

# Bmobilis

## Smart Transportation Solutions

Angelo Dalle Molle Fundation Prize  
Project Proposal for Improvement of Quality of Life

As of 2008, more than 50% the world's people live in cities. This is a clear sign that we have entered an urban stage of evolution. Such concentration of people gives rise to many problems such as providing of efficient transportation services.

So far, urban mobility in developed countries still heavily relies upon individual transportation, and mostly on automotive. In many cases, the supremacy of cars is putting at risk the sustainability of modern cities. Traffic is responsible for pollution, for millions of hours lost and for a general decrease in the quality of life. While totally removing the cars from modern cities seems unrealistic, there is an unanimous consensus around the fact that traffic should be reduced.

The Bmobilis project aims at reducing the urban traffic by optimizing the use of existing resources, rather than relying on taxes or restrictions. It takes advantage of the newest trends in the domain of information and communication technologies, and allows city dwellers to use transportation infrastructures in a smarter way. Bmobilis focuses on multimodal transportation - reaching destinations efficiently by combining various means of transportation. It is the first step towards the creation of a full-fledged multimodal transportation application (a.k.a. intermodal journey planners), that combine live and static data, coming from various travel-related sources, ex. traffic sensors, on-street parking, car parks, train and bus schedules, taxi stands, bicycle rentals, etc.

The goal of this project is to combine alternative means of transportation in a way that city dwellers will be able to reach their destinations faster, cheaper and more comfortably than what is currently available. We want to do this without imposing any restrictions on drivers and without modifying the existing transportation infrastructures. The basic idea is that currently the use of existing transportation infrastructures is suboptimal, because motorists lack real-time and predicted status information about those infrastructures. The concept could be summarized by answering one simple question: *How to reach my destination as quickly as possible, most comfortably and at the lowest cost?* Answering such questions requires access to *all* potential sources of travel-related information. This is a very challenging task, but with the advent of wireless sensor networks, popularity of smartphones and novel information processing frameworks (Web2.0, mashups) and methods (data mining, semantic web) it becomes possible to help people move quickly, cheaply and comfortably.

Bmobilis builds on the results of the Parkomotivo project, which is about monitoring on-street parking availability downtown Lugano. Parkomotivo combines the power of wireless sensor networking and data mining to monitor in real-time and understand the patterns of on-street parking availability. Parkomotivo is used as a real-time data source to "feed" Bmobilis. Authors' involvement in the Parkomotivo project is a key advantage to evaluate the feasibility and the benefits of the Bmobilis solution. Last but not least, from a transportation infrastructure standpoint, the district where Parkomotivo operates is extremely representative of modern cities.

The ultimate goal of Bmobilis is to provide the city dwellers with detailed travel-related information. For this purpose, as a first step, we are going to implement a web-based multimodal transportation applications for smartphones that combine information from various travel-related data sources. The first instance of this application will be developed for downtown Lugano, where Parkomotivo is deployed.

**Bmobilis**  
**Soluzione per il “trasporto intelligente”**

Premio Fondazione **Angelo Dalle Molle**

Miglior progetto per il miglioramento della qualità della vita.

Già nel 2008, oltre la metà della popolazione mondiale viveva in città. E' un segno chiaro della crescente urbanizzazione della nostra società. Generalmente, il ritmo di crescita della popolazione urbana supera di gran lunga il ritmo di crescita delle infrastrutture necessarie. Questa concentrazione di popolazione pone diversi problemi tra i quali la necessità di fornire sistemi di trasporto adatti a tali metropoli.

La mobilità urbana si appoggia ancora prevalentemente sui sistemi di trasporto individuali, principalmente automobilistici. In molti casi, la supremazia della macchina mette a rischio la sostenibilità delle città moderne. Il traffico crea inquinamento atmosferico, è responsabile di milioni di ore perse e di una diminuzione generale della qualità di vita. Nonostante togliere del tutto le macchine della città sembra poco realistico, esiste un consenso generale sulla necessità di ridurre il traffico.

Il progetto Bmobilisis ha per obiettivo la riduzione del traffico urbano, non grazie a tasse o restrizioni che possono avere conseguenze socialmente in-eque, ma piuttosto grazie ad un uso più efficiente delle risorse esistenti. Si appoggia sulle nuove tendenze della tecnologia dell'informazione in modo di permettere ai cittadini di utilizzare le infrastrutture di trasporto più efficientemente. Si tratta di un primo passo verso la creazione di un applicazione di "trasporto multi-modale" che combina diverse fonti di informazione sul traffico, sulla disponibilità dei posteggi, sui orari dei bus, dei treni, della presenza e disponibilità di sistemi di "bike e car sharing" o ancora sulla presenza di taxi in zona.

Il nostro obiettivo è di combinare diversi sistemi di trasporti alternativi in modo di permettere ai cittadini di raggiungere la loro destinazione più velocemente, più economicamente e più comodamente che usando la loro macchina. Pensiamo di poter raggiungere questo obiettivo senza imporre restrizioni ne grandi investimenti ma traendo vantaggio dell'informazione disponibile. L'idea centrale è che oggigiorno l'uso delle infrastrutture di trasporto è sub-ottimale in quanto i conducenti hanno uno scarso accesso all'informazione in 'tempo reale' sullo stato di queste infrastrutture. Il nostro concetto potrebbe riassumersi rispondendo alla domanda seguente: *Come raggiungere la mia destinazione il più velocemente possibile, con il costo minore e in tutta comodità?* Rispondere a tale domanda richiede l'accesso a tutte le potenziali fonti di informazioni relative ai trasporti e alle loro infrastrutture. E' ovviamente un obiettivo ambizioso ma pensiamo che con il successo delle reti di sensori, la popolarità degli smart-phones, dei nuovi sistemi di trattamento e di ricerca dell'informazione (semantic web, data mining) tutti gli ingredienti sono riuniti per realizzare tale progetto.

Bmobilisis potrà usufruire del progetto chiamato Parkomotivo, che è un sistema per il monitoraggio della disponibilità di parcheggio lungo le strade di un distretto della città di Lugano. Parkomotivo integra la potenza della tecnologia WSN (wirless sensor network) ed elaborazione dati per monitorare in tempo reale l'occupazione dei parcheggi lungo le strade. Parkomotivo sarà usato come sorgente di dati in tempo reale per il sistema Bmobilisis. Il coinvolgimento nel progetto Parkomotivo è un vantaggio chiave per misurare la fattibilità e i benefici della soluzione Bmobilisis, ed è inoltre localizzato in una zona estremamente rappresentativa di una città moderna.

Intendiamo fornire ai conducenti le informazioni che permetteranno di pianificare il loro spostamento in città il più intelligentemente possibile. Come primo passo, sarà implementata un'applicazione web per smart phone che conterrà la combinazione di varie informazioni in tempo reale concernenti il trasporto pubblico. La prima versione di questa applicazione sarà sviluppata per il centro di Lugano, dove il progetto Parkomotivo è attualmente implementato.