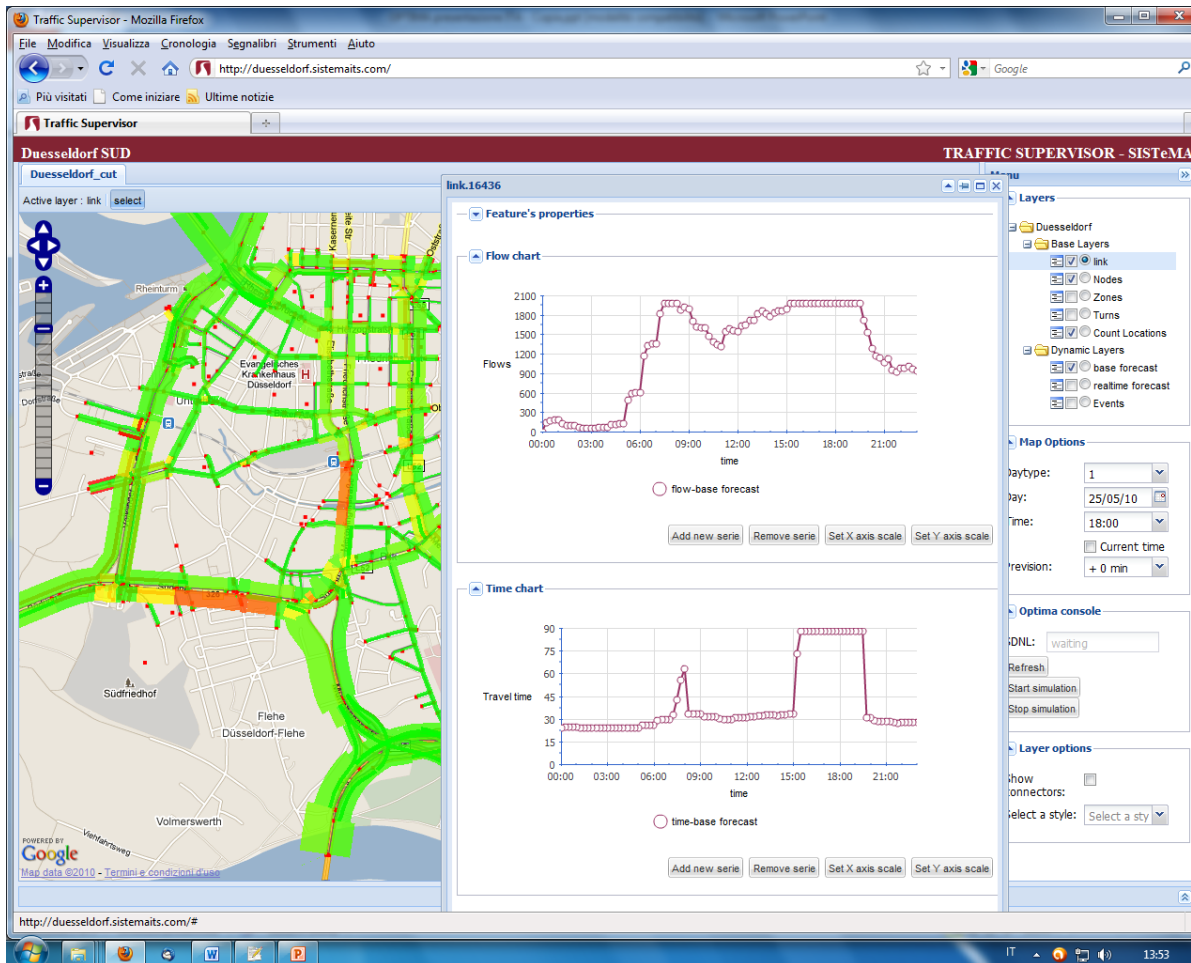


- ◆ Fixed (and moving) probes
- ◆ Don't cover the whole network
- ◆ Allow forecast only when easy
- ◆ They can be integrated with transport models
- ◆ For real-time data completion and traffic forecast

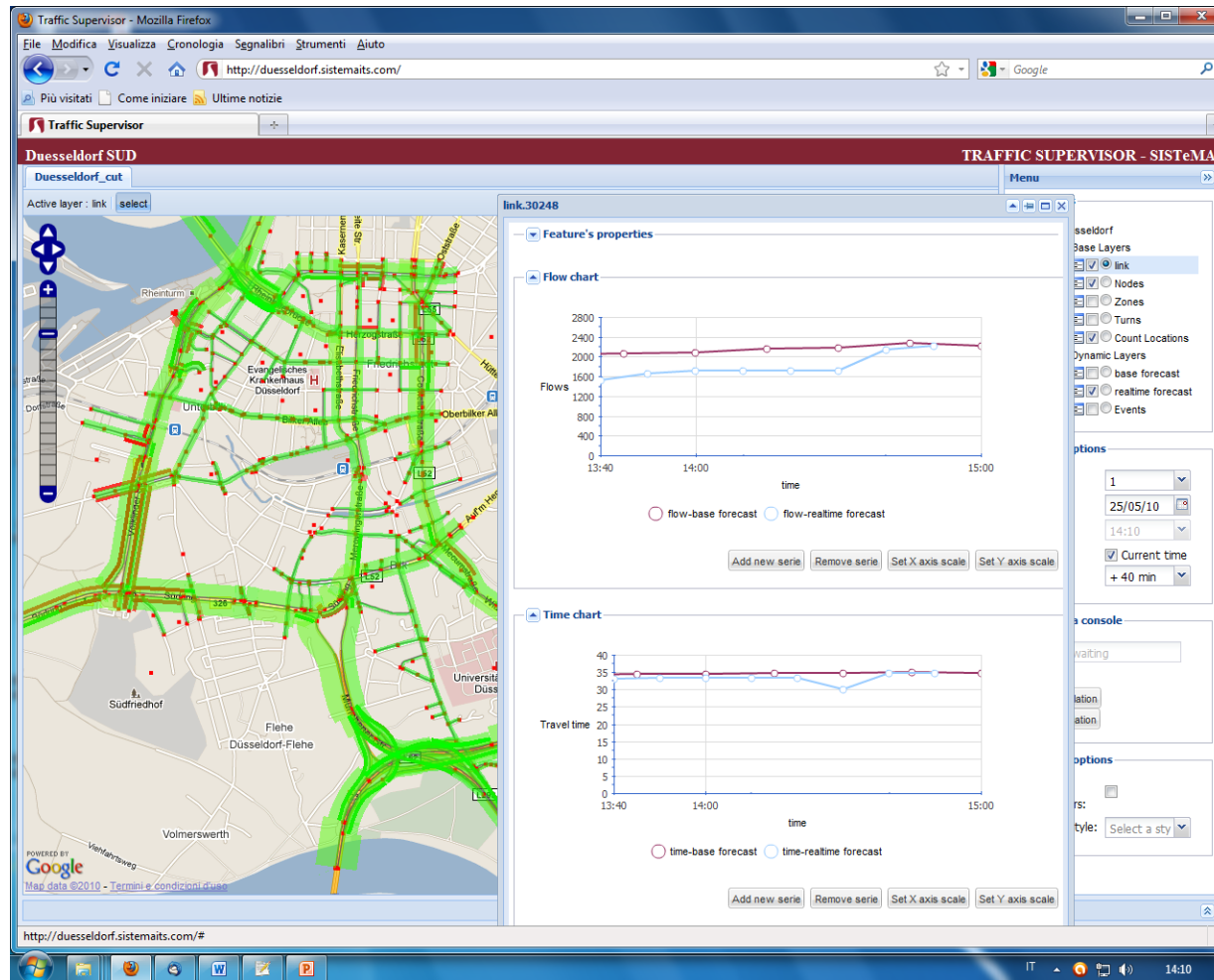
Real-time Observed Data fusion



Day-type based forecast with Dynamic User Equilibrium

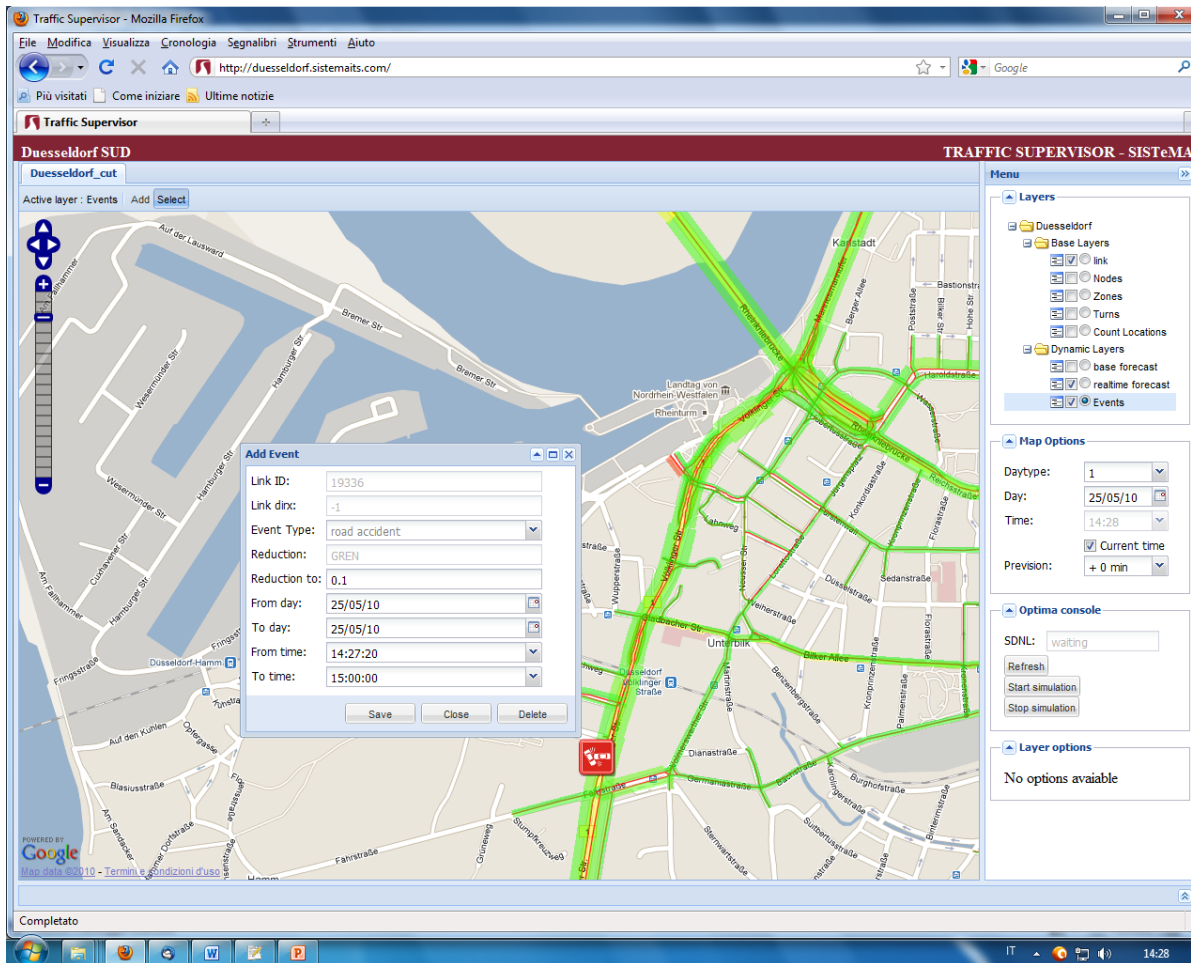


- ◆ Variables are functions of time
- ◆ Travel demand Origin-Destination matrices
- ◆ Road network with speeds and turn capacities
- ◆ Macroscopic flow model can reproduce queues and spillback
- ◆ Yields route choice as splitting rates



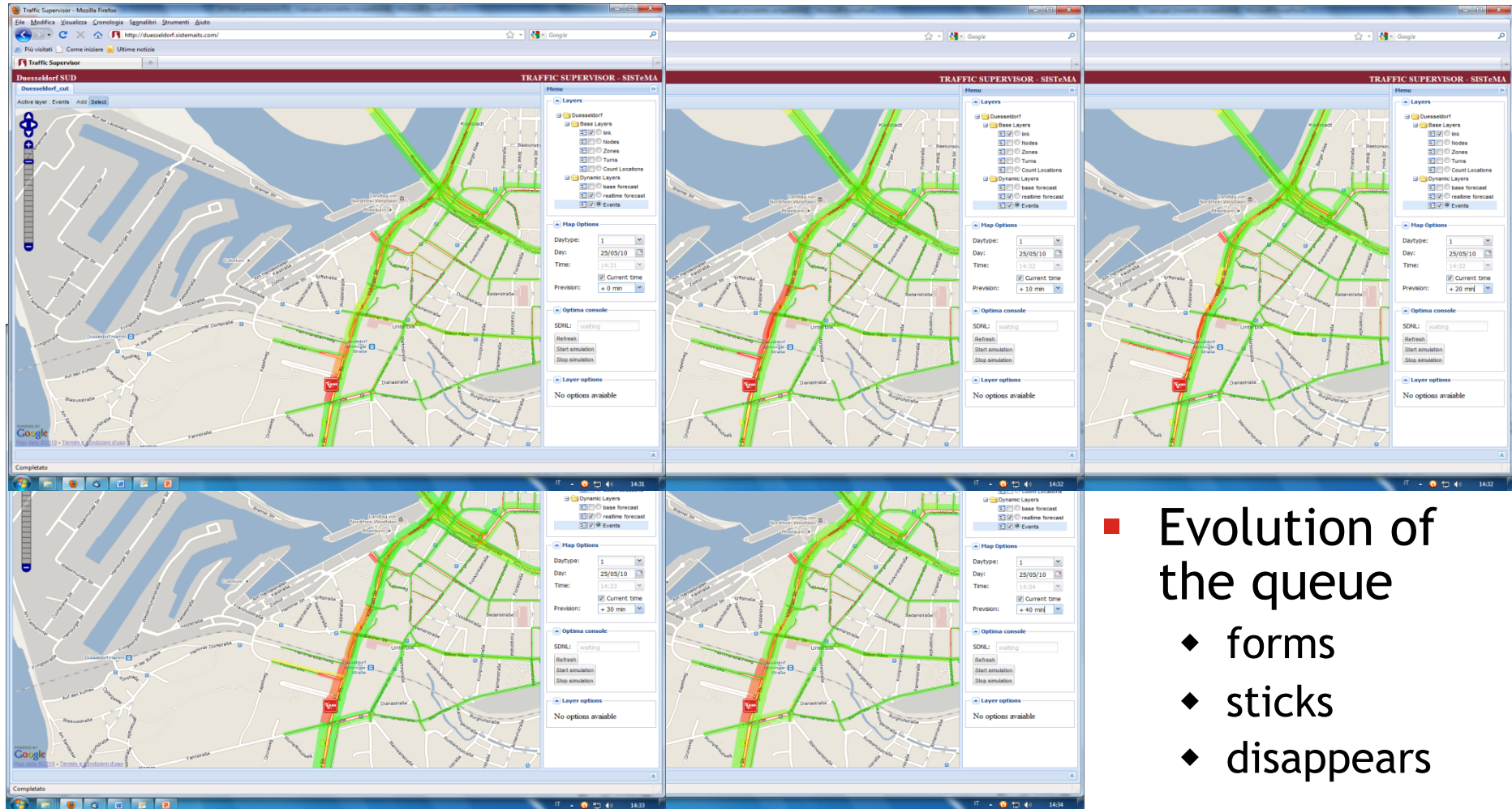
- ◆ Rolling horizon simulation
- ◆ Flow and queue corrections on monitored links
- ◆ Propagate on the network based on day type time varying splitting rates
- ◆ This allows to estimate
 - congestion on all links
 - within day forecast

Incorporate unpredictable events

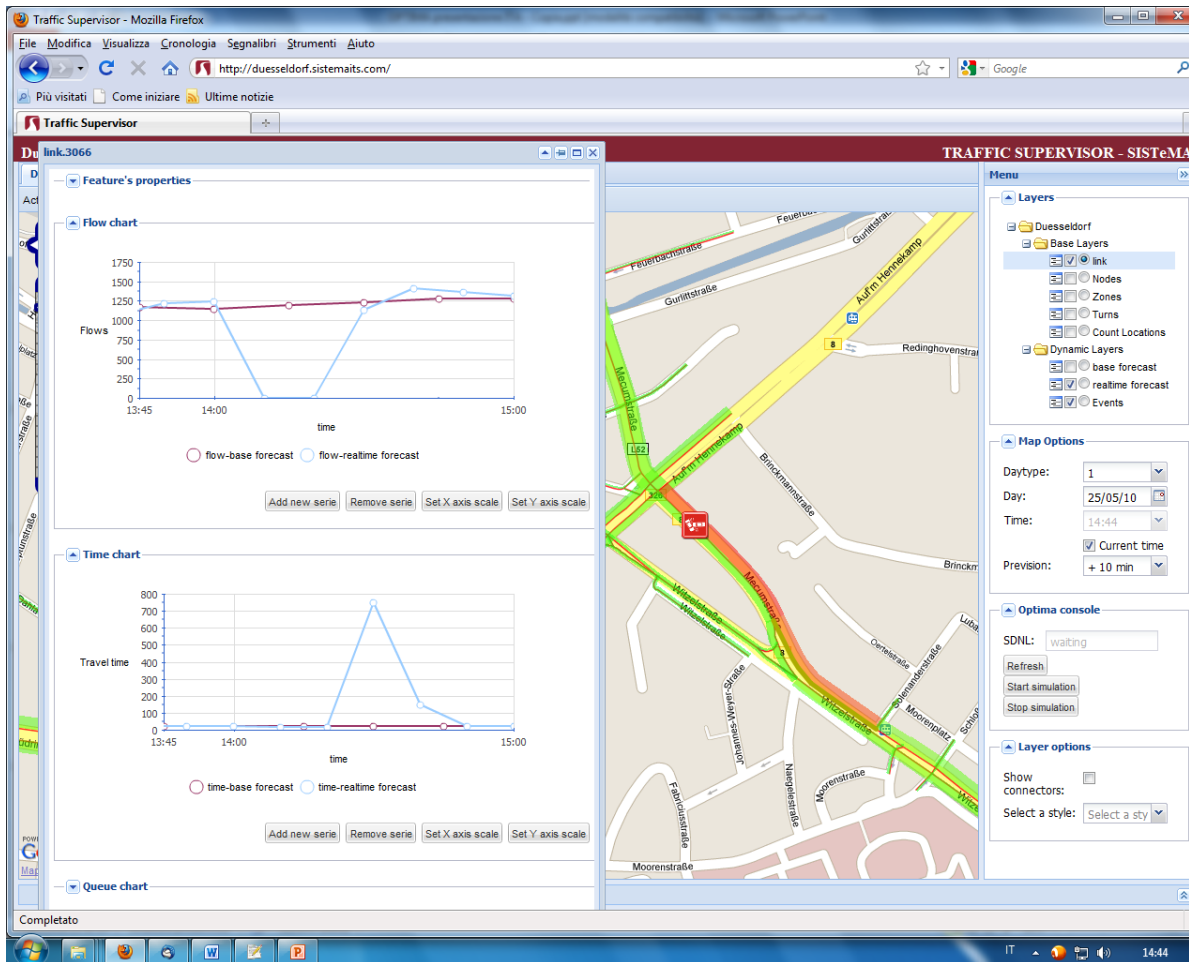


- Click on the link
- Insert
 - ◆ Event type
 - ◆ capacity reduction
 - ◆ from day and time
 - ◆ to day and time
- In this case, 30 minutes block
- Then click start simulation

Predict event impact



- Evolution of the queue
 - ◆ forms
 - ◆ sticks
 - ◆ disappears



- Check on any link the difference between
 - ◆ base forecast
 - ◆ real time forecast
- in terms of
 - ◆ flows
 - ◆ travel times
 - ◆ vehicle queues

Scenario Management, Evaluation and Comparison

Optima console

Simulations Settings | Simulation Group Queue | SDNL

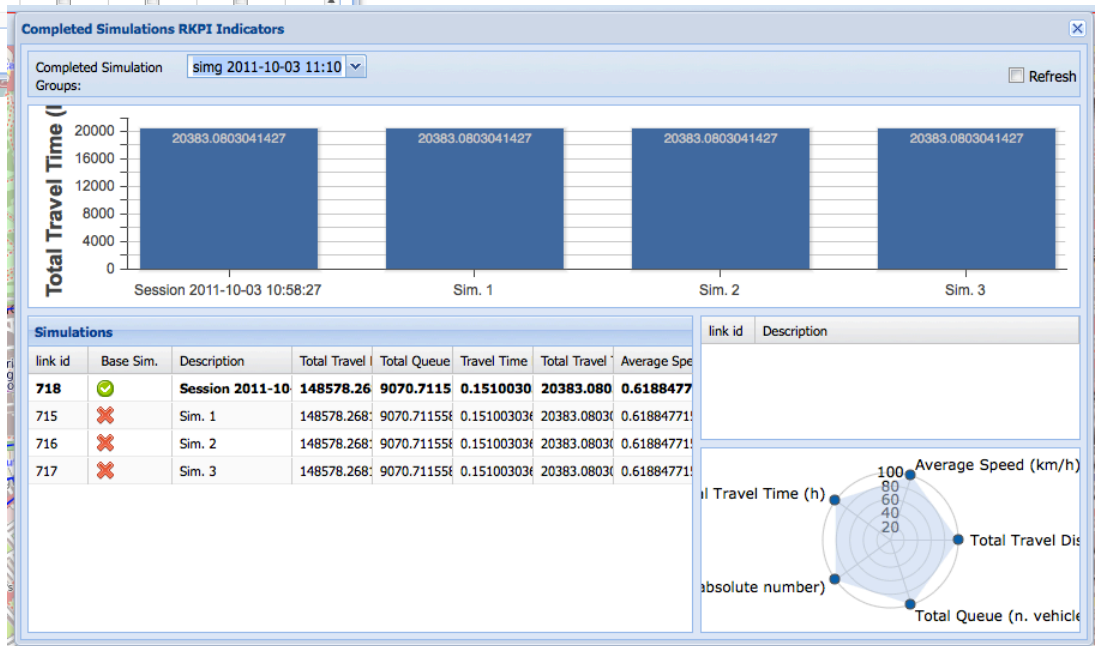
Scenarios			Base Sim.	Extra Simulations			
link id	Description	Priority	Active Scen.	☐ Sim. 1	☐ Sim. 2	☐ Sim. 3	☐ Sim. 4
1360000	136: GYRATOTY CLEARANCE	0	☐	☐	☐	☐	☐
1360000	136: VICTORIA BUS TERMINUS CLEARANCE	0	☐	☐	☐	☐	☐
1360000	135: STATE OPENING	0	☐	☐	☐	☐	☐
1360000	135: REMEMBRANCE SUNDAY	0	☐	☐	☐	☐	☐
1350000	135: ASSIST VICTORIA ST. EB R/T INTO ARTILLERY ROW (BT WORKS	0	☐	☐	☐	☐	☐
1350000	135: freewheel assists east west and right turn into artillery	0	☐	☐	☐	☐	☐
1350000	135: REVIEW TEST PLAN - OVERNIGHT EVENING (80s) (EMB 17-03-0	0	☐	☐	☐	☐	☐
1350000	135: REVIEW TEST PLAN - LATE EVENING (80s) (EMB 17-03-00)	0	☐	☐	☐	☐	☐

Group Name: simg 2011-09-30 17:06:53
Load From Previous Simulation Group: Select a group

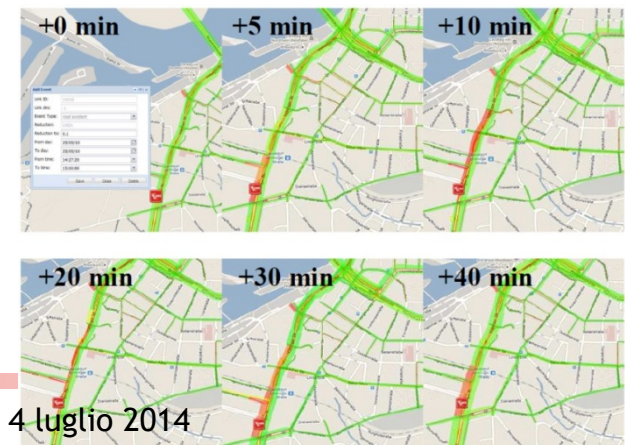
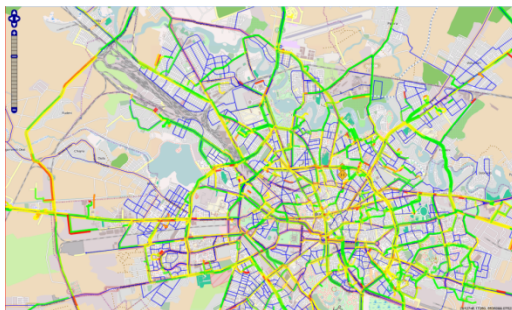
Save

- Build scenarios
- Run multiple simulations in realtime (alternative + base "do nothing" situations)

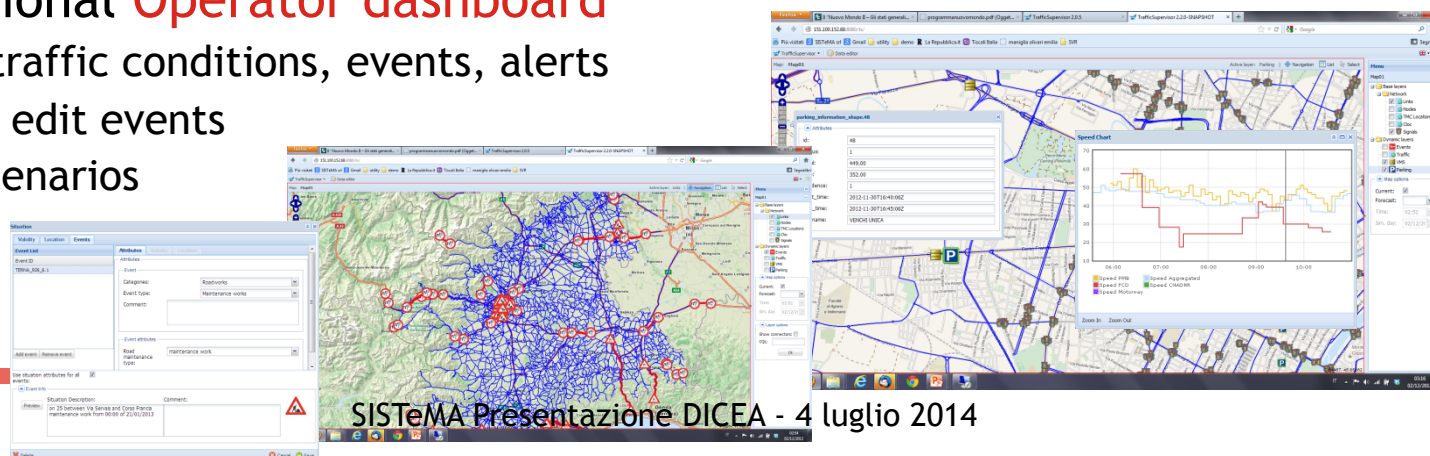
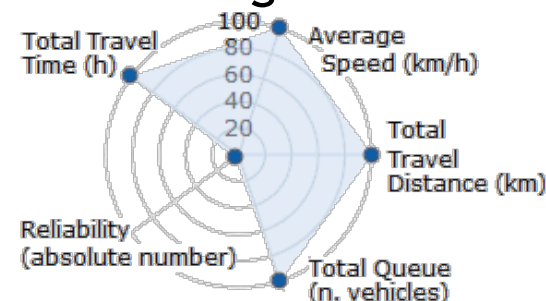
- Evaluate KPI
- Compare and rank alternative solutions against base ("do nothing") situation



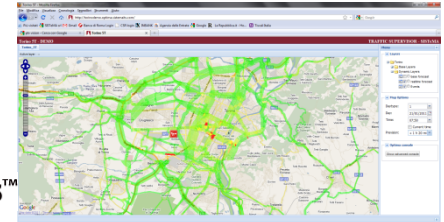
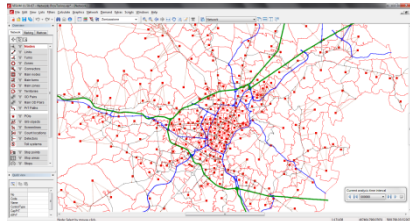
- OPTIMA is an on-line system producing in **real-time** a **comprehensive traffic state estimation**
 - ◆ making effective use on few traffic measurements from any available data source (loop detected traffic counts, probe vehicle data, ANPR data, ...)
 - ◆ travel times, flows and queues are determined for each network link.
- OPTIMA can calculate a fast **forecast** how traffic evolves in the near future. e.g. +5, 10, 15....60 min.
 - ◆ Starting from the current traffic state
 - ◆ and based on the expected demand and supply (i.e. road network restrictions from events, accidents, road works, ...) provided to the system



- OPTIMA provides **Decision Support**, allowing calculation of a number of forecast scenarios based on different set of traffic management measures e.g.
 - ♦ re-routing recommendations
 - ♦ change signal control program
- Scenario are compared and ranked using **Key Performance Indicators (KPI)**
- OPTIMA can provide support for **Traffic Information Systems**
 - ♦ allowing data exchange and broadcasting in a variety of standard and custom formats
- OPTIMA optional **Operator dashboard**
 - ♦ Visualize traffic conditions, events, alerts
 - ♦ Insert and edit events
 - ♦ Manage scenarios



Architecture

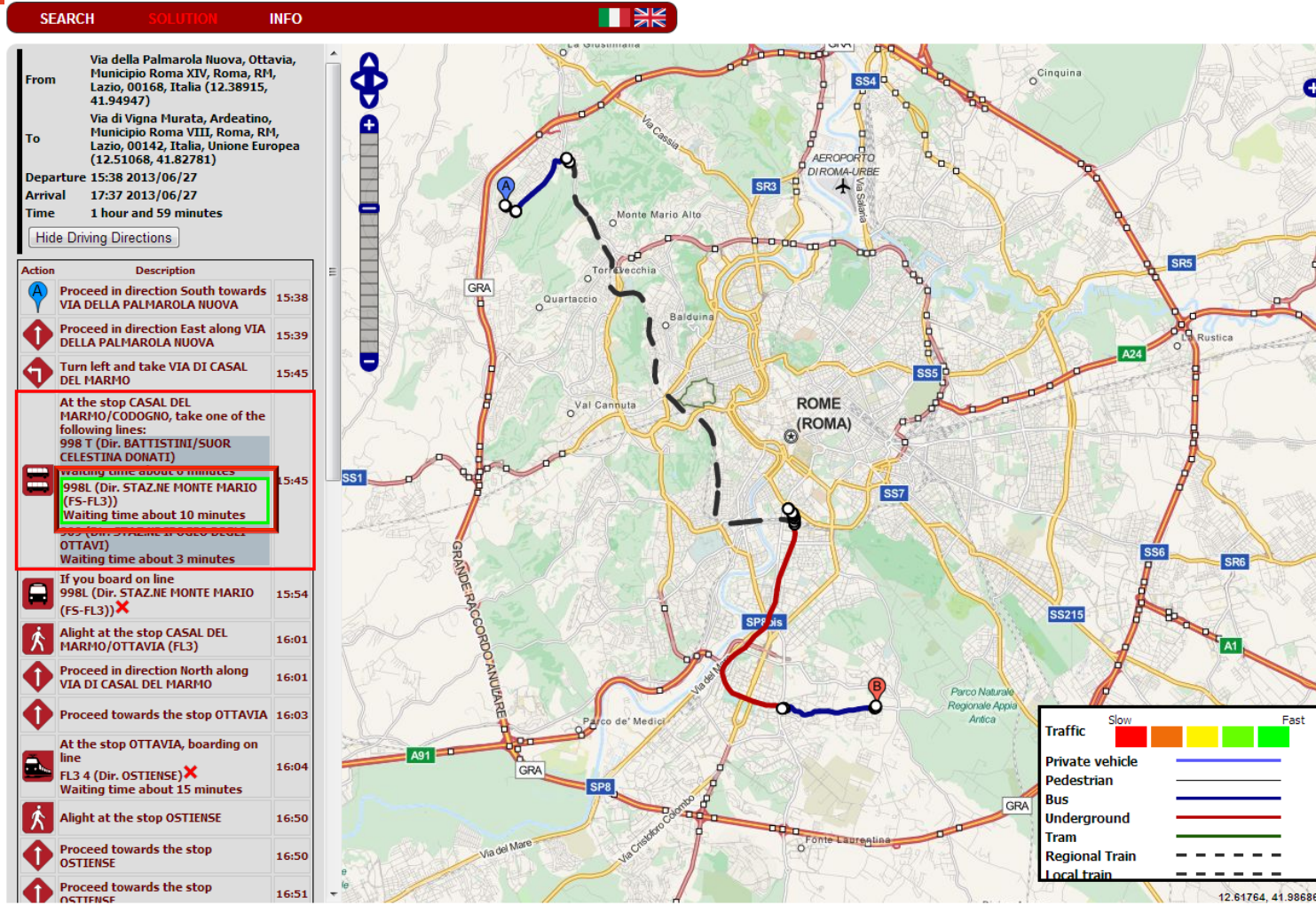




hyperpath

A real journey planner for intermodal dynamic routing taking into account real-time conditions of road networks and transit

Web interface route solution



Web interface base and real-time traffic data

SEARCH SOLUTION INFO  

☐ Departure
☒ Arrival

27/06/2013 15:31







A

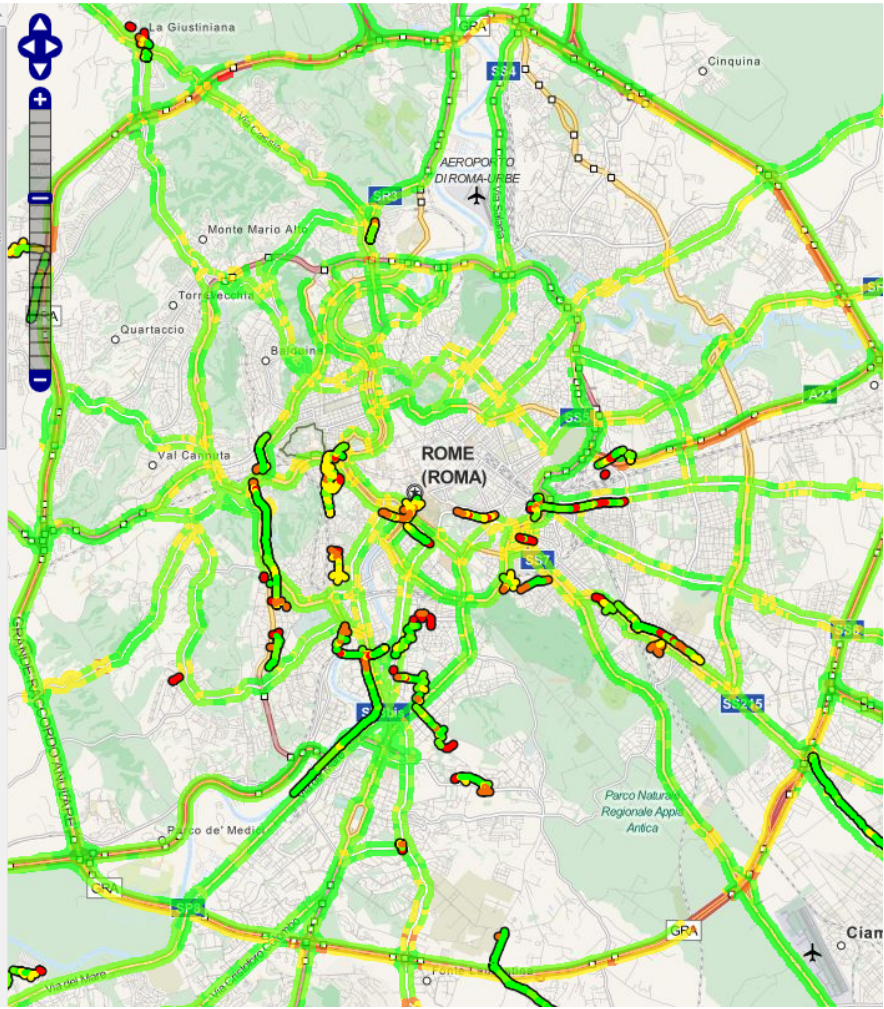
B

Stops

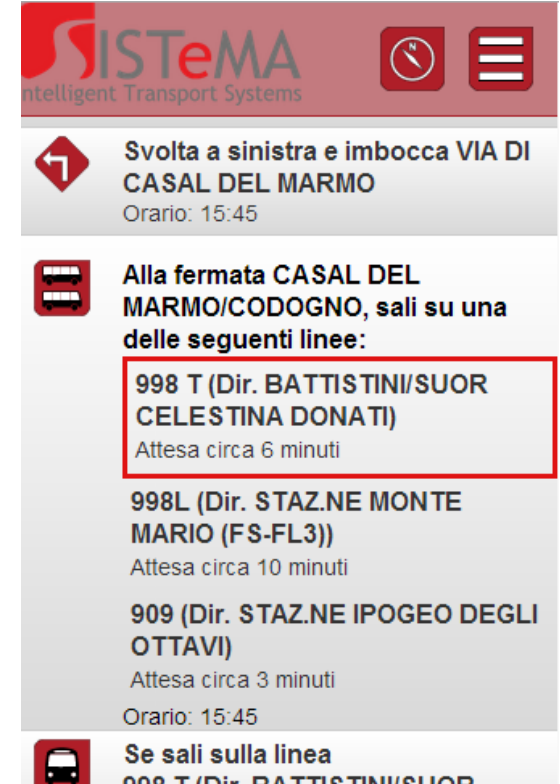
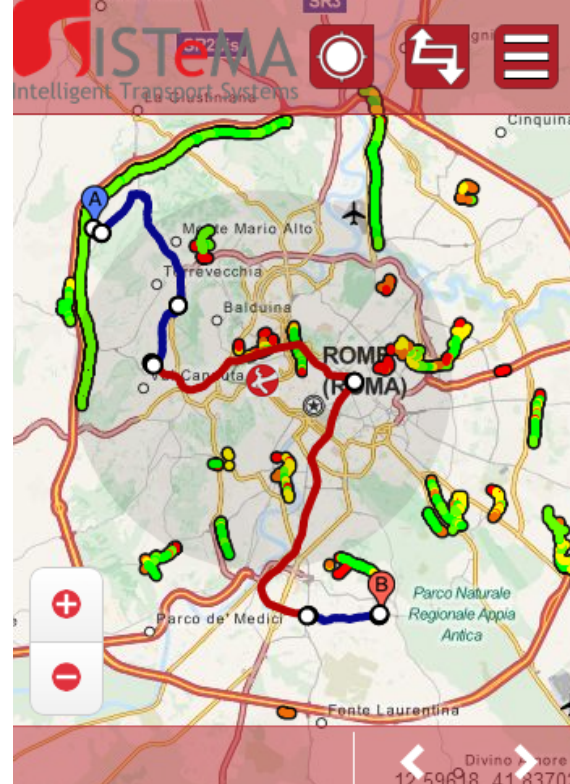
Mode of transport

Number of driving directions

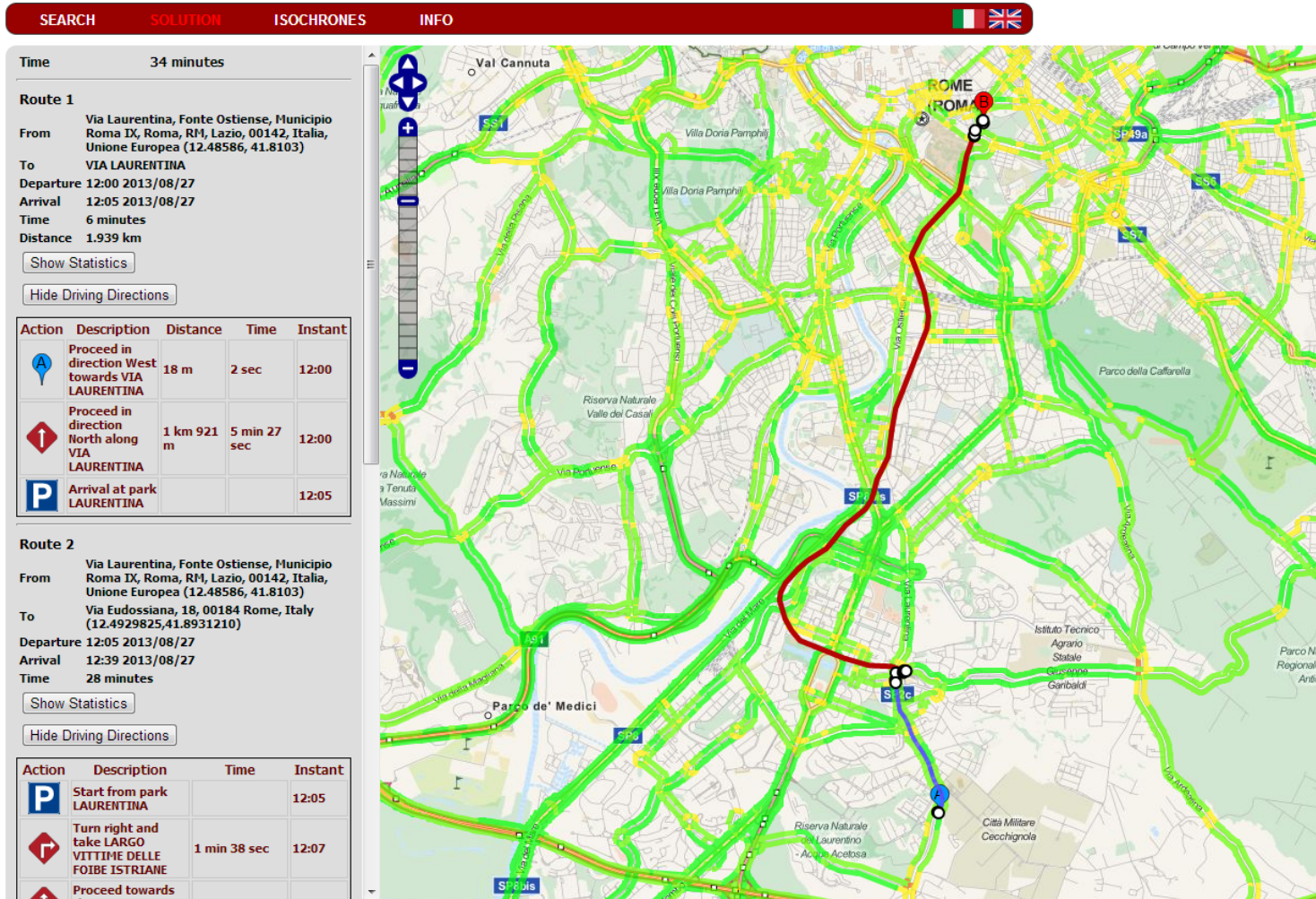
Parameter	Value
1) Value of time [€/h]	12
2) Kilometric cost [€/km]	0
3) Speed limit [km/h]; 0 means not used	4
4) Speed multiplier [%]; 0 means not used	80
5) Maximum waiting time at nodes [min]	0
6) Penalty for tortuosity [€/rounds]	0
7) Penalty for right turns [€/rounds]	0
8) Penalty for left turns [€/rounds]	0
9) Maximum uphill slope [%]; 0 means not used	0
10) Maximum downhill slope [%]; 0 or negative number means not used	0
11) Kilometric penalty per uphill slope percent [€/km/%]	1
12) Kilometric penalty per downhill slope percent [€/km/%]	0
13) Penalty for change to better road [€]	0
14) Penalty for change to worse road [€]	0



Hyperpath smartphone application



Inter-modal journey planning



Hyperpath

Main Features

Total cost computed as a combination of different **attributes (freely chosen by user!)**

Adding generic attributes simply by the **configuration**

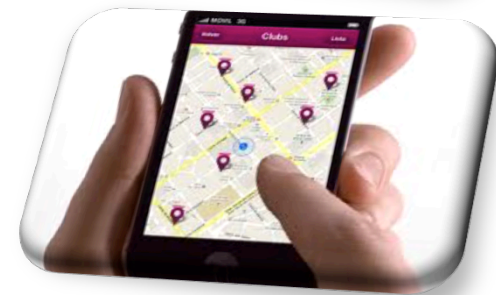
Can use Travel Times (and forecast) from **OPTIMA** or other systems!

Efficient search **algorithm** on large networks

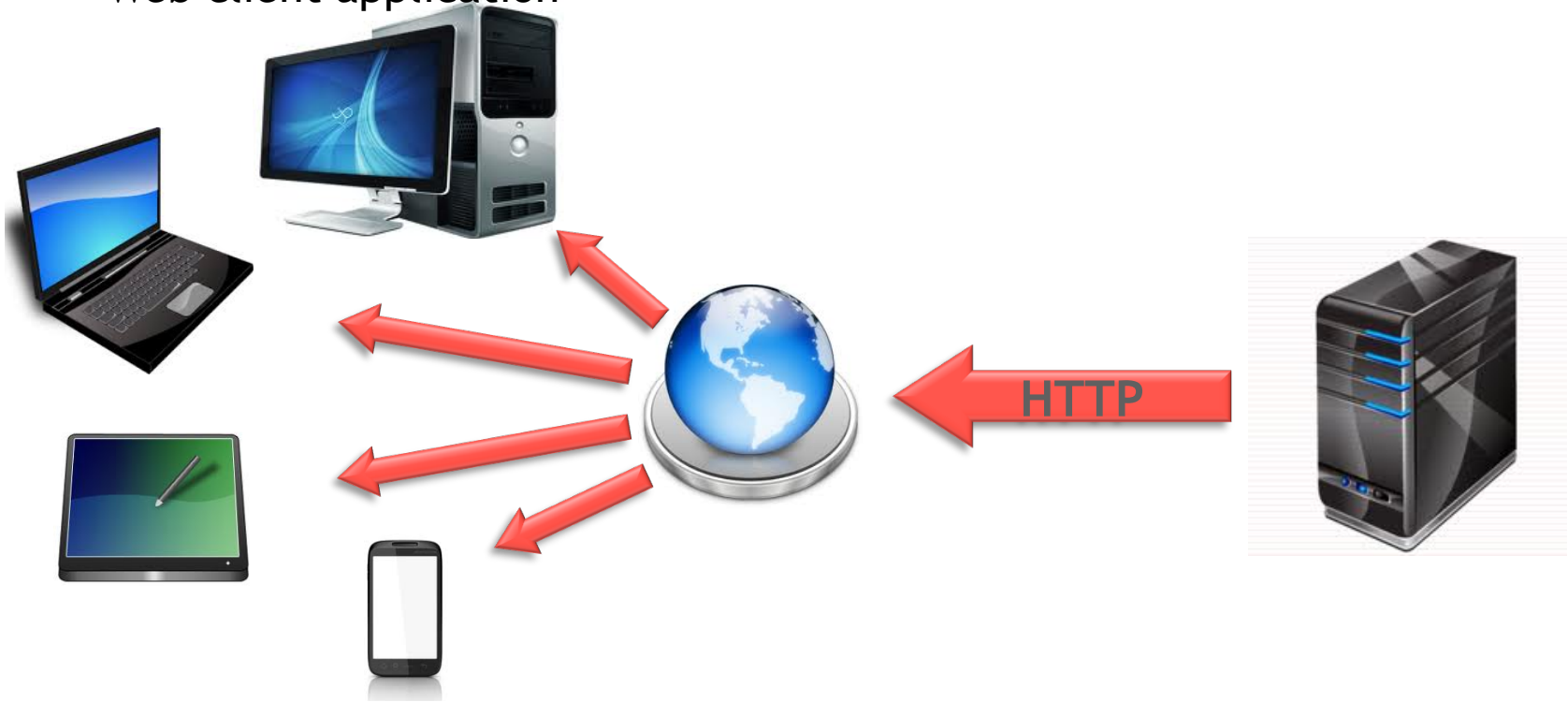
Fully **intermodal**

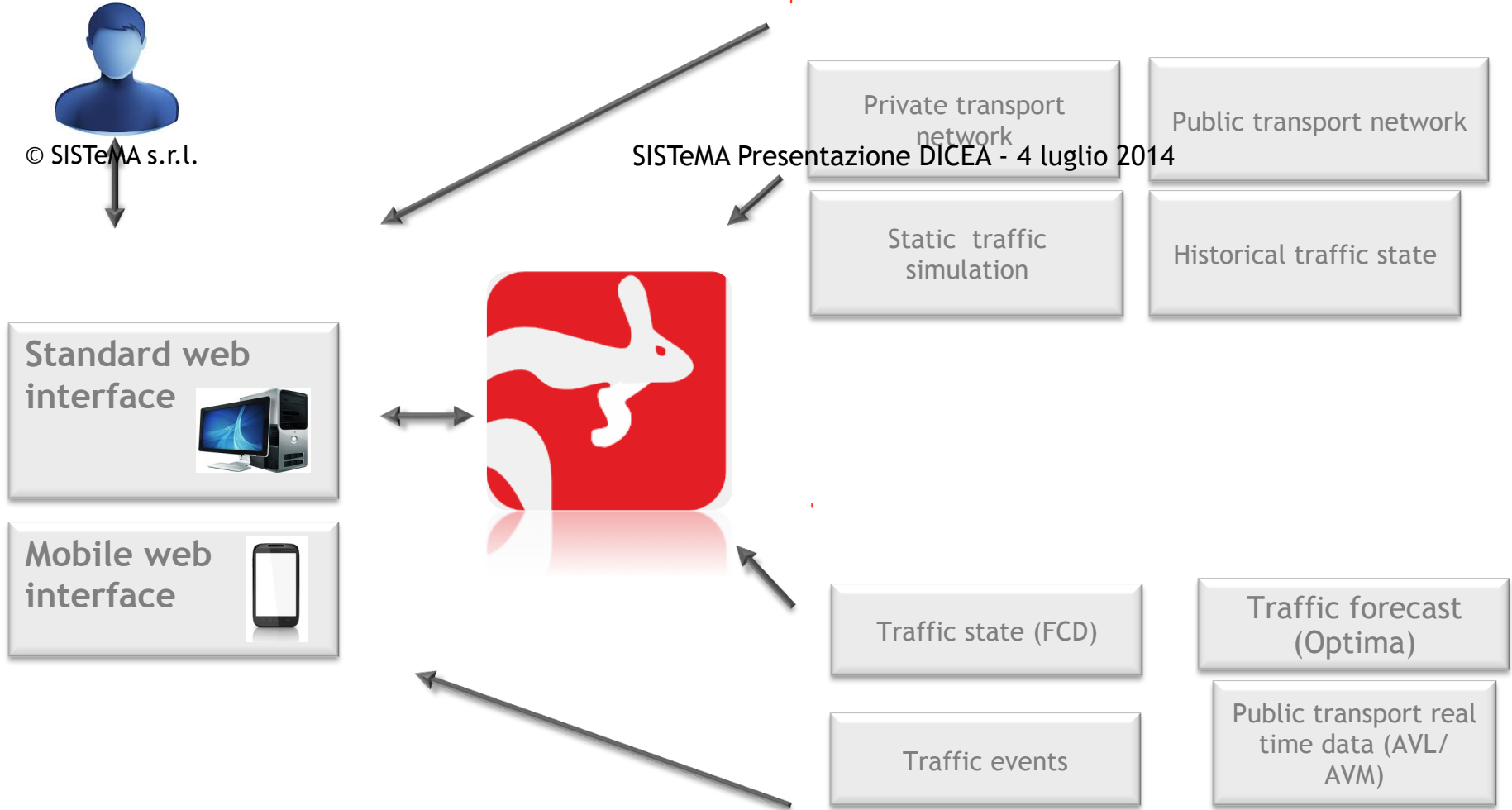
Transit networks, both **frequency** and **scheduled** based

real-time importing of **AVL/AVM** data for accurate trip information

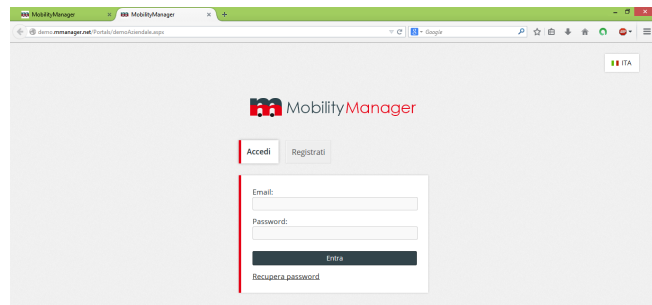


- Works as a web service
- Main components:
 - Server core application (.NET technology)
 - Web client application





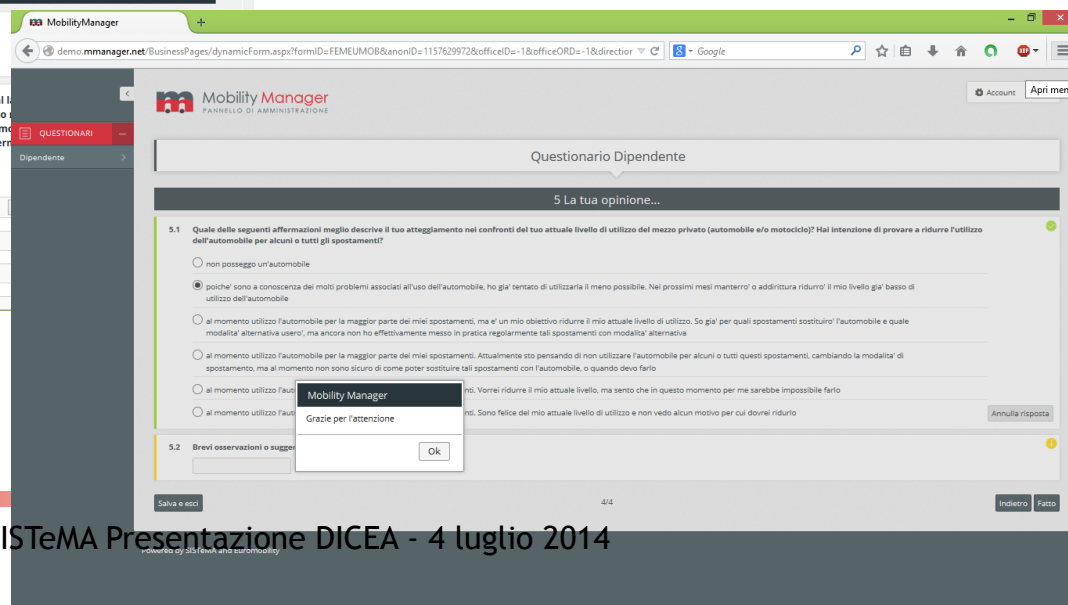
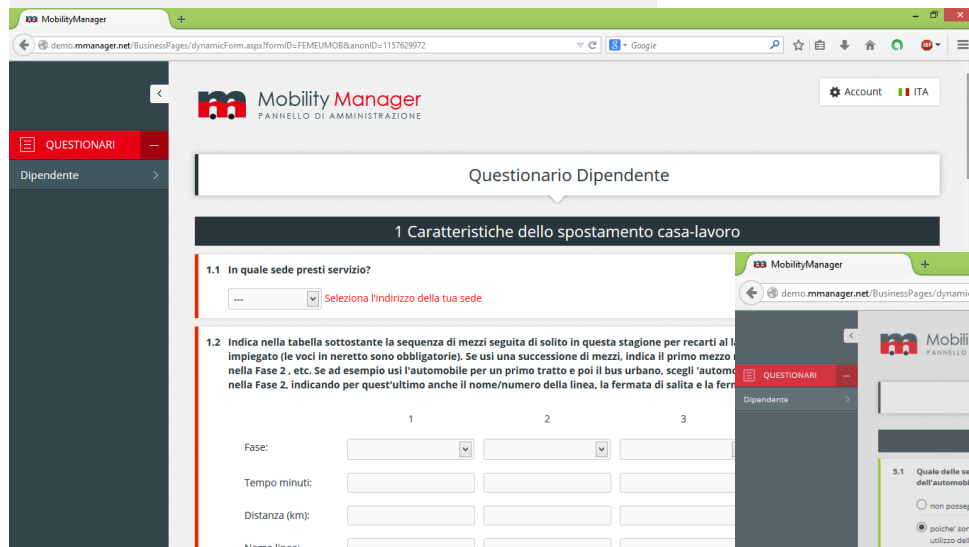




✓ Arriva una mail al dipendente contenente un link

✓ Il dipendente:

- si collega e si registra
- compila il questionario
- salva le risposte



Traccia questa finestra

Per quale motivo hai scelto di utilizzare il mezzo con cui compi il tragitto casa-lavoro? (max 3 risposte)

- 1) economicita'
- 2) difficulta' del parcheggio
- 3) sicurezza
- 4) alternativa meno stressante
- 5) salute
- 6) tempo di viaggio
- 7) comfort
- 8) accompagnamento di persone
- 9) autonomia di movimento

Indagine: Tesi - UNIBS

Inizio: 01/01/2009

Fine: 01/09/2014

Sede: Tutte

Genera Report

Excel viewer

Traccia percorsi singoli

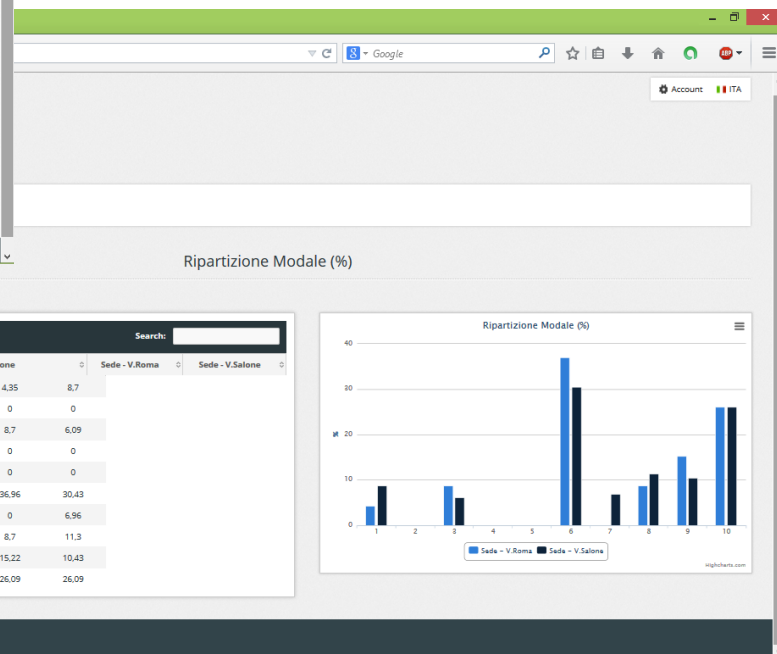
Traccia percorsi multipli

Stampa

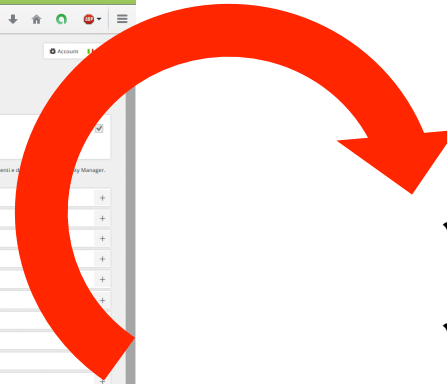
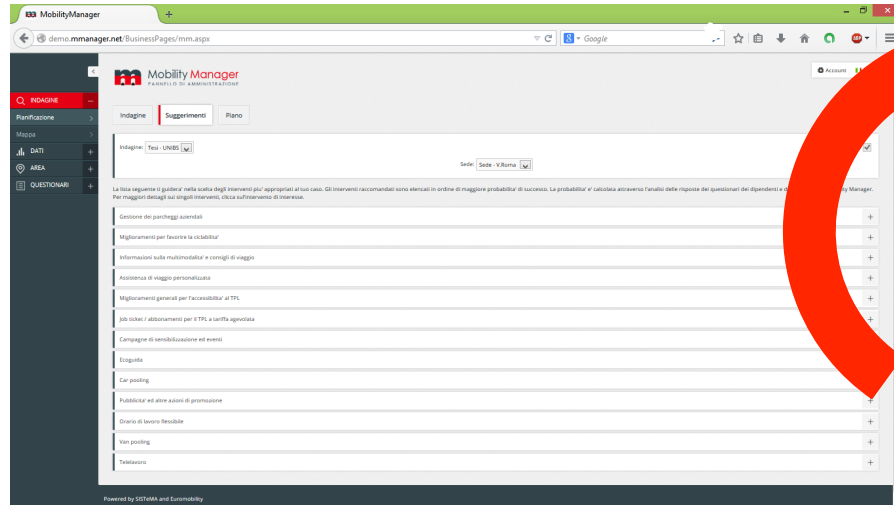
Ripartizione Modale

Visualizza su mappa

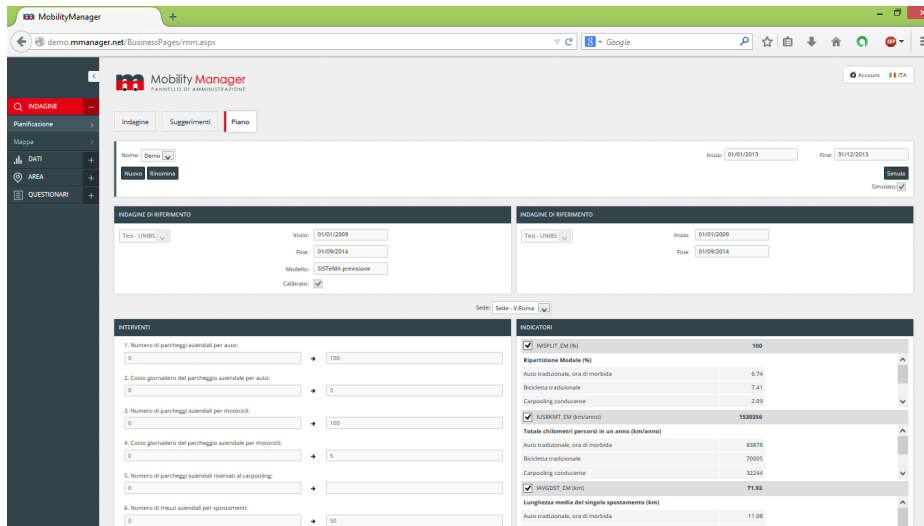
- a piedi
- mezzi pubblici (treno, metro, tram e bus)
- bicicletta
- motociclociclomotore
- spostamento multimodale
- auto

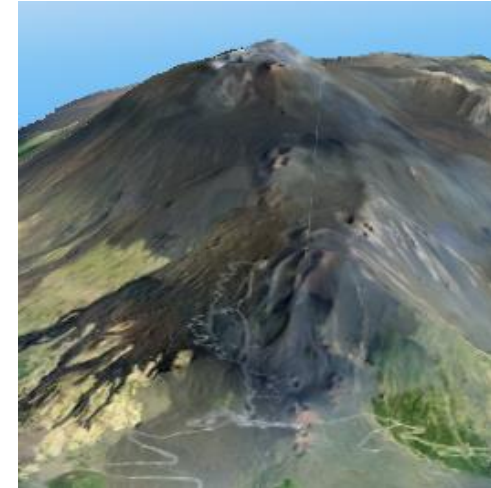
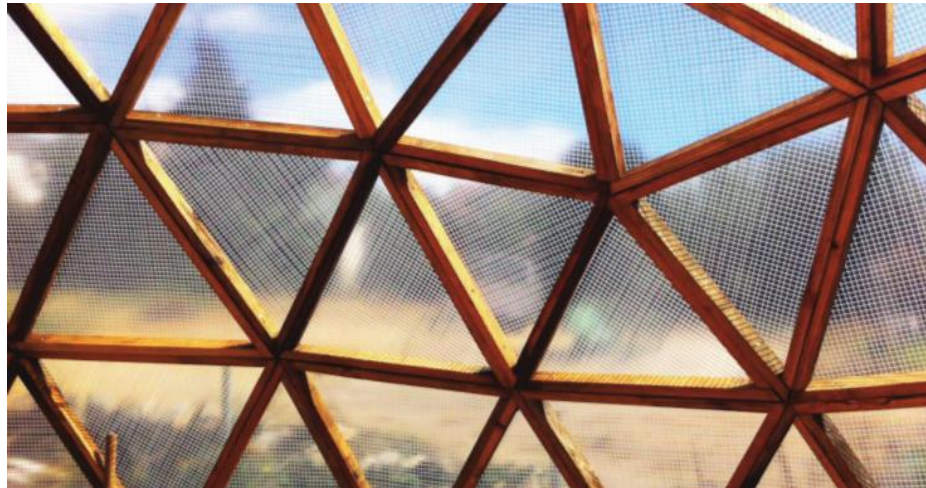


Valutazione degli Interventi



- ✓ Possibilità di creare scenari di intervento
- ✓ Calcolo dei relativi indicatori
- ✓ Con un modello di simulazione dei comportamenti di mobilità





THE COMPANY

- Established in 2008
- Società a Responsabilità Limitata
- Corporate governance: 10% La Sapienza University, 40% Professors at DICEA, 10% Aries Srl, 40% Engineers and PhDs graduated at La Sapienza University
- The company is working all over Europe for public entities at various levels and leading civil infrastructure companies and utilities, also through a wide network of partners and collaborations with primary scientific and technological institutions

MISSION

- Leverage DICEA's scientific and technological knowledge in order to capture additional business opportunities (otherwise not pursuable through the University)
- Develop and distribute innovative geomatic monitoring systems through advanced surveying and mapping technologies with a specific focus on processing techniques of remote sensing and satellite Earth Observation data

LINES OF BUSINESS

**SURVEY LAB TAKES PART IN SEVERAL NATIONAL AS WELL AS INTERNATIONAL R&D CALLS
COLLABORATING/PARTNERING WITH PRIMARY ACADEMIC INSTITUTIONS**

Lines of business

Land monitoring

Design and implementation of geomatic monitoring systems through the integration of ground based sensors and systems operating on aerial and satellite platforms

Infrastructure & Cultural Heritage monitoring

Monitoring of structures, infrastructures, cultural heritage assets, based on the use of displacement data acquired through the SAR (Synthetic Aperture Radar) satellite methodology, also integrated with ground-based measurements

GIS services

Dynamic geodatabase accessible via the most common GIS platforms, leveraging GNSS survey methods and using precision techniques for real-time positioning

High precision surveys

Design, monumentation and survey of high precision topographic networks, aimed at supporting large-scale infrastructures that need to be referenced with precision, through high performance instrumentation

3D modeling

Reverse engineering using high precision using laser scanners and digital photogrammetry

Survey Lab main clients include major public administrations as well as primary operators in the construction and infrastructure management sectors

R&D initiatives are a key component of Survey Lab strategy ensuring a continuous feed to product improvement and innovation development across the different lines of business

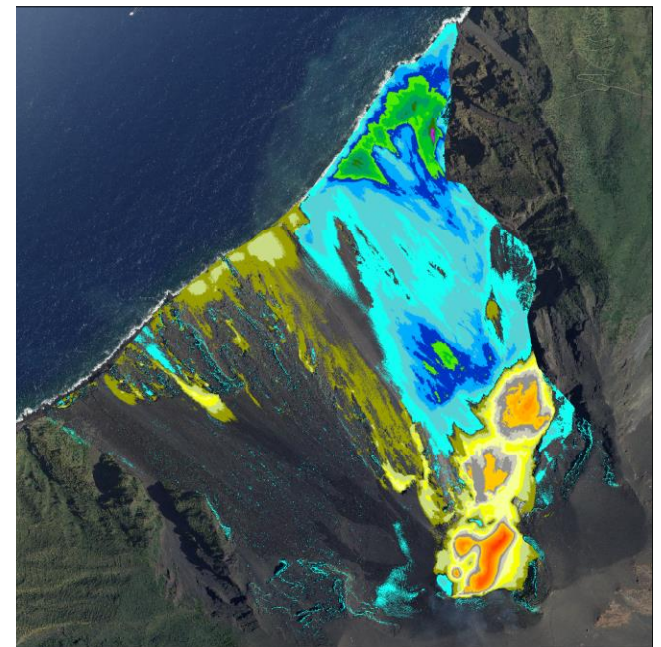
LAND MONITORING

- Acquisition and analysis of high space resolution 3D data through Laser sensors and airborne/land photogrammetry
- Surveys and hazard assessment with direct execution and realization of monitoring systems
- Airborne laser scanning and satellite interferometry applied to landslide monitoring

COLLAPSE OF UNDERGROUND CAVES IN URBAN AREAS



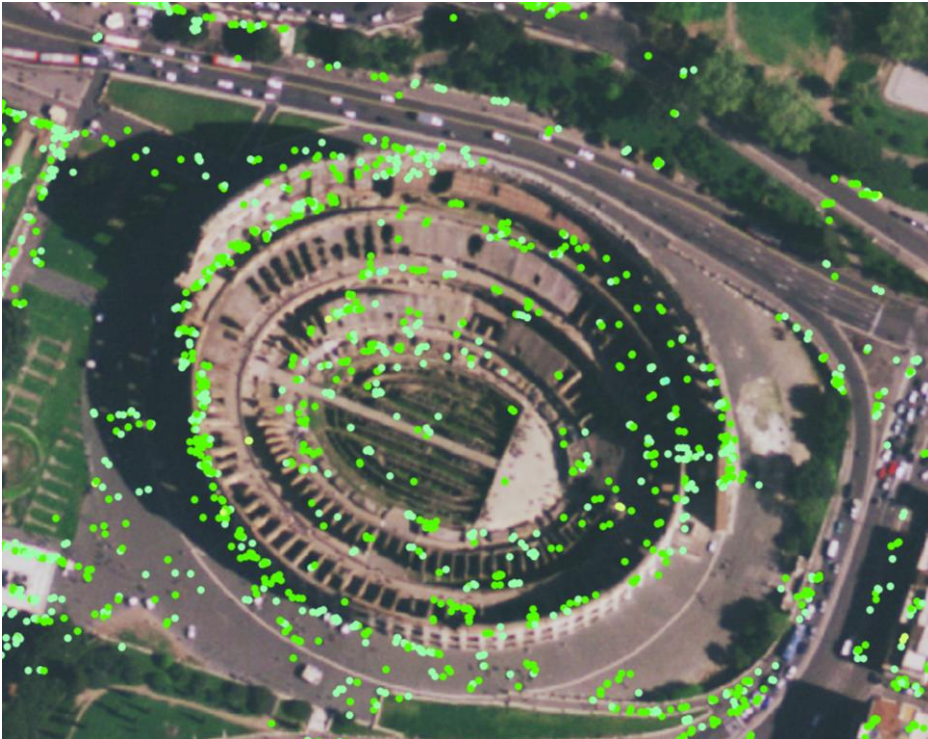
LANDSLIDE MONITORING (STROMBOLI ISLAND)



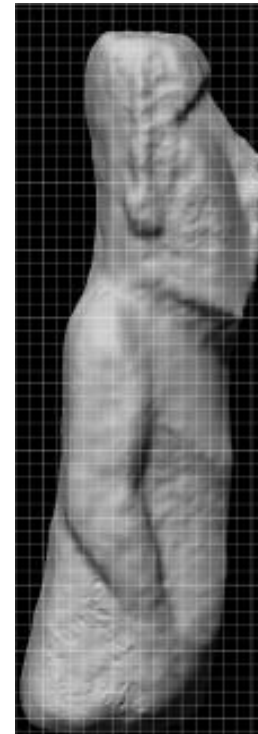
INFRASTRUCTURE AND CULTURAL HERITAGE MONITORING (1/3)

- High resolution and non invasive topographic techniques specifically designed for cultural heritage survey and monitoring (eg. integrated methods based on Laser scanner, photogrammetry, thermography)
- 3D modeling

SATELLITE MONITORING OF CULTURAL HERITAGE IN URBAN SETTING



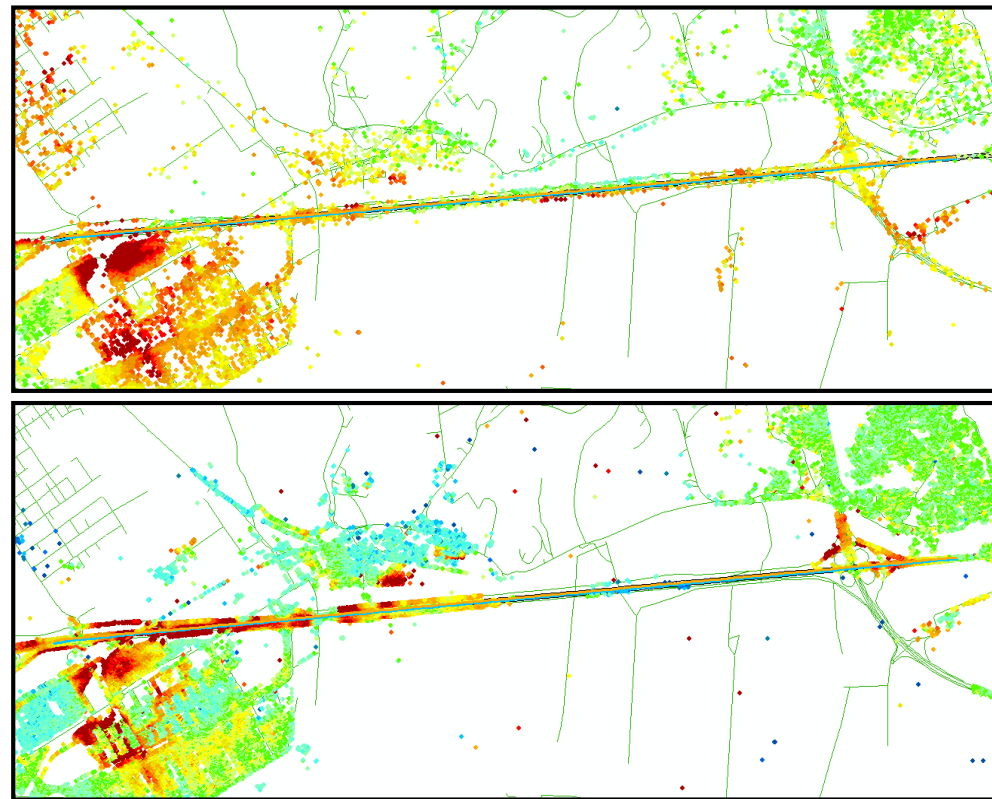
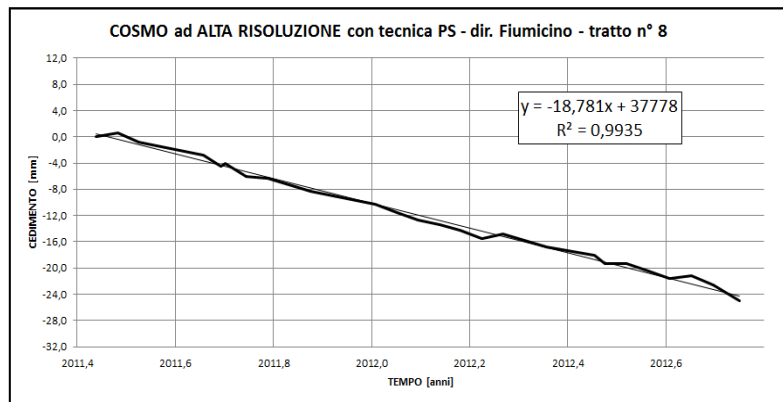
3D HIGH RESOLUTION MODELS (MOAI STATUE - EASTER ISLAND)



INFRASTRUCTURE AND CULTURAL HERITAGE MONITORING (2/3)

MONITORING OF STRUCTURES AND INFRASTRUCTURES BASED ON THE USE OF DISPLACEMENT DATA ACQUIRED THROUGH THE SAR (SYNTHETIC APERTURE RADAR) SATELLITE METHODOLOGY, EVENTUALLY INTEGRATED WITH GROUND-BASED MEASUREMENTS

Analysis of displacements due to the ground setting on the Roma – Fiumicino highway



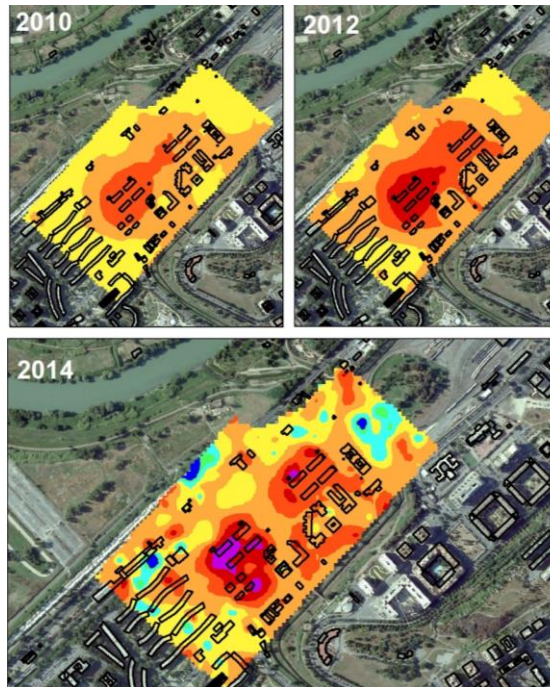
INFRASTRUCTURE AND CULTURAL HERITAGE MONITORING (3/3)

MODI: Monitoring urban areas by means of long term DInSAR time series

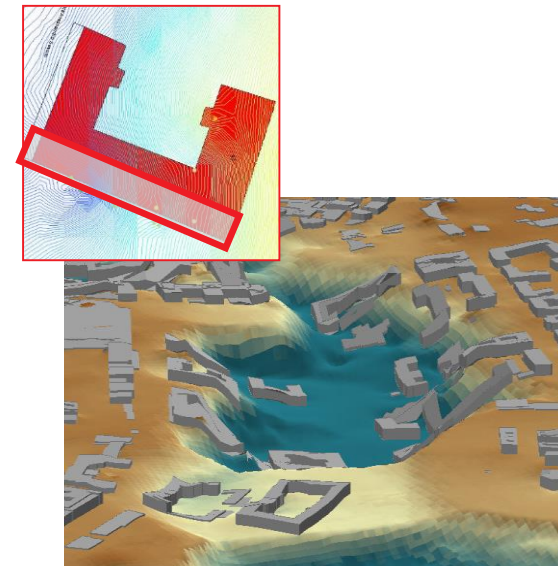
Building classification maps through risk indicators associated to each building according with the observed DINSAR displacement rates



Assessment of the DINSAR time analysis to quantify and represent the displacements rates observed on a single building



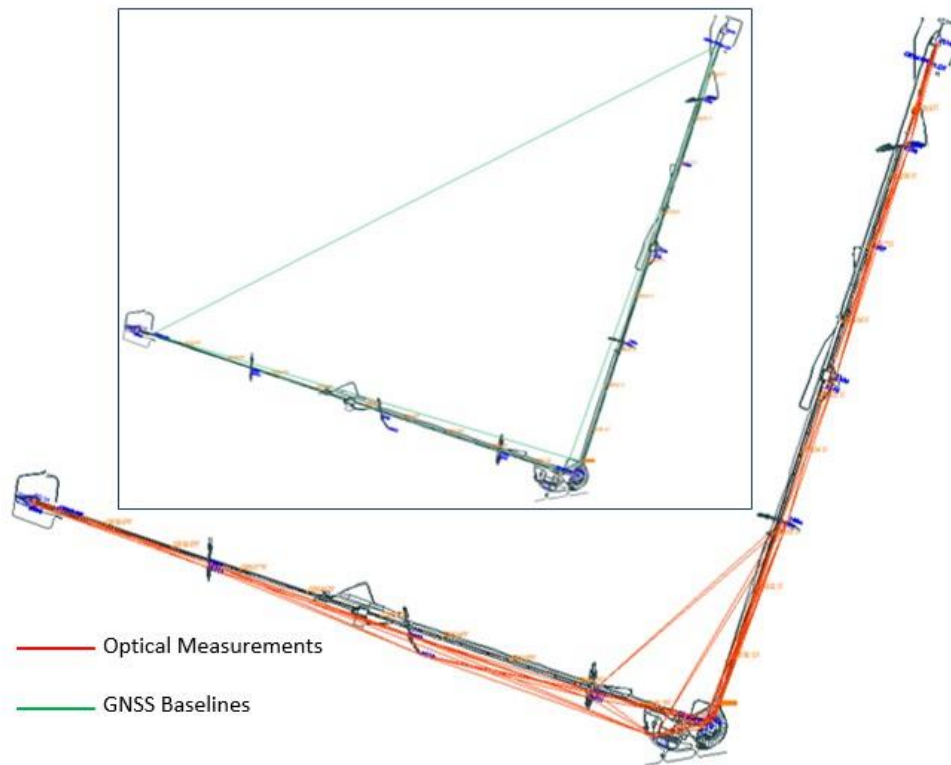
Detailed analysis of damage assessment and its potential evolution in single structures (buildings as well as infrastructures)



HIGH PRECISION SURVEYS

DESIGN, MONUMENTATION AND SURVEY OF HIGH PRECISION TOPOGRAPHIC NETWORKS, AIMED AT SUPPORTING LARGE-SCALE INFRASTRUCTURES THAT NEED TO BE REFERENCED WITH PRECISION, THROUGH HIGH PERFORMANCE INSTRUMENTATION

Survey of the
Virgo Interferometer Reference Network
Istituto Nazionale di Fisica Nucleare – PISA

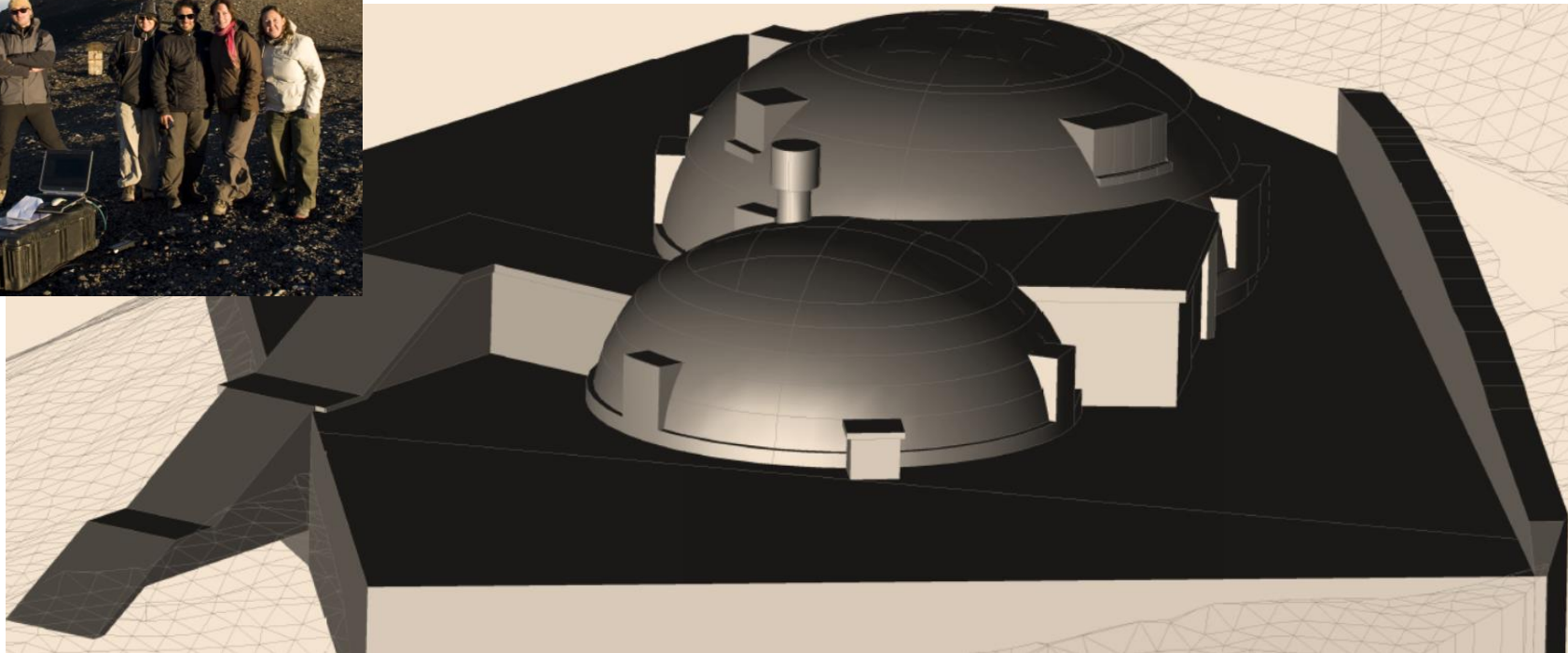


3D MODELING

REVERSE ENGINEERING OF STRUCTURES AND OBJECTS USING HIGH PRECISION USING LASER SCANNERS AND DIGITAL PHOTOGRAMMETRY



Survey and 3D model of the Pizzi Deneri Observatory
Mount Etna
Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia – CATANIA



2. Contratti di ricerca/consulenza in Conto Terzi, anche attraverso i Centri Interdipartimentali cui afferiscono i docenti del DICEA: elenco dei soggetti coinvolti

Nella seguente Tabella 1 vengono riportati i principali Enti Pubblici, Istituzioni e Soggetti privati verso cui il DICEA ha indirizzato la Terza Missione nel periodo 2011-13.

Tabella 1. Elenco dei principali Enti Pubblici, Istituzioni e Soggetti privati verso cui il DICEA ha indirizzato la Terza Missione nel periodo 2011-13

Enti Pubblici e Istituzioni (l'elenco contiene i soggetti desunti dalla contabilità del DICEA 2011-13 e può essere non esaustivo)
Comune di Roma - Dip. Patrim. e Casa Conserv. Imm.; Comune di Roma - Municipio V; Comune di Roma - Municipio Roma Centro Storico; Comune de L'Aquila; Comune di Capriglia Irpina; Comune Monte S.Giovanni Campano; Comune di Aprilia; Comune di Colleferro; Comune di Cisterna di Latina; Comune di Rieti; Comune di Contigliano. Provincia di Roma - Dip V - Risorse Agricole e Amb.; Provincia di Viterbo; Provincia di Rieti; Provincia di Frosinone, Provincia di Livorno. Regione Lazio Ufficio Idrografico e Mareografico; REGIONE LOMBARDIA - Direzione Generale Territorio, Urbanistica e Difesa del Suolo UO Strumenti per il Governo del Territorio; Regione Lazio Direz. Reg. Ambiente e Cooperazione; ARDIS. Comm. Deleg. Emergenza Arsenico Lazio; Agenzia del Territorio; Autorità Portuale di Civitavecchia; Istituto per la Prevenzione e la Ricerca Ambientale (ISPRA); Ente Nazionale per l'Aviazione Civile; Ente Nazionale Aviazione Civile (ENAC); Dip. Ingegneria Civile, Università di Firenze; EURAC RESEARCH Accademia Europea di Bolzano; Agenzia Nazionale Sicurezza Ferrovie; Ufficio Commiss. per l'Emergenza Valle del Sacco; Unione Regionale Bonifiche del Lazio; DECOS UniTuscia; Provved.Interregionale Opere Pubbliche; Dipartimento delle Strutture Acque e Terreno DISAT L'Aquila; Dipartimento Scienze Ingegneria Civile Roma Tre; Consorzio di Bonifica Valle del Liri; Cerfis Univaq; ENEA; Min. Sviluppo Economico; Istituto Nazionale di Geofisica, ATO3 Rieti, ASSET Camera di Commercio Roma; Istituto Superiore di Sanità; Comunità Montana del Salto Cicolano.
Soggetti privati (l'elenco contiene i soggetti desunti dalla contabilità del DICEA 2011-13 e può essere non esaustivo)
ACEA ATO 2 S.P.A.; ACQUALATINA S.P.A.; AEROPORTO DI TREVISO S.P.A.; ALMAVIVA S.P.A.; Ambiente Soluzioni Innovative srl; ANAS S.P.A.; ANSALDO STS SPA; ANSALDOBREDA SPA; CAVA LAPILLO E POZZOLANA; Bombardier Transportation Italy S.p.A.; Booz & Company Srl; CEIT IMPIANTI S.R.L.; CO.LA.RI. Consorzio Laziale Rifiuti; COSTRUZIONI CONGLOMERATI ED AFFINI SRL; COSIAC SRL; Sintexcal S.p.A.; DEA costruzioni Srl; DENEDA SRL; Digicorp; ECO CONSULTING AMBIENTE SRL; Ecoambiente; ECOFER AMBIENTE S.R.L.; E-GEOS SPA; Ente Monaco; EXELIS Visual Information Solution Italia S.r.l.; ENEL DISTRIBUZIONE SPA; CBGEO Progetti Srl; GOLDER ASSOCIATES S.R.L.; FERROVIE DELLO STATO S.P.A.; GE.PA.S S.R.L.; Infobyte Spa; IREA - Cosmo-Skymed; ISED SPA; ISFORT S.P.A.; ITALFERR S.P.A.; LAMARO APPALTI S.P.A.; MAIND S.R.L.; MARINA DI CICERONE SpA; MEDITERRANEA DELLE ACQUE SPA; METRO B1 S.C.A.R.L.; PRICEWATERHOUSECOOPERS ADVISORY SPA; RFI S.P.A. RETE FERROVIARIA ITALIANA; Mississippi Mineral Resources Institute; ReManfredi Consorzio Coop. Sociale a r.l.; ROMA METROPOLITANE S.R.L.; ROMA SERVIZI PER LA MOBILITA' SRL; Romana Calcestruzzi SpA; SABA Italia SpA; SALCEF S.P.A.; SALES COSTRUZIONI SPA; SE.CO.SV.IM. SERVIZI COMPR.SVIL.IMMOBIL. SRL; Salerno - Reggio Calabria Società Consortile per Azioni; SEIPA Srl; SELEX SERVICE MANAGEMENT SPA; SIPEC SRL; SOGEI - SOCIETA' GENERALE D'INFORMATICA SPA; Società Alfa Ambiente Consulting Srl; Società Leica Geosystems SpA; SONDEDILE S.R.L.; STRADA DEI PARCHI S.P.A.; Superelectric Srl; Sviluppo Genova SpA; T.S.L. TECNOLOGIE SERVIZI LAVORI S.r.l.; Thermopress; TRENITALIA S.P.A.; Wide Pilot S.r.l.; Zenit Ambiente S.r.l.

3. Attività di Public Engagement: principali attività di Public Engagement (triennio 2011-2013)

Docente/ Gruppo	Tipo Attività/Descrizione
Macchi Silvia	Partecipazioni attive a incontri pubblici organizzati da altri: 1. Titolo: PUGLIARCH 2012, FESTIVAL DELL'ARCHITETTURA. Slow Urban Regeneration - S'low Cost Architecture. Data: 20.09.2012 – 23.09.2012 Breve descrizione: Partecipazione come relatore invitato alla conferenza "Pianificazione di Genere e dei Servizi. Strumenti di equità e di pari opportunità nella rigenerazione urbana", promossa e organizzata da INU - Istituto Nazionale di Urbanistica - Sezione Puglia e A.I.D.I.A - Associazione Donne Ingegneri e Architetti - Sezione di Bari Budget: esterno Sito web: http://www.pugliarch.it/edizione-2012/ 2. Titolo: FESTIVAL DELLA SCIENZA DI GENOVA 2012. Immaginazione Data: 25.10.2012 – 04.11.2012 Breve descrizione: Partecipazione come relatore invitato alla conferenza "L'immaginario femminile sulla città", a cura del Comitato Se Non Ora Quando – Genova e in collaborazione con C.E.R.P.A. Italia Centro Europeo di Ricerca e Promozione dell'Accessibilità, La città dei bambini - progetto dell'ISTC-CNR, Associazione FELICITÀ, Associazione CONNECTING GLOBAL INTELLIGENCE (CGI) Budget: esterno Sito web: http://festival2012.festivalscienza.it/site/home/programma-2012/giorno-per-giorno/2-novembre/limmaginario-femminile-sulla-citta.html Iniziative di democrazia partecipativa: 1. Titolo: Forum Agenda 21 locale, Municipio V, Comune di Roma Data: 2011 Breve descrizione: Redazione partecipata del Piano di Azione Ambientale in collaborazione con l'amministrazione municipale e le associazioni del Forum Agenda 21 locale Budget: esterno Sito web: http://prendiparte.src.cnr.it/index.php?option=com_content&view=section&id=3&Itemid=4 2. Titolo: Researching options through forum theatre Data: 2012-2013 Breve descrizione: Laboratori di teatro forum finalizzati alla sensibilizzazione del pubblico al cambiamento climatico e alla definizione partecipata di obiettivi di adattamento nelle comunità periurbane della piana costiera di Dar es Salaam, Tanzania, realizzate nell'ambito del progetto EuropeAid "Adapating to Cliamte Change in Coastal Dar es Salaam" Budget complessivo utilizzato: Euro 100.000, finanziati dalla Commissione Europea (78%) e dal DICEA (22%) Sito web: http://www.planning4adaptation.eu/041_Papers.aspx
Mattogno Claudia	Partecipazioni attive a incontri pubblici organizzati da altri soggetti: Titolo: <i>Notte dei musei</i> Data: 19 maggio 2012, L'Aquila. Breve descrizione: Attività promossa dal Liceo Artistico Statale Fulvio Muzi nell'ambito delle attività per la rinascita del capoluogo abruzzese colpito dal sisma del 2009. Sono state coinvolte attivamente alcune classi del liceo artistico con le quali è stato preparato, nell'arco di alcuni mesi, un lavoro di lettura dello spazio urbano, e quindi di rilievo e ricostruzione storica della piazza San Marciano. Fotografie, disegni e testi sono stati esposti in una mostra, in occasione dell'evento nazionale Notte dei Musei, durante la quale è stato riaperto il Convento di San Domenico, appena restaurato e destinato alla fruizione pubblica.

	Iniziative in collaborazione con enti per progetti di sviluppo urbano o valorizzazione del territorio: Titolo: Roma, lezione aperta svolta presso il Centro Culturale Aldo Fabrizi, svolta in collaborazione con il V Municipio (oggi IV). Data: 18 febbraio 2013 Breve descrizione: Giornata di confronto e sensibilizzazione sulle problematiche urbane del quartiere, con la partecipazione degli abitanti e delle associazioni di quartiere. Iniziative di democrazia Partecipativa: Titolo: Workshop di progettazione partecipata con gli abitanti - Roma quartiere San Basilio Data: 6-7-8 luglio 2011 e 4-5 Luglio 2012 Breve descrizione: Le due iniziative si sono svolte nell'ambito della Festa Unrra Casas e hanno coinvolto gli abitanti del quartiere che, assieme alla partecipazione attiva di alcuni studenti del corso di Urbanistica 1, hanno lavorato su microinterventi di progettazione urbanistica partecipata per riqualificare aree in abbandono.
Budoni Alberto	Organizzazione di eventi pubblici: Titolo: Open day della Facoltà di Ingegneria – Sede di Latina Date: 28 aprile 2011; 16 aprile 2012; 18 aprile 2013). Breve descrizione: Apertura dei laboratori e delle attrezzature della sede di Latina agli studenti delle scuole medie superiori e al pubblico in genere. Le visite sono precedute da conferenze esplicative sui corsi e le attività di ricerca. Ogni laboratorio illustra le sue attività anche attraverso esperimenti e dimostrazioni. (in collaborazione con i Dipartimenti di Sapienza presenti nella sede di Latina). Iniziative di orientamento e interazione con le scuole superiori: Titolo: Attività di orientamento presso le scuole attraverso conferenze dei singoli docenti. Date: Anni 2011, 2012, 2013 (mesi precedenti agli open day) Breve descrizione: Collaborazione con molte scuole del bacino di utenza della sede di Latina attraverso lo svolgimento di conferenze informative sul ruolo dell'università per il territorio e sulle attività didattiche e di ricerca che si svolgono presso la sede. (in collaborazione con i Dipartimenti di Sapienza presenti nella sede di Latina)
Persia Luca	Pubblicazioni divulgative firmate dallo staff docente a livello nazionale o internazionale: Titolo: News-Magazine Road Safety. Data: dal 11/10/2013 al 31/12/2013) Breve descrizione: Road Safety, nato dall'esigenza di una maggiore diffusione della cultura della sicurezza stradale in Italia, si propone di mantenere viva l'informazione tra i tecnici del settore, fornendo ai lettori analisi ed approfondimenti sulle problematiche più rilevanti. Sito web: https://www.ctl.uniroma1.it/c/portal/layout?p_l_id=PUB.1.196 Impatto stimato: Numero medio di download per numero: oltre 2.000. Partecipazione alla formulazione di programmi di pubblico interesse: 1. Titolo: Piano Comunale della Sicurezza Stradale Data: Dal 01/01/2011 al 31/12/2011 Breve descrizione: il Piano Comunale della Sicurezza Stradale fornisce il quadro dell'incidentalità nel territorio di Roma, individua le componenti più a rischio e gli ambiti presso i quali intervenire prioritariamente; fissa specifici obiettivi da perseguire, indica e articola in un quadro coerente tutti gli interventi e le misure necessarie, siano esse "trasversali" o "specifiche", fornisce un ordine di priorità oltre che indicazioni sull'impatto effettivo atteso sulla sicurezza stradale. Sito web: http://www.sicurezzastradale.roma.it/images/sicurezzastradale/allegati/pep_rm_2010/01_Documento_di_Sintesi_2010.pdf 2. Titolo: Piano Nazionale della Sicurezza Stradale Orizzonte 2020 Data: dal 01/01/2013 al 31/12/2013 Breve descrizione: Il Piano Nazionale della Sicurezza Stradale con orizzonte 2020 (PNSS Orizzonte 2020), accogliendo gli obiettivi e gli indirizzi della Commissione Europea, da questa definiti negli Orientamenti programmatici sulla sicurezza stradale per il periodo 2011-2020, prosegue l'azione del precedente Piano 2001-2010 e ne costituisce un aggiornamento. Sito web: http://www.mit.gov.it/mit/site.php?p=cm&o=vd&id=3090

Chiavola Agostina; Magini Roberto	Pubblicazioni divulgative firmate dallo staff docente a livello nazionale o internazionale/ iniziative in collaborazione con enti per progetti di sviluppo urbano o valorizzazione del territorio: Titolo: "Integrated Water Management", autori Agostina Chiavola e Roberto Magini, printed by Mail Order Solutions (I) Pvt. Ltd. India Data: novembre 2013 Breve descrizione: pubblicazione a divulgazione prevalentemente internazionale (India), avente come oggetto la definizione dei criteri di progettazione di un moderno sistema integrato di gestione delle acque. La pubblicazione fa parte di un progetto più ampio finalizzato a promuovere in India la LEGEM city, ove LEGEM è un acronimo che sta per Living Space, Energy, Governance, Environment & Mobility. Tale progetto è stato lanciato nel 2011 dalla Indo-Italian Chamber of Commerce and Industry (IICCI) e dalla Confindustria, con il supporto del Ministero Italiano per lo Sviluppo Economico ed il Patronato dell'Ambasciata di Italia a New Delhi, e coordinato dalla Indo-Italian Club for Infrastructure and Building (IICIB), con l'obiettivo di soddisfare la domanda dei cittadini (Indiani) di una migliore qualità della vita in ambito urbano. Tutti i costi per la stampa sono stati sostenuti dalla Indo-Italian Chamber.
Magini Roberto	Partecipazione alla formulazione di programmi di pubblico interesse/ iniziative in collaborazione con enti per progetti di sviluppo urbano o valorizzazione del territorio: Titolo: Il Protocollo della qualità urbana di Roma Capitale Definire e valutare la qualità dei progetti urbani complessi. Data: dal 01/10/2011 al 22/03/2012. Breve Descrizione: Il lavoro di definizione del protocollo si basa sulla Carta della Qualità della Rigenerazione Urbana, pubblicata da AUDIS nel 2008, risultato ultimo di un lungo confronto tra soggetti pubblici e privati impegnati nei piani e progetti di rigenerazione urbana in tutta Italia. La Carta definisce nove ambiti dei quali un progetto urbano complesso deve tener conto: urbanistica, architettura, spazio pubblico, sociale, economia, ambiente, energia, cultura e paesaggio. L'obiettivo comune è stato di pervenire alla definizione di uno strumento di cooperazione condiviso tra pubblico e privato che stabilisca un processo per la redazione dei piani/progetti di trasformazione e rigenerazione urbana. Sito web: http://www.comune.roma.it/PCR/resources/cms/documents/Protocollo_Qualita_urbana_Roma_Capitale_2012.pdf
Boni Maria Rosaria	Partecipazioni attive a incontri pubblici organizzati da ricercatori DICEA in eventuale collaborazione con terzi: 1. Titolo: REMTECH (Edizioni 2011,2012, 2013) - Fiera Date: 29-30 settembre 2011; 19-21 settembre 2012; 18-19 settembre 2013 Breve Descrizione: RemTech si afferma come l'evento più qualificato nell'ambito delle bonifiche dei siti contaminati e come un punto di riferimento preciso, sempre attivo e interattivo, dove la condivisione della conoscenza assume un'importanza strategica a supporto delle aziende espositrici, in primis, e dell'intera community delle bonifiche. Promuovere le soluzioni tecnologicamente più avanzate, individuare i partner eccellenti, aprire la strada ai nuovi mercati emergenti sul piano sia nazionale che internazionale, formare gli operatori migliori e i più esperti, condividere le esperienze virtuose sono le finalità della manifestazione. I punti di forza che fanno di RemTech e delle sue Sezioni speciali una fiera innovativa sono la capacità di coniugare l'esposizione di idee, prodotti, progetti e soluzioni con momenti dedicati all'approfondimento, allo scambio, all'incontro fra domanda e offerta. Sito web: http://www.remtechexpo.com/it/ 2. Titolo: SiCon (Edizioni 2011, 2012, 2013): siti contaminati. Esperienze negli interventi di risanamento – Workshop Date: 10-12/02/2011; 9.11 febbraio 2012; 21-23 febbraio 2013. Breve Descrizione: Il SiCon è un'occasione di proficuo confronto tra gli operatori del settore e istituzioni, e vuole mettere a disposizione dei partecipanti un ampio quadro di quanto è stato ad oggi realizzato nel campo delle bonifiche, con specifico risalto agli aspetti tecnico-operativi. Con questo obiettivo, saranno illustrati (anche nel dettaglio costruttivo/gestionale) casi di studio di risanamento e messa in sicurezza di siti contaminati a scala industriale. Vengono inoltre illustrati i risultati più recenti della ricerca scientifica sulle tecnologie di trattamento di suoli, acque sotterranee e sedimenti contaminati.

	Sito web: http://w3.uniroma1.it/sicon2013/presentazione.html (ed. 2013)
Polettini Alessandra, Pomi Raffaella	Partecipazioni attive a incontri pubblici organizzati da altri soggetti o dai Ricercatori DICEA insieme a soggetti esterni: 1. Titolo: Presentazione durante il workshop organizzato dai Beneficiari del Progetto Life09 ENV/IT/000158 SEDI.PORT.SIL project Data: 20/9/2011 Breve descrizione: Presentazione power point su invito degli organizzatori. 2. Titolo: n.2 Workshop - Progetto Life+ Coast-Best (organizzati dai Ricercatori DICEA) Date: 28/9/2011; 26/9/2012 Breve descrizione: Presentazione dell'approccio coordinato per il trattamento e il riutilizzo sostenibile dei sedimenti in una rete di piccoli porti ad una audience ampia, comprendente Rappresnetanti delle Istituzioni, operatori del settore e cittadini. 3. Titolo: Presentazione del progetto ai seguenti eventi: Fiera Ecomondo 2011; ACCADUEO 2012, XI Mostra Internazionale delle Tecnologie per il Trattamento e la Distribuzione dell'Acqua Potabile e il Trattamento delle Acque Reflue; Ambiente, energia, sostenibilità nei progetti Life italiani, Giornata celebrativa del ventennale del programma EU LIFE – anno 2012; Fiera Remtech2012; Ecomondo 2012, 17° Fiera Internazionale del Recupero di Materia ed Energia e dello Sviluppo sostenibile dell'ambiente e del territorio; 1st German-Italian Waste Dialog 2012; workshop <i>SICON2013 - SITI CONTAMINATI</i>. Data: 2011-2012 Breve descrizione: Presentazione e divulgazione delle attività e dei risultati del Progetto; acquisizione di indicazione e commenti da parte dei soggetti interessati. Partecipazione alla formulazione di programmi di pubblico interesse (policy-making): Titolo: Guidelines on legal and administrative aspects for the dredged/treated sediments reuse (prodotte nell'ambito del progetto LIFE08+ ENVI/IT 446 Coast BEST) Data: settembre 2013 Breve descrizione: Le line guida per il riutilizzo dei sedimenti di dragaggio, sono il risultato di un ampio confronto con Associazioni, Imprenditori e Istituzioni attivi nel settore del dragaggio dei sedimenti contaminati, quali le Autorità Portuali, le ARPA, gli Uffici regionali di gestione delle coste. Le linee guida possono costituire una road-map per lo sviluppo delle buone pratiche di gestione dei sedimenti sia nel contesto nazionale sia nel contesto internazionale. Tutte le informazioni relative a quanto sopra descritto sono disponibili sul sito web: http://www.coast-best.eu/
Crespi Mattia Giovanni, Polettini Alessandra, Pomi Raffaella	Pubblicazioni divulgative firmate dallo staff docente a livello nazionale Titolo: Proposte per formazione nel settore dei rifiuti Data: luglio 2013 Breve descrizione: Comunicazione divulgativa inserita all'interno del volume di Ateneo sul tema della gestione dei rifiuti nella città di Roma.
D'Andrea Antonio	Partecipazione a comitati per la definizione di standard e norme tecniche Titolo: Norma UNI 11531-1 sulla "Costruzione e manutenzione delle opere civili delle infrastrutture - Criteri per l'impiego dei materiali." Data: 2011-2013 Breve descrizione: Relatore della norma
Napolitano Francesco	Partecipazione a comitati per la definizione di standard e norme tecniche Titolo: Revisione degli allegati del d. lgsvo 152/2006 (t.u. ambientale) Data: dal 2013 Breve descrizione: Partecipazione al gruppo di revisione degli allegati del d. lgsvo 152/2006 (t.u. ambientale) nominato dal Ministro dell'Ambiente

4. Attività di valorizzazione del patrimonio culturale, in particolare attraverso la collaborazione alla realizzazione di scavi archeologici

Anno 2013: i docenti del Gruppo di Geofisica Applicata, Luciana Orlando e Michele Cercato, hanno partecipato con le proprie competenze specifiche alle attività connesse al progetto Scavi Archeologici dal titolo "Il territorio di Pyrgi, santuario e porto d'Etruria", finanziato dall'ateneo (Responsabile scientifico: Maria Paola Baglioni).

Anno 2013: il docente del Gruppo di Geofisica Applicata, Prof.ssa Luciana Orlando, e il docente del Gruppo di Monitoraggio Geomatico e Telerilevamento, Prof.ssa Maria Antonietta Marsella, hanno collaborato allo Scavo Archeologico nel Colle Oppio a seguito di una richiesta ufficiale di collaborazione al dipartimento avanzata dalla Sovrintendenza di Roma Capitale (Archeologa: Rita Volpe).

5. Tutela della salute

Sebbene a rigore ricomprese nelle **attività di Public Engagement**, si riportano tra le attività volte alla tutela della salute, le seguenti azioni che hanno visto la partecipazione del docente D'Alessandro Daniela:

1. Predisposizione del seguente documento (linea guida), classificabile come attività di PE nella categoria "partecipazione alla formulazione di programmi di pubblico interesse (policy-making):

L. Baccini, A. Baglioni, G. Bazzoni, G. Bruno, P. Carrer, G. Cavagni, G. Cerimoniale, E. Colaiacomo, D. D'Alessandro, F. De Blasio, F. De Maio, B. De Mei, M. Dottorini, S. Ferraro, S. Frateiacchi, S. Fuselli, G. Gasparini, M.A. Grassi, D. Kotzias, S. La Grutta, G. Mele, U. Moscato, L. Sinisi, S. Trinca, G. Vieggi, A. De Martino, L. Indinnimeo. (2012). La qualità dell'aria nelle scuole e rischi per malattie respiratorie e allergiche. Ministero della Salute, Quadro conoscitivo sulla situazione italiana e strategie di prevenzione. p. 1-73, scaricabile dal sito del ministero della salute ed è una raccomandazione per le scuole http://www.salute.gov.it/imgs/c_17_pubblicazioni_1892_allegato.pdf

2. Documento per la valutazione del livello di formazione nei riguardi della gestione delle maxi-emergenze negli ospedali, ai fini della definizione di linee di indirizzo, classificabile come attività di PE nella categoria partecipazione alla formulazione di programmi di pubblico interesse:

D'Alessandro D, Fizzano MR, Barletta C, Pietrantonio F. State of emergency plans for massive influx of injured (PEMAF) in Italian hospitals. Pilot study. Ann Ig. 2012 May-Jun;24(3):229-39.