

## Scheda N° 4 della Linea di Ricerca

### **1. Tema/Denominazione: Misure, strumenti e servizi innovativi nel campo dei trasporti urbani e metropolitani**

<b>Gruppo di ricerca</b>			
<b>N°</b>	<b>Componente</b>	<b>Qualifica</b>	<b>SSD</b>
1	Massimo Fantola	PO	ICAR05
2	Alessandro Olivo	PA	ICAR05
3	Italo Meloni	PA	ICAR05
4	Roberto Devoto	PA	ICAR05
5	Gianfranco Fancello	RC	ICAR05
6	Paolo Fadda	PO	ICAR05
7	Benedetta Sanjust di Teulada	Phd Borsista	
8	Claudia Pinna	Phd Borsista	

**Parole chiave: Trasporti metropolitani, innovazione**

#### **Descrizione della Linea di Ricerca<sup>(1)</sup> (MAX 3000 caratteri)**

La ricerca si sviluppa su cinque tematiche:

**1) Sperimentazione di misure di promozione dell'uso di modi di trasporto sostenibili (informazione, comunicazione e sensibilizzazione dei cittadini) con l'ausilio di sistemi ICT:** Le misure che utilizzano l'informazione, la comunicazione e la sensibilizzazione per persuadere l'individuo liberamente/volontariamente a cambiare il proprio comportamento di viaggio sono definite come programmi di cambiamento volontario del comportamento di viaggio - VTBC (Voluntary Travel Behavior Change) (Ampt, 2003). La ricerca si pone come obiettivo quello di sviluppare un progetto di VTBC implementabile su larga scala ed economicamente gestibile, attraverso una tecnologia ICT che definisca univocamente la procedura di azione e ne consenta quindi la verifica e la valutazione costante (Smart cities and

<sup>1</sup> Evidenziare ovunque possibile la collocazione della Linea di Ricerca all'interno delle aree di interesse di Horizon 2020:

1. *Personalising health and care*
2. *Sustainable food security*
3. *Blue growth: unlocking the potential of seas and oceans*
4. *Digital security*
5. *Smart cities and communities*
6. *Competitive low-carbon energy*
7. *Energy Efficiency*
8. *Mobility for growth*
9. *Waste: a resource to recycle, reuse and recover raw materials*
10. *Water innovation: boosting its value for Europe*
11. *Overcoming the crisis: new ideas, strategies and governance structures for Europe*
12. *Disaster-resilience: safeguarding and securing society, including adapting to climate change*

communities- H2020; Mobility For Growth-H2020). L'efficacia di tale strumento è testata e validata sia attraverso analisi sperimentali (indagini dirette sul campo) che modelli simulativi (di tipo econometrico) capaci di analizzare e rappresentare il cambiamento del comportamento di viaggio in relazione alle informazioni e agli strumenti utilizzati all'interno della strategia.

**2) Innovazione nei sistemi e nei mezzi di trasporto collettivo:** questo tema ha come finalità a. la conoscenza delle direttrici dell'innovazione nel trasporto collettivo metropolitano, b. l'analisi del rapporto tra le più importanti novità nei veicoli e nei sistemi e le principali componenti di costo legate alla mobilità.

Parte fondante del lavoro è la predisposizione di un sistema informativo capace di cogliere le più importanti innovazioni che il mondo della produzione e della ricerca sta in questi anni mettendo in campo, grazie all'introduzione nella circolazione di nuovi veicoli e di nuovi sistemi di trasporto, la messa a punto di prototipi in fase di sperimentazione, la stesura di studi applicati e la pubblicazione di semplici idee progettuali.

**3) Processi di ottimizzazione nei servizi car-sharing one way:** La ricerca ha come obiettivo l'ottimizzazione dei sistemi Car Sharing One Way, attraverso la messa a punto di un servizio di trasferimento di veicoli tra le diverse aree di sosta, effettuato da appositi operatori, in relazione alle richieste della domanda.

Il nodo centrale dello studio sta nel massimizzare la capacità di servire le richieste dell'utenza e specificatamente nel determinare a quale parte di questa il sistema potrà dare risposta positiva e quali saranno i ricavi conseguenti.

**4) Processi di ottimizzazione di un servizio di trasporto aereo:** Questo tema di ricerca riguarda l'analisi tecniche avanzate di ottimizzazione più idonee per affrontare un progetto di dimensionamento di una rete di servizi aerei in cui insistono alcune commodity. Operativamente, con riferimento ad una rete di nodi e archi, rappresentativi rispettivamente una molteplicità di aeroporti e un insieme di collegamenti tra gli stessi, si intende individuare una funzione obiettivo di forma lineare capace di simulare le criticità del sistema e soggetta a vincoli, anche essi lineari, legati alla conservazione dei flussi ai nodi ed alla capacità degli archi. La configurazione dei flussi sull'insieme degli archi sarà quella che minimizza la funzione obiettivo.

**5) Sistemi innovativi ICT per l'invio e la gestione delle informazioni ai conducenti**

La ricerca ha come obiettivo quello di indagare sulle modalità di invio delle informazioni agli operatori del trasporto (conducenti, gruisti, piloti, ect.) attraverso sistemi ICT fissi o mobili. In particolare lo scopo è quello di individuare protocolli di gestione ed invio delle informazioni che ottimizzino la percezione della stessa da parte dell'uomo, minimizzando l'affaticamento e lo stress psicofisico. Particolare attenzione viene data ai conducenti stradali ed all'uso che questi fanno dei pannelli a messaggio variabile, per i quali sono state individuate specifiche regole di composizione ed invio dei messaggi.

**Pubblicazioni prodotte relative al tema (MAX 3 pubblicazioni)**

**Fantola M., Olivari M., (2014) Libro**

“Mobilità metropolitana e congestione”, Aracne editrice, Roma.

**Sanjust B., Meloni I., Spissu E.(2014). Articolo su rivista.**

An Impact Assessment of a Travel Behavior Change Program: A Case Study of A Light Rail Service in Cagliari, Italy. Case Studies on Transport Policy Elsevier DOI: 10.1016/j.cstp.2014.04.002

**Meloni I., Sanjust di Teulada B. (2014). Articolo su rivista**

Using a GPS Active Logger to Implement Travel Behaviour Change Programs. In Mobile Technologies for Activity-Travel Data Collection & Analysis. Soora Rasouli & Harry Timmermans Editors ISBN 978 1 46666 6170 7.

**Devoto R.;Rassu N. (2012) Atti di convegno**

“Airport charges regulation: a model for tariff calculation” ”; 16th Air Transport Research Society (ATRS) World Conference 2012, Taiwan June 2012

**Fancello G., Pinna C. e Fadda P. (2014)**

“Percezione visiva dei pannelli a messaggio variabile (PMV): stima di un modello di previsione dei tempi di lettura” in “Segnaletica e informazione nelle strade per il miglioramento della sicurezza” Quaderno n°9 EGAF Edizioni, Forlì, ISBN 978-88-8482-566-7, pp.53-61.

**Fancello G., Carta M.G. and Fadda P. (2013)**

“An experimental evaluation of text reading for Variable Message Signs an Italian case study” in Crisalli U., Cipriani, E., Fusco G. (a cura di) “ External costs of transport systems: theory and applications – selected papers”Franco Angeli, Milano, ISBN 978-88-204-4603-1, pp. 126-141

**Prospettive di sviluppo e potenziali collegamenti interdisciplinari (MAX 1500 caratteri)**

Inquadrare le prospettive di sviluppo nelle aree di interesse di Horizon 2020(1)

Area di interesse: Mobility for growth;

La linea di ricerca si inquadra nelle tematiche di (Smart cities and communities-H2020; Mobility For Growth-H2020). In particolare Le prospettive di sviluppo e le ricadute prevedibili della ricerca sono individuabili nell’ approfondimento delle relazioni esistenti tra le innovazioni “di sistema”, che riguardano misure e tecnologiche informative, mezzi e servizi di trasporto che favoriscono la mobilità sostenibile.

In particolare alcune tematiche rientrano in :

1. Urban Mobility - MG.5.5-2015. Demonstrating and testing innovative solutions for cleaner and better urban transport and mobility.
2. Intelligent Transportation Systems - MG.7.1-2014 Connectivity and information sharing for intelligent mobility.
3. Socio-economic and behavioural research and forward looking activities for policy making - MG.9.2-2014 User Behaviour and Mobility patterns in the context of major societal trends.