



# PROGETTO SIMOB

## STRUTTURA E OBIETTIVI

### 1. SCHEDA PROGETTO

**Progetto:** SIMOB - Sistema Integrato per l'infomobilità

**Finanziatore:** Regione Toscana

**Asse di finanziamento:** APQ Competitività dei territori e delle imprese - III Accordo integrativo

**Capofila:** CNIT - Consorzio Nazionale Interuniversitario per le Telecomunicazioni

**Partenariato:** il partenariato è composto da Enti di Ricerca (Univ. di Siena - Dip. Ing. dell'Informazione, CNR - Istituto di Fisica Applicata, Univ. di Firenze - Dip. Di Ingegneria Civile), PMI del tessuto produttivo toscano (Negentis, Powersoft, Geoin), Grandi imprese (Autostrade per l'Italia, Elsag Datamat, Engineering).

**Durata:** 14/10/2008 - 14/10/2011

**Coordinatore Scientifico:** Prof. Dino Giuli – CNIT (U.R. - Univ. Di Firenze)

**Descrizione:** Il progetto SIMob (Sistema Integrato per l'infoMobilità) ha come obiettivo generale lo sviluppo sul territorio regionale di attività di ricerca applicata nel contesto dell'infomobilità, con specifico riferimento ai seguenti aspetti:

- integrazione e interoperabilità
- modellistica
- applicazioni
- network di eccellenza per l'infomobilità

In particolare, il progetto SIMob si propone di:

- contribuire all'evoluzione delle conoscenze tecnologiche e metodologiche di base necessarie per l'evoluzione verso un sistema integrato di infomobilità, che includano linee guida e standard per l'interoperabilità e l'integrazione dei servizi, modelli per la gestione e l'integrazione di basi informative eterogenee, modelli per la previsione dello stato del traffico e calcolo dei percorsi ottimali;
- fornire un contributo qualificato alle specifiche finalità di ricerca industriale e sviluppo pre-competitivo in settori specifici, quali: lo sviluppo di un sistema prototipale di pedaggio elettronico e controllo degli accessi basato su localizzazione satellitare, lo sviluppo di interfacce innovative per la presentazione agevole di contenuti su dispositivi mobili; lo sviluppo di un'applicazione map-gis client con funzionalità di navigazione satellitare;
- costituire un network di eccellenza per l'infomobilità, per la valorizzazione delle risorse e competenze presenti sul territorio e l'attivazione sistematica e duratura di sinergie e collaborazioni tra istituzioni regionali, soggetti universitari, enti e consorzi di ricerca, laboratori di ricerca e imprese, per lo studio, la ricerca e lo sviluppo di tecnologie, sistemi, servizi e modelli innovativi per l'infomobilità.

Elemento catalizzante e valorizzante la ricerca nel progetto è costruire una base di conoscenze e di capacità dimostrative per l'innovazione e il supporto che richiede l'evoluzione verso un sistema di infomobilità regionale integrato.

**Sito web:** <http://www.simob.cnit.it/>

## 2. IL CONSORZIO

Lista dei partecipanti costituiti in ATS

Numero	Organizzazione	Acronimo
1 (capofila)	Consorzio Nazionale Interuniversitario per le Telecomunicazioni (Unità di Ricerca: Univ. di Firenze, Univ. di Siena)	CNIT
2	Università di Siena – Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione	UNISI-DII
3	Istituto di Fisica Applicata "Nello Carrara" del Consiglio Nazionale delle Ricerche	IFAC
4	Università di Firenze – Dipartimento di Ingegneria Civile ed Ambientale	UNIFI-DICeA
5	Autostrade per l'Italia S.p.A	ASPI
6	Engineering Sanità Enti Locali S.p.A.	ENG
7	Elsag Datamat S.p.A.	EL-DAT
8	Geoin s.r.l.	GEOIN
9	NEGENTIS s.r.l.	NEGENTIS
10	Powersoft s.r.l.	POWERSOFT

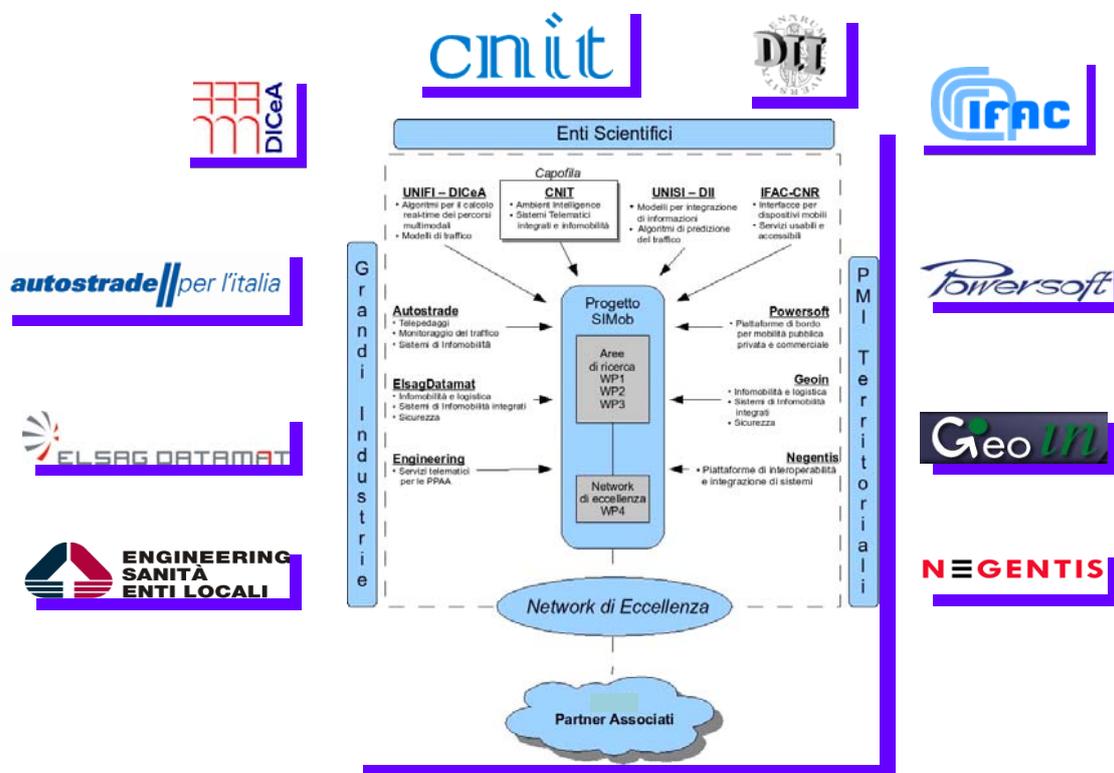


Figura 1 – La composizione del consorzio SIMob

### 3. OBIETTIVI GENERALI

L'obiettivo primario del progetto SIMob è la realizzazione, da un lato, di una infrastruttura tecnologicamente avanzata, dall'altro lato di soluzioni innovative a livello applicativo che si avvalgono di tale infrastruttura, per l'evoluzione verso un sistema integrato di infomobilità.

I principali obiettivi del progetto possono essere riferiti a:

- trasporto pubblico integrato su scala territoriale regionale
- gestione delle flotte pubbliche, private o di servizio
- gestione di sistemi di localizzazione a bordo dei mezzi per il pagamento dei pedaggi
- fornitura di informazioni di supporto alla gestione e fruizione del trasporto e per la rilevazione e la gestione del traffico in ambito regionale.

Tali obiettivi generali del presente progetto sono inquadrabili e specificabili in relazione ai temi che sono oggetto delle "fasi di sviluppo" definite nel bando regionale che, nel presente progetto, si traducono in altrettanti workpackages (WP) nei quali si articola l'attività di ricerca, ovvero:

- WP1: Integrazione e interoperabilità
- WP2: Modellistica
- WP3: Applicazioni
- WP4: Network di eccellenza per l'infomobilità

**Macro-Obiettivo 1 "Integrazione e Interoperabilità"**. Include lo studio di modelli architetturali, interfacce e protocolli standard, per l'interoperabilità e l'interscambio di messaggi tra sistemi ICT eterogenei, in particolare tra i sistemi di localizzazione satellitare e le reti di telecomunicazioni (Obiettivo 1.1), per la comunicazione tra le flotte e le sale operative di controllo (Obiettivo 1.2) e la comunicazione tra le sale operative di controllo (Obiettivo 1.3)

**Macro-Obiettivo 2 "Modellistica"**. Include: lo studio di modelli di dati per l'integrazione di informazioni eterogenee sulla mobilità (informazioni geografiche, stato del traffico, servizi del trasporto pubblico), di competenza di soggetti diversi (es. centri di controllo della mobilità urbana e extraurbana, centri di controllo del trasporto pubblico, polizia, ecc.), in genere acquisite in varie modalità (es. input manuale, procedure semiautomatiche o automatiche basate su sensori, ecc.) e lo studio di modelli di dati per la previsione in tempo reale e stato del trasporto (Obiettivo 2.1); lo studio di modelli per il calcolo di percorsi multimodali e intermodali in real-time (Obiettivo 2.2)

**Macro-Obiettivo 3 "Applicazioni"**. Include: lo studio e progettazione di prototipi per il pagamento elettronico di pedaggi e il controllo satellitare per l'accesso in centri storici e aree riservate (Obiettivo 3.1); studio delle modalità di presentazione e gestione delle informazioni sulle interfacce, adattate(adattabili) ai contesti d'uso e, in particolare, ai diversi scenari di guida (Obiettivo 3.2); Progettazione e sviluppo di un map-gis client open source con funzionalità di navigazione satellitare (Obiettivo 3.3).

**Macro-Obiettivo 4 "Network di Eccellenza "**. Include: il management strategico del progetto e il coordinamento scientifico del network (Obiettivo 4.1); Evoluzione architetturale ad elevata componibilità e interoperabilità dei sistemi di infomobilità (Obiettivo 4.2); Accessibilità, usabilità, accettabilità, metodologie di valutazione e promozione di field trial regionali, per servizi di infomobilità (Obiettivo 4.3); Studi di supporto all'elaborazione di un'Agenda Strategica di ricerca per l'infomobilità regionale (Obiettivo 4.4); Potenziamento del network e divulgazione dei risultati (Obiettivo 4.5).

## 4. ORGANIZZAZIONE DELLE ATTIVITÀ

In relazione a detti macro-obiettivi l'attività progettuale è come indicato in Figura 2.

WP	Task	descr
<b>WP0 Management Amministrativo e Operativo del Progetto</b>		
	0.1	Attività generali di management riferite a WP1
	0.2	Attività generali di management riferite a WP2
	0.3	Attività generali di management riferite a WP3
	0.4	Attività generali di management riferite a WP4
<b>WP1 Integrazione ed Interoperabilità</b>		
	1.1	Standard per l'interoperabilità tra i sistemi di localizzazione satellitare e le reti di telecomunicazioni
	1.2	Standard per sistemi di comunicazione tra le flotte e le sale operative di controllo
	1.3	Standard per sistemi di interoperabilità e di integrazione tra le sale operative di controllo
<b>WP2 Modellistica</b>		
	2.1	Modellistica basi informative per previsione real-time del traffico
	2.2	Modellistica per il calcolo real-time di percorso
<b>WP3 Applicazioni</b>		
	3.1	Pagamento elettronico pedaggi e controllo satellitare accessi
	3.2	Interfacce innovative per interazione e presentazioni agevoli di contenuto su device mobile
	3.3	Applicazione MAP-GIS client con funzionalità di navigazione satellitare in modalità open-source
<b>WP4 Network di eccellenza per l'infomobilità</b>		
	4.1	Management strategico del progetto e coordinamento scientifico del network
	4.2	Evoluzione architetturale ad elevata componibilità e interoperabilità dei sistemi di infomobilità
	4.3	Accessibilità, usabilità, accettabilità, metodologie di valutazione e promozione di field trial regionali, per servizi di infomobilità
	4.4	Studi di supporto all'elaborazione di un'Agenda Strategica di ricerca per l'infomobilità regionale
	4.5	Potenziamento del network e divulgazione dei risultati

Figura 2 – Articolazione delle attività di progetto

Le relazioni tra le varie macroattività del progetto sono riportate nella figura 3, dove è evidenziato il ruolo del test-bed sistemico come asset strumentale e operativo di integrazione dei risultati della ricerca

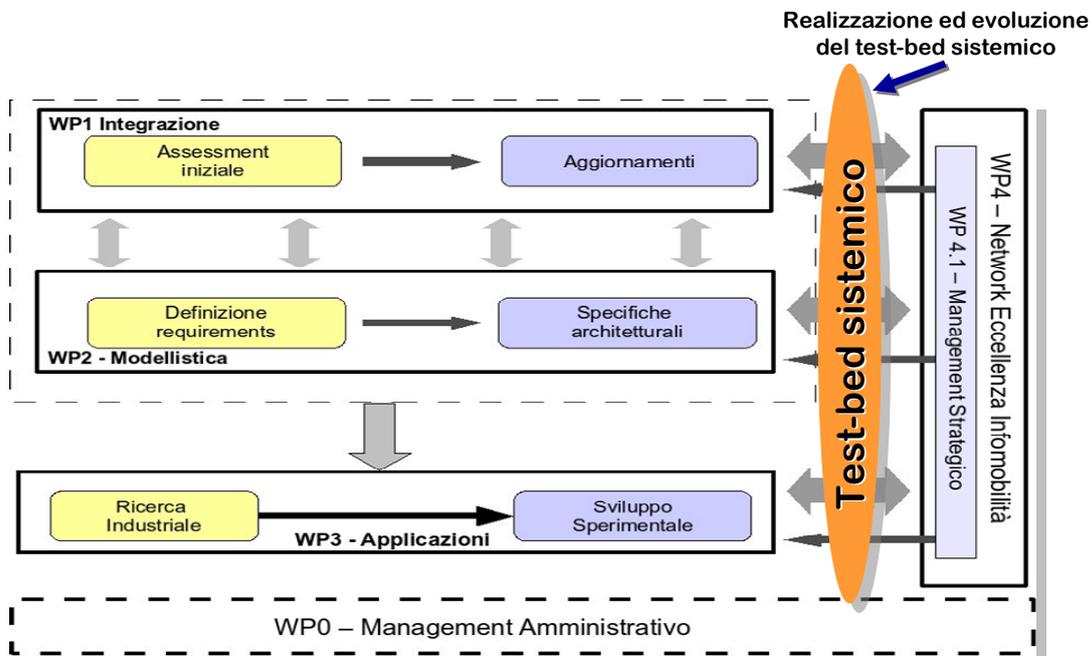


Figura 3 – Relazioni tra le attività di progetto

## 5. DEMO APPLICATIVE

Con riferimento al macro-obiettivo 3 del progetto, è in fase di completamento e sperimentazione un test-bed sistemico, attivato a supporto delle seguenti demo applicative:

- **Mobile location based services (trasporto di persone)**  
**Applicazioni MAP-GIS client con funzionalità di navigazione satellitare in modalità open-source**  
Ha come obiettivo quello di implementare un'applicazione MAP-GIS su tecnologia mobile basata su un Centro Servizi Informativo per l'erogazione di informazioni di infomobilità.  
E' stata realizzata una applicazione prototipale map-gis open source per la rilevazione accurata della posizione del veicolo, per:
  - la ricerca dinamica del percorso ottimo e la fornitura di informazioni su punti ed eventi circostanti la zona di interesse
  - usabilità delle relative interfacce uomo/macchina
  - scalabilità ed evoluzione del trasporto per la multimodalità
  - parcheggi.
- **Traffic zoning (trasporto autoveicolare)**  
**Pagamento elettronico pedaggi e controllo satellitare accessi**  
Ha come obiettivo lo sviluppo prototipale di un sistema che consenta, attraverso un sistema basato sulla localizzazione satellitare, la riscossione dinamica dei pedaggi e l'accesso a zone a traffico limitato.  
In questo ambito è stata sviluppata un'applicazione che include la tariffazione dell'accesso e transito in zone - principalmente urbane - a traffico controllato o limitato, mediante apparato di geolocalizzazione satellitare autoveicolare innovativo con funzionalità avanzate e applicativi di billing. La demo applicativa prevede l'integrazione di un client on-board dedicato con applicativo di billing fruibile attraverso il test-bed sistemico.  
Sono state investigate tecniche innovative di *dead-reckoning* per una più esatta e continua determinazione della posizione e del tragitto del veicolo in ambienti con copertura satellitare non ottimale (segnale disturbato, copertura non uniforme, etc.).
- **Territorial logistics (trasporto merci)**  
**Interfacce innovative per interazione e presentazioni agevoli di contenuto su device mobile**  
Ha come obiettivo lo sviluppo di interfacce innovative per l'interazione e la presentazione agevole di contenuto su device mobile, in particolare orientate al trasporto merci in ambito urbano. A tale scopo è prevista la gestione di informazioni relative allo stato delle consegne, alle esigenze dei clienti, ai loro recapiti telefonici per eventuali segnalazioni ed a tutto quello che può essere utile ad organizzare al meglio l'attività di trasporto merci.  
Il prodotto prototipale riguarda il terminale utente, e relativa interfaccia, per gestire in maniera dinamica l'uso di informazioni sul traffico e sullo stato della viabilità, tenendo dei vincoli derivanti dal percorso, quali modifiche necessarie per congestioni o interruzioni.

## 6. IL NETWORK COOPERATIVO SIMOB

Nelle attività di progetto riferite al Network di Eccellenza ha uno specifico rilievo lo sviluppo del Network Cooperativo SIMob in connessione alla evoluzione e all'impiego del test-bed sistemico.

Tale Network è Cooperativo formato da differenti attori e aperto a soggetti regionali e nazionali che, a vario titolo, sono coinvolti nell'ideazione, ricerca, sviluppo, sfruttamento e gestione delle soluzioni ICT proposte nel contesto dell'infomobilità.

I principali attori del Network Cooperativo possono essere Amministrazioni Pubbliche (Comunali, Regionali e Nazionali), Imprese (PMI e Grandi Imprese: operatori dei trasporti e imprese del settore ICT) e Organismi di Ricerca. In una fase iniziale il network cooperativo è formato da un gruppo ristretto di stakeholders - che nel progetto SIMob sono rappresentati dai membri del Consorzio e dall'Amministrazione Regionale- fortemente impegnati in prima persona ma che promuovono al contempo una estensione della rete.

Obiettivo del Network è di promuovere le condizioni affinché i propri membri (imprese, PPAA, Enti scientifici e di ricerca) possano diventare attori dei processi di innovazione, favorendo la più ampia valorizzabilità dei prodotti e servizi proposti, anche determinando le condizioni per la crescita della qualità della domanda pubblica e privata.

Al momento tale Network – oltre a comprendere i partner di progetto – è in fase di estensione a partner associati, sia pubblici e privati, come nella seguente figura.

### Imprese

<i>Partner</i>	<i>Stato</i>
• Almeviva TSF	<i>attivo</i>
• Selex - SI	<i>attivo</i>
• AME	<i>attivo</i>
• UIRNET Nazionale	<i>attivo</i>
• Agile Servizi	<i>attivo</i>

### PP.AA.

<i>Partner</i>	<i>Stato</i>
• Comune di Prato	<i>contatto in corso</i>
• Comune di Firenze	<i>contatto in corso</i>
• Provincia di Firenze	<i>contatto in corso</i>
• Provincia di Grosseto	<i>contatto previsto attraverso R.T.</i>
• CISIS	<i>attivo</i>

**Figura 4 – Estensione attesa del Network SIMob**

Il Network Cooperativo SIMob mira a dare origine ad un modello di riferimento per una cooperazione aperta e finalizzata all'evoluzione del sistema integrato di infomobilità tra Imprese, Enti Scientifici e Pubbliche Amministrazioni, secondo il framework riportato in figura seguente:

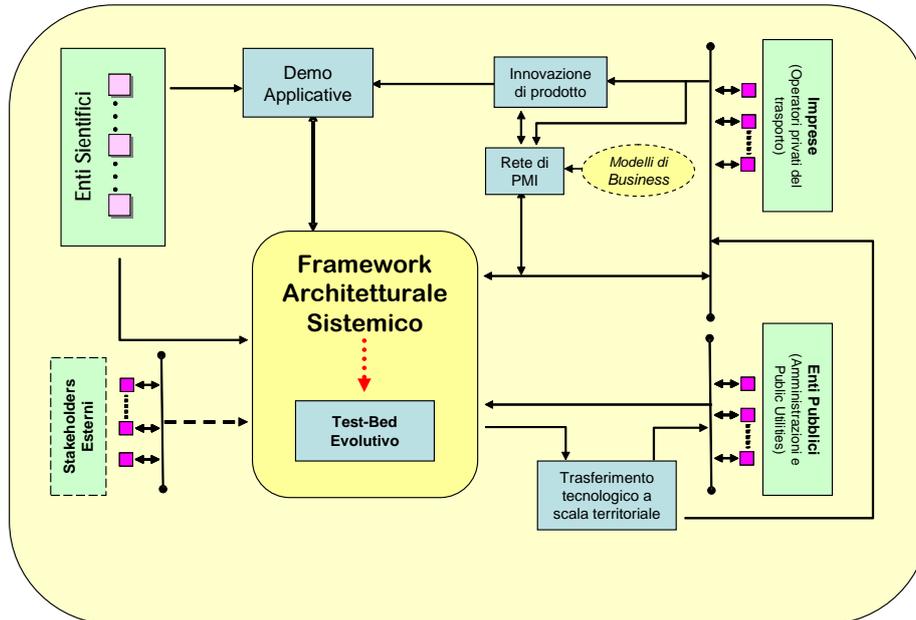


Figura 5 - SIMob Cooperative Networking – Concept for Exploitation



FAS  
Fondo Aree  
Sottoutilizzate  
2007-2013



Ministero dello Sviluppo Economico



Ministero dell'Istruzione,  
dell'Università e della Ricerca

REGIONE  
TOSCANA



Il progetto “SIMob- Sistema Integrato per l’Infomobilità” è cofinanziato da Regione Toscana con il determinante contributo del Fondo per le aree sottosviluppate, FAS 2007-2013