

SmartCity & mobility Lab

All'interno
una selezione
dei **migliori
articoli**
del **2015**

Intervista a:
**Simona
Vicari**

**Sottosegretario allo
Sviluppo Economico**

**Italia e smart city:
a che punto siamo?**

**Intermodalità:
renderla più
efficace si può**

**Mobilità urbana:
un nuovo paradigma
di valutazione**

 Available on the
Android Market

 Available on the
App Store

**Registrati su www.mobilitylab.it
per leggere gratuitamente tutti i numeri della rivista**

GREEN Training on the JOBS

150

TIROCINI GREEN

per giovani laureati
e diplomati ITS

Sei un'**AZIENDA** o un'**ASSOCIAZIONE** che opera
nel **settore green** o con una **forte**
sensibilità verso le tematiche ambientali?
Stai cercando giovani da inserire in stage?

**ADERISCI AL PROGETTO GREEN JOBS
E OFFRI UN TIROCINIO**

*La selezione e il servizio di attivazione sono **gratuiti***

PER INFORMAZIONI E ADESIONI

ACTL- Sportello Stage, Via Gaetana Agnesi 3 - 20135 Milano

02/58430691 (interno 4) - greenjobs@sportellostage.it

www.sportellostage.it/greenjobs

Un progetto di



**fondazione
cariplo**

Ente attuatore

ACTL
Associazione
per la Cultura e
il Tempo Libero

Con il supporto di



**CAMERA DI
COMMERCIO
MILANO**



Sommario

Editoriale

Due anni di focus sulle Smart Cities
di Edoardo Croci

3

Mobilità Ferroviaria

Le stazioni di interscambio e la sfida dell'intermodalità in Lombardia
di Piersandro Trevisan e Viviana Lanza

4

Mobilità sostenibile

MOMOS, uno strumento per la valutazione di politiche di mobilità urbana
di Davide Fiorello, Francesca Fermi e Claudia De Stasio

12

Il Personaggio

Intervista a: Simona Vicari
di Edoardo Croci

20

Pubblicazioni

Novità Editoriali
di Denis Grasso

23

SPECIALE: I MIGLIORI ARTICOLI DEL 2015

Mobilità

Un'ottica di genere per una mobilità più sostenibile
di Caterina Di Bartolo e Ivan Uccelli

24

Mobilità elettrica

Auto Elettriche: Crescono in Europa ma in Italia sono ancora un mercato di nicchia
di Fabio Rosati

28

ICT

Convivenza Uber – taxisti. Che fare?
di Marco De Mitri

32

Trasporti Urbani

EXPO2015: Le ragioni infrastrutturali di un successo
di Andrea Bruschi

34

Lavoro

Lavori Ibridi VS Green Jobs:
di Marina Verderajme

42

Eventi

Gli eventi dedicati alla mobilità sostenibile
di Denis Grasso

44

Eventi

Gli appuntamenti con la Mobilità
a cura della redazione

45

Be **smart**, be **updated**!

La nuova testata digitale
che approfondisce
tutti i temi legati
alla città intelligente

www.mobilitylab.it



L'innovazione del trasporto pubblico e nella mobilità sostenibile
mobilitylab

Comitato Scientifico

Dario BALOTTA

Responsabile Trasporti Legambiente

Ing. Lorenzo BERTUCCIO

Direttore Scientifico Euromobility, Roma

Prof. Andrea BOITANI

Università Cattolica di Milano

Prof. Alberto COLORNI

Direttore Centro METID, Politecnico di Milano

Prof. Edoardo CROCI (Presidente)

IEFE, Università Bocconi, Milano

Prof. Angelo DI GREGORIO

Direttore CRIET, Università Bicocca, Milano

Arch. Andreas KIPAR

Presidente GreenCity Italia

Dott. Arcangelo MERELLA

Amministratore Unico IRE. Infrastrutture, Recupero, Energia, Agenzia Regionale Liguria

Prof. Enrico MUSSO

Università di Genova

Prof. Fabio ROSATI

Direttore Centro Studi Mobilità, Roma

Prof. Gian Battista SCARFONE,

Presidente ASSTRA Lombardia

Prof. Carlo SCARPA,

Presidente Brescia Mobilità

Prof. Lanfranco SENN

Direttore CERTET, Università Bocconi, Milano

Prof. Andrea ZATTI

Università di Pavia

Hanno collaborato a questo numero:

Andrea BRUSCHI

Marco DE MITRI

Claudia DE STASIO

Caterina DI BARTOLO

Francesca FERMI

Davide FIORELLO

Denis GRASSO

Viviana LANZA

Simone PIVOTTO

Fabio ROSATI

Piersandro TREVISAN

Ivan UCCELLI

Marina VERDERAJME

Direttore Responsabile

Edoardo CROCI - direttore@mobilitylab.it

Redazione e Coordinamento

Tel. 02.58430691 - Fax 02.58430690

Simone PIVOTTO - redazione@mobilitylab.it

Pubblicità

Tel. 02.86464080 - Fax 02.72022583 - pubblicita@mobilitylab.it

Amministrazione

Tel. 02.86464080 - Fax 02.72022583 - amministrazione@mobilitylab.it

Editore: Servizi Associativi srl

Sede Legale: Via Cadamosto, 7 - 20129 Milano (MI) - Italy - Sede Operativa: Via Agnesi, 3 - 20135 Milano (MI) - Italy

Tipografia: Bonazzi grafica s.r.l. - Sondrio (SO)

Registrato al Tribunale di Milano il 30/01/2007 n° 61

È vietato riprodurre testi ed immagini senza l'autorizzazione dell'editore

DUE ANNI DI FOCUS SULLE SMART CITIES

di Edoardo Croci > direttore@mobilitylab.it

SmartCity & mobilityLab



Sono passati ormai due anni da quando la nostra rivista ha focalizzato la sua attenzione sul legame tra mobilità sostenibile e smart city.

Per celebrare questa ricorrenza abbiamo deciso di intervistare **Simona Vicari**, sottosegretario allo Sviluppo Economico con delega alle smart city, che ci aiuta a tracciare un quadro dei progressi compiuti nel nostro Paese, con particolare riferimento all'occupazione e alla partecipazione dei cittadini.

Questo numero speciale (distribuito sia a stampa che on-line) ospita una selezione dei migliori articoli dell'anno: **Caterina Di Bartolo** e **Ivan Uccelli** ci parlano di parità di genere e trasporti, **Fabio Rosati** di mobilità elettrica, **Marco De Mitri** dell'attualissimo caso Uber, mentre **Andrea Bruschi** approfondisce per noi, esaminandone le ragioni infrastrutturali di successo, un evento che ha monopolizzato l'agenda dei media dell'anno che si sta chiudendo: Expo 2015.

Della sfida dell'intermodalità in Lombardia ci parlano **Piersandro Trevisan** e **Viviana Lanza** con un approfondimento sulle stazioni di interscambio. **Davide Fiorello**, **Francesca Fermi** e **Claudia De Stasio** ci forniscono un resoconto su Momos,

uno strumento per la valutazione di politiche di mobilità urbana.

Ritorna il consueto spazio riservato al mondo del lavoro, curato da **Marina Verderajme**, che in questo numero si occupa della remunerazione dei lavori green.

Da ricordare, infine, la rubrica Pubblicazioni e Eventi a cura di **Denis Grasso**.

EDOARDO CROCI



Edoardo Croci è laureato con lode in Discipline Economiche e Sociali all'Università Bocconi di Milano ed è stato Visiting Scholar al Dipartimento di Management della New York University. Direttore di ricerca di IEFE, il centro di ricerca di economia e politica dell'energia e dell'ambiente dell'Università Bocconi è Project Leader dell'area Green Economy del CRIET – (Centro di ricerca Interuniversitario in Economia del Territorio). È titolare del corso "Carbon management and carbon markets" all'Università Bocconi e di "Politica dell'ambiente" all'Università degli Studi di Milano. È stato Assessore alla Mobilità, Trasporti e Ambiente del Comune di Milano e Presidente dell'ARPA (Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente) della Lombardia. Autore di numerose pubblicazioni in materia di economia dell'ambiente e dell'energia.

LE STAZIONI DI INTERSCAMBIO E LA SFIDA DELL'INTERMODALITÀ IN LOMBARDIA

di Piersandro Trevisan > p.trevisan@atlavia.it e Viviana Lanza > lanza.viviana@gmail.com

Le stazioni ferroviarie possono diventare importanti nodi di interscambio, perni di un sistema che punta ad una intermodalità efficace e moderna. Devono essere però realizzati e gestiti adeguatamente per avere intorno un sistema sincronizzato, a tal fine c'è ancora un bel po' di lavoro da fare ...

I. IL RUOLO DEGLI INTERSCAMBI FERROVIARI IN LOMBARDIA

L'integrazione modale, come indicato in tutti i documenti strategici di mobilità e trasporti, a tutti i livelli, è un obiettivo fondamentale da raggiungere non solo per l'efficacia del trasporto collettivo rispetto all'automobile ma anche per l'ottimizzazione e la sostenibilità dell'offerta.

Aumentare l'efficacia e l'efficienza del sistema dei tra-

sporti attraverso l'integrazione dei modi di trasporto rappresenta un importante obiettivo che Regione Lombardia si è posta negli ultimi anni. Lo ha fatto attraverso un processo di riforma del trasporto pubblico partito con il Patto per il TPL e proseguito con l'attuazione, ancora in corso, della **L.R. 6/2012**, che ha visto, fra l'altro, lo sviluppo di:

- *Linee guida per la redazione dei programmi di bacino del TPL*, predisposte nel 2014 al fine di promuovere, attraverso le Agenzie di Bacino, un sistema dei trasporti unitario, competitivo e sostenibile;
- *Programma Regionale della Mobilità e dei Trasporti (PRMT)*, in fase di adozione, che tra i suoi obiettivi strategici pone lo sviluppo del trasporto collettivo in forma universale e l'integrazione fra le diverse modalità di trasporto.

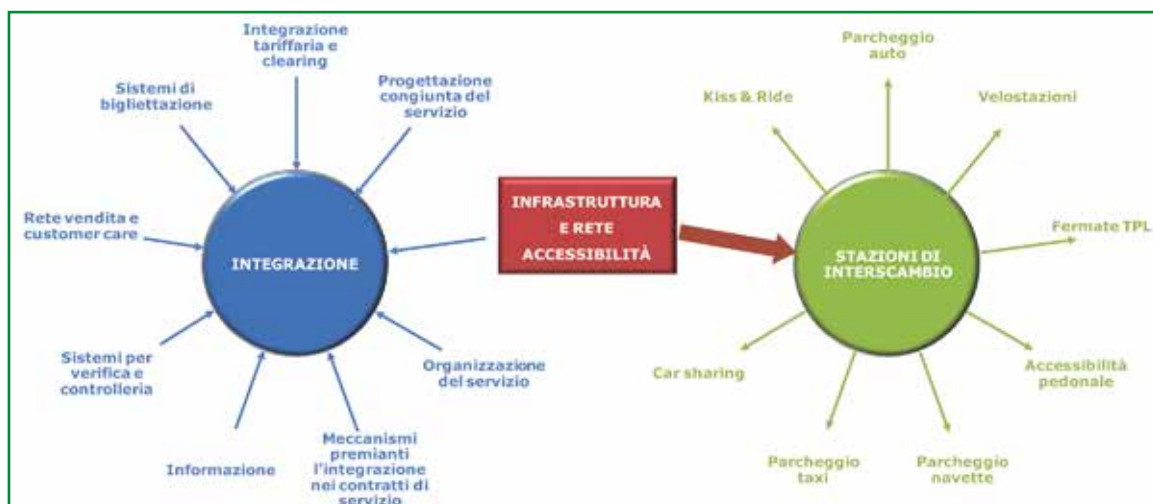
LEGGE REGIONALE SULLA DISCIPLINA DEI TRASPORTI IN LOMBARDIA

La L.R. 4 aprile 2012 n. 6 "Disciplina del settore dei trasporti" individua nei Programmi di bacino uno degli elementi chiave per l'attuazione della riforma del settore e per la riqualificazione e potenziamento del trasporto pubblico, con l'obiettivo di:

- Realizzare un **sistema unitario**, in grado di offrire servizi adeguati, competitivi e di qualità;
- Garantire l'**ottimizzazione degli orari e delle frequenze**;
- Assicurare l'**efficacia e l'efficienza dei servizi**, mediante la loro razionalizzazione, la minimizzazione delle sovrapposizioni fra servizi automobilistici e fra tali servizi e quelli ferroviari, privilegiando la rete ferroviaria quale asse principale e portante del sistema regionale dei trasporti;
- Assicurare lo sviluppo dell'**intermodalità e l'integrazione dei servizi**;
- Sviluppare l'**integrazione tariffaria**, in coerenza con gli indirizzi regionali.

Il tema dell'integrazione, pertanto, rappresenta il nodo centrale del sistema di mobilità, la cui complessità è nel seguito schematizzata.

FIGURA I:
Schema di un
sistema di
mobilità
integrato



Fonte: Elaborazione su base Regione Lombardia

In questa logica, la **stazione ferroviaria** rappresenta l'elemento centrale sia nell'organizzazione dei servizi integrati di mobilità sia nella loro fruizione (accessibilità) e deve rispondere alle seguenti caratteristiche (dimensionate in relazione ai volumi di traffico e al livello del centro di interscambio):

- **Linee di trasporto pubblico locale integrate con il sistema ferroviario;**
- **Parcheggi di interscambio** (per la sosta giornaliera e per l'accompagnamento, tipo Kiss&Ride);
- Postazioni, sicure e coperte, per il **ricovero di biciclette**;
- Postazioni di **bike sharing**;
- Postazioni di **car sharing**;
- (Eventuali) postazioni per la **ricarica dei veicoli elettrici**;
- **Layout di stazione** adeguati per l'interscambio;
- **Percorsi pedonali** protetti, sicuri ed attrezzati;
- Percorsi e accessibilità per le **persone a mobilità ridotta**;
- **Tariffazione integrata.**

Va subito sottolineato che un'integrazione funzionale (disegno delle linee, orari, percorsi) fra TPL e trasporto ferroviario senza l'integrazione tariffaria è praticamente inutile: se il passeggero, che già ha un'avversione all'interscambio se non a fronte di significativi risparmi di tempo e accessibilità, deve pagare il doppio o doppi biglietti/abbonamenti, abbandona il trasporto collettivo...

Le Linee guida regionali promuovono lo sviluppo di una **rete "a nodi"** in cui i servizi su ferro e su gomma si integrano nello spazio e nel tempo e in cui tutti i nodi del sistema ferro – ferro, ferro – gomma e gomma – gomma rispondono a criteri di:

- **accessibilità e fruibilità**, attraverso un miglior collegamento delle strutture d'interscambio con una zona esterna più ampia e attraverso una maggiore permeabilità degli spazi interni ai nodi;
- **riconoscibilità e leggibilità** del nodo dagli utenti, anche sviluppando adeguati sistemi di indirizzamento;
- **miglioramento dell'informazione**, con la visibilità degli orari dei diversi servizi in più punti del nodo e su diversi canali;
- **economicità degli interventi** (alto rapporto beneficio/costo) relativi ad esempio ad attività di rinnovo

e riorganizzazione della segnaletica, all'informazione e agli indirizzamenti.

FIGURA 2: Esempi di nodo di interscambio



Fonte: Immagini da Web

Il modello tedesco rappresenta un grande esempio di integrazione fra la rete ferroviaria suburbana (S-Bahn), quella metropolitana (U-Bahn) e gli altri mezzi di trasporto, pubblici (bus e tram) e privati (parcheggi per auto e bici).

Tale modello si basa su una forte integrazione funzionale fra i vari modi di trasporto e tariffaria.

2. LA RETE FERROVIARIA E LE STAZIONI DI INTERSCAMBIO IN LOMBARDIA

La rete ferroviaria in Lombardia si estende per quasi 2 mila chilometri: 1.677 km di **RFI** (di cui 122 di rete AV/AC e 1.555 di rete convenzionale) con 301 stazioni e 319 Km di **FerrovieNord** con 120 stazioni.

La rete regionale di FerrovieNord è esclusivamente dedicata ai servizi regionali, con un traffico ferroviario omogeneo, al contrario della rete RFI che vede la coesistenza di tanti servizi (alta velocità, internazionali, lunga percorrenza, merci, interregionali e regionali) che interagiscono tra loro in modo estremamente complesso sia per l'esercizio che per la domanda: i servizi regionali su entrambe le reti sono svolti da Trenord secondo le tipologie di offerta schematizzate in figura 3.

FIGURA 3: Struttura del servizio ferroviario regionale della Lombardia



Fonte: Elaborazione su base Regione Lombardia

I potenziamenti realizzati negli ultimi anni sulle linee ferroviarie lombarde hanno portato ad un forte aumento del **volume del servizio ferroviario regionale**, che proseguirà nei prossimi anni per effetto degli interventi in corso di realizzazione; oggi tale offerta si configura come la più rilevante a livello nazionale (vale il 23%), con una **crescita del 50%** negli ultimi 10 anni.

A fronte del miglioramento dell'offerta e delle politiche di sviluppo regionali, la **domanda ferroviaria regionale** è cresciuta in maniera **straordinaria**, passando da 460 mila pax/giorno del 2003 a **700 mila** del 2014.

In questo contesto, i nodi di interscambio ferroviario hanno svolto e svolgono un ruolo fondamentale, sia a livello regionale che nell'area metropolitana milanese.

In questa sede si approfondisce la **dimensione extraurbana**, quindi fuori dall'area di Milano, con una par-

ticolare attenzione alle stazioni di interscambio. A questo proposito, si ricorda che il 77% dei comuni e il 92% dei cittadini lombardi ha una stazione ferroviaria entro un raggio di 5 km.

L'importanza di queste stazioni è data dal loro posizionamento in corrispondenza di incroci tra linee ferroviarie (interscambio fra servizi ferroviari), automobilistiche (interscambio autobus-treno) e parcheggi, mentre la loro adeguata pianificazione e infrastrutturazione consentono/consentiranno di trasformarli in "perni" di un sistema che punta ad una efficace intermodalità.

Le Linee Guida citate hanno classificato i **nodi di interscambio ferroviari lombardi** in primari, secondari, terziari e stazioni porta¹, sulla base del loro posizionamento, dei flussi di passeggeri e delle loro caratteristiche funzionali (dal punto di vista ferroviario).



FIGURA 4: Classificazione dei nodi ferroviari regionali in Lombardia

Nodi primari

Stazioni principali di diramazione ferroviaria, in cui avvengono connessioni tra differenti direttrici e relativi servizi.

Nodi secondari

Impianti di diramazione di rete o di connessione, caratterizzati da flussi di interscambio inferiori rispetto ai primari.

Nodi terziari o nodi d'orario

Impianti in cui avviene l'incrocio dei treni della medesima linea.

Un **recente progetto di Regione Lombardia** finalizzato a promuovere le stazioni come snodi del sistema di trasporto collettivo ha sviluppato l'**analisi dell'offerta** nelle stazioni della direttrice FN Milano-Asso (tratta Cormano-Meda/Camnago) e della linea RFI Milano-Lodi (tratta San Donato Milanese-Tavazzano), consentendo di verificare le caratteristiche di interscambio con auto, mezzi pubblici, moto, bici e accessibilità pedonale.

Le due direttrici presentano caratteristiche strutturali differenti, sia dal punto di vista del servizio ferroviario (con una frequenza di 15' sulla linea Milano-Asso, tra le stazioni di Cormano-Cusano e Seveso, e di 30' sulla linea Milano-Lodi) sia per i contesti urbanistico-territoriali in cui si inseriscono.

Dai primi esiti dello studio è stato possibile individuare alcuni casi di particolare interesse ai fini dell'analisi di un nodo di interscambio.

Le **stazioni della linea Milano-Asso** sono state oggetto negli ultimi anni di forti investimenti (più di 75 milioni di euro) e miglioramenti infrastrutturali, soprattutto per l'accessibilità, l'intermodalità e la fruibilità dell'utente: sono dotate, in generale, di parcheggi di interscambio con

le auto, di postazioni per il ricovero delle bici, di accessi pedonali dedicati (compresi sottopassi a doppia uscita) e di fermate/capolinea di autobus extraurbani. Esempi significativi sono le stazioni di:

- **Cormano Cusano**, inaugurata lo scorso aprile 2015, che presenta dal punto di vista infrastrutturale tutto quello che deve avere un nodo di interscambio;
- **Cesano Maderno**, che è un nodo strategico della rete ferroviaria regionale nel quale sono stati effettuati importanti interventi infrastrutturali per sviluppare l'intermodalità.

Va subito detto che, a parte gli endemici problemi dei passaggi a livello che tagliano i centri abitati attraversati da questa linea, anche nei nuovi progetti realizzati qualche punto di debolezza si riscontra, ad esempio: nella stazione di Cormano Cusano (lato Cormano) vi è un parcheggio da 120 posti sottoutilizzato perché inspiegabilmente chiuso al pubblico e riservato a veicoli con permesso; a Cesano Maderno il percorso pedonale fra la stazione e il parcheggio lato est prevede un tale girotondo per cui le persone "tagliano" una rotonda stradale buttandosi in mezzo al traffico.

1. Le stazioni porta rappresentano gli impianti in ingresso al nodo di Milano in cui si è progettata (o si sta progettando) la fermata di tutti i servizi di trasporto, per permettere ogni opzione di ingresso in Milano o di provenienza dal nodo.

3. LA DOMANDA DI INTERMODALITÀ ATTUALE

Ricostruire la domanda di interscambio alle stazioni ferroviarie non è semplice perché richiede la realizzazione di interviste e analisi ad-hoc. Anche la creazione di modelli trasportistici finalizzati all'accessibilità alle stazioni, ad oggi, non trovano adeguata diffusione, come le tecnologie che pure servirebbero a fini amministrativi¹.

In Lombardia sono state effettuate recentemente due indagini che hanno approfondito la questione dell'intermodalità:

1. Le indagini CAWI (Computer Assisted Web Interviewing, cioè la compilazione di questionari in un sito web) e le interviste ai passeggeri a bordo treno e in stazione nell'ambito delle analisi per il PRMT che hanno permesso, attraverso un pacchetto modellistico dei trasporti, di preparare un set di matrici O/D su scala regionale²;
2. Un'indagine, effettuata nel periodo **maggio-giugno 2015**, con intervista dei passeggeri delle già citate linee Milano-Asso (tratta Cormano-Meda/Camnago) e Milano-Lodi (tratta San Donato Milanese-Tavazzano), con l'obiettivo di approfondire l'interscambio ferroviario.

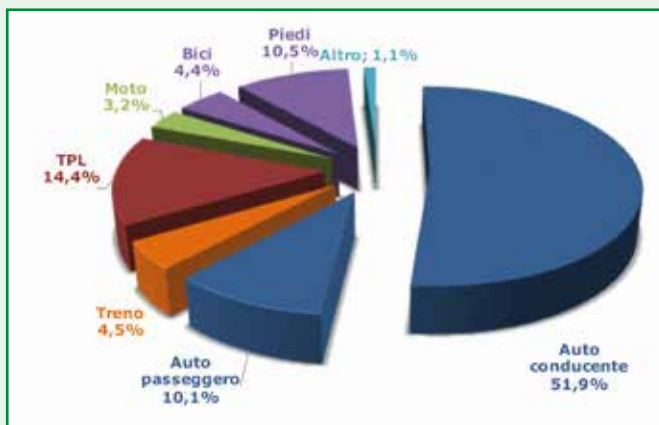
Dalle **indagini regionali del PRMT** è emerso che:

- L'auto conducente rappresenta la metà degli spostamenti regionali e insieme al passeggero in auto (cioè

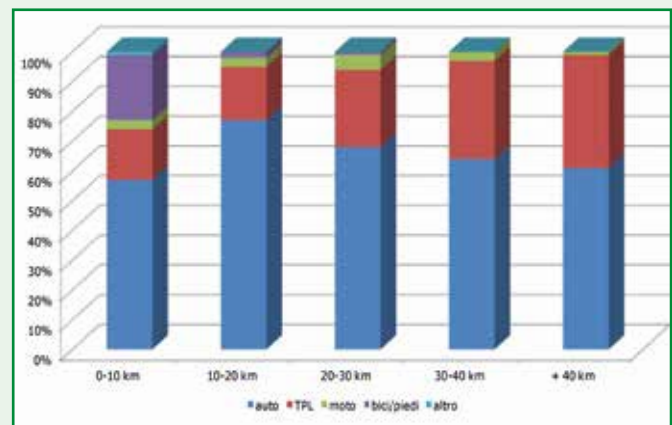
persone accompagnate) raggiunge il 62%; il trasporto collettivo nel suo insieme ha una quota del 19% (cresciuta dal 14% del 2002), pedonalità e biciclette sono fenomeni in aumento e hanno una quota complessiva del 15%;

- Le modalità non motorizzate (piedi e bici) interessano gli spostamenti sulle brevi distanze mentre, a partire dai 20 km, decresce l'utilizzo del mezzo privato a vantaggio di quello pubblico, soprattutto ferroviario;
- I 700.000 passeggeri/giorno³ presenti sui servizi regionali di Trenord si spostano per il 36% per motivi di lavoro, il 37% per studio e il 21% per motivi non sistematici; il 46% degli utenti utilizza il treno quotidianamente, mentre il 62% utilizza abbonamenti (annuale, mensile, settimanale o integrato IVOL/IVOP).
- il 55% degli spostamenti sono effettuati con un unico modo, mentre il 45% con sequenze di modi (comprese le tratte a piedi purché superiori ai 10 minuti); in ambito regionale il treno è il mezzo prevalente con il quale avviene l'interscambio fra più modi di trasporti (56%), mentre nell'area di Milano a prevalere è la metropolitana (47%) integrata poi con i piedi per il 30% e i bus 19%; da sottolineare che, a sua volta, la metro rappresenta il principale mezzo di integrazione (27%, dopo i piedi, 30%) degli spostamenti da/per le stazioni ferroviarie.

FIGURA 7: Ripartizione modale degli spostamenti in Lombardia



Fonte: PRMT (Indagini 2014)



Per quanto riguarda i risultati dell'**indagine del 2015**, va premesso che 84% degli spostamenti è di tipo sistematico (48% per lavoro e 36% per studio) e questo dato non solo condiziona i comportamenti degli utenti (per orari e destinazioni, soprattutto da/verso Milano) ma è

un indice di come l'intermodalità è utilizzata da chi già conosce il sistema dei trasporti, meno dall'utente occasionale: sul tema della comunicazione e della conoscenza dei servizi da parte dei cittadini andrebbe poi aperto un altro capitolo ...

3. I sistemi di bigliettazione elettronica consentono di ricostruire i mezzi pubblici utilizzati, richiedono però al passeggero di validare il documento di viaggio (biglietto o abbonamento) ogni volta che sale su un mezzo: operazione necessaria per passare i tornelli della metropolitana ma decisamente meno evidente (anche da controllare) per gli autobus e soprattutto per i treni.

4. La presentazione della proposta di PRMT e delle indagini, matrici e modelli della domanda sono disponibili in <http://www.trasporti.regione.lombardia.it/>.

5. A questi vanno aggiunti 100.000 passeggeri dei servizi regionali gestiti dalle regioni confinanti e 50.000 passeggeri dei servizi di lunga percorrenza.

Analizzando i dati emersi, risulta che:

- La modalità **“piedi”** ha percentuali strabilianti, comprese tra **62 e 84%**, con quote maggiori nelle stazioni di egresso (destinazione del viaggio di andata): ma anche in accesso, due persone su tre arrivano a piedi in stazione¹;
- Le quote della **“bicicletta”** sono in media del **5-7%**, valori sicuramente migliorabili, anche perché nelle stazioni meglio strutturate (come a Cormanico con la nuova velostazione) la quota supera il 10%;
- La modalità **“auto”** (conducente e passeggero-

ro accompagnato) ha una quota modale che nelle stazioni di accesso² arriva al 25%, con punte del 35% a Camnago (molto ben organizzata per il parcheggio anche perché la stazione è posizionata al di fuori del centro abitato);

- La modalità **“bus”** presenta una media del 3-4%, cioè valori irrilevanti.

Inoltre l'automobile è utilizzata prevalentemente dalle persone che si spostano sistematicamente (che quindi sanno dove andare a parcheggiare), mentre quelle che si spostano occasionalmente vanno in stazione a piedi o si fanno accompagnare.

FIGURA 8: Ripartizione modale per le stazioni delle linee MI-Lodi e MI-Meda/Camnago

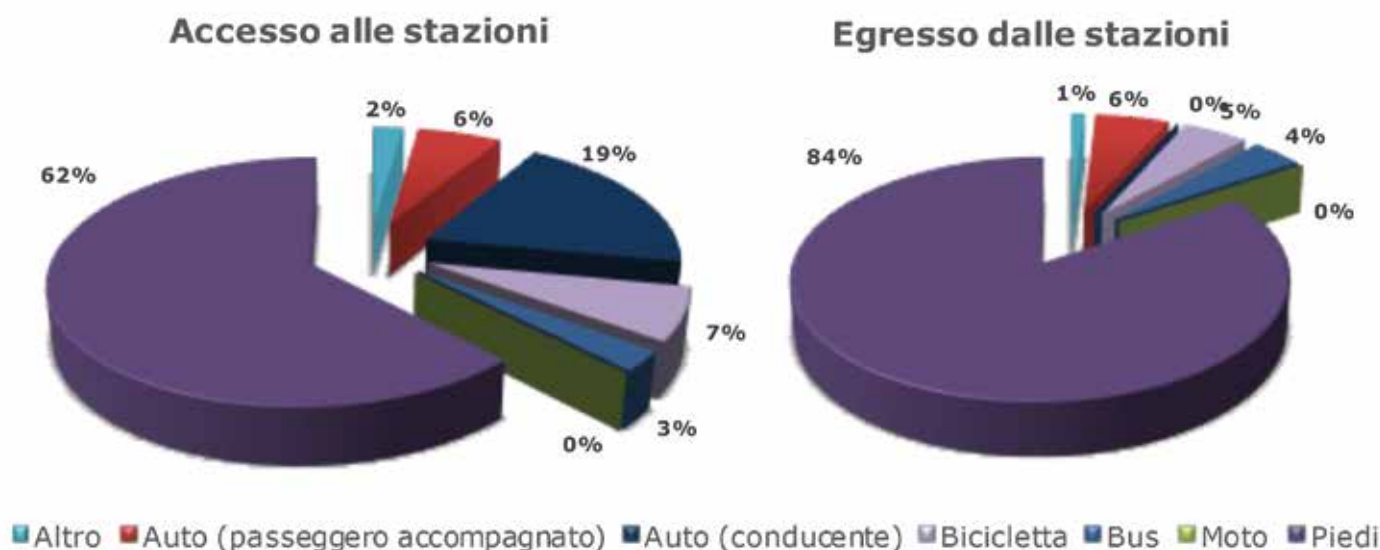
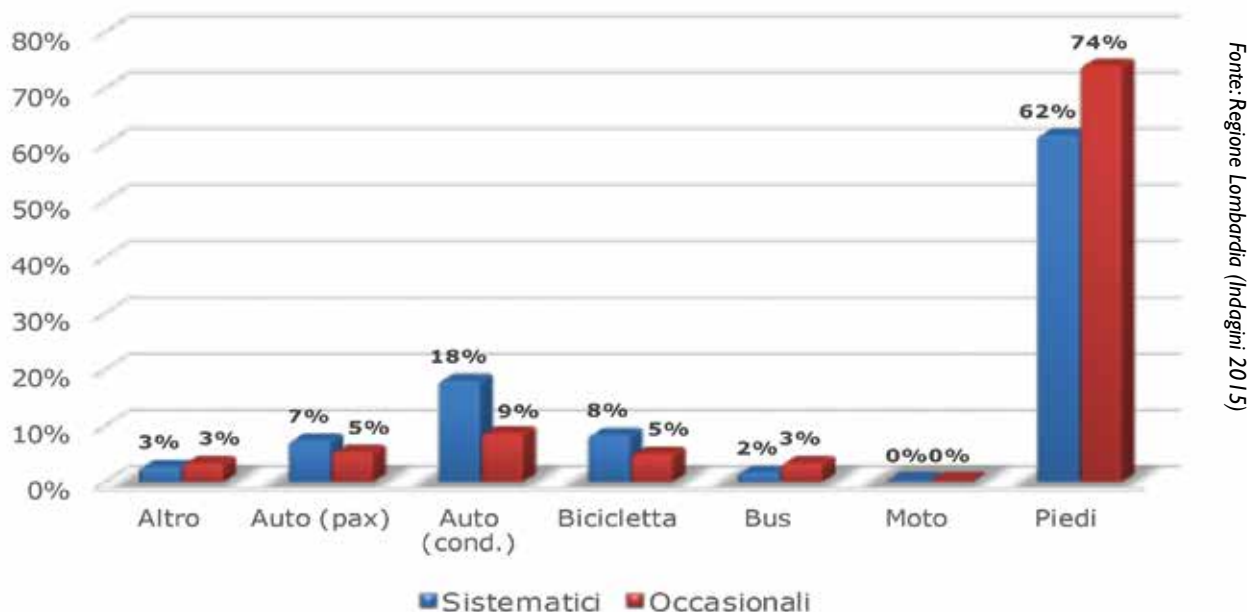
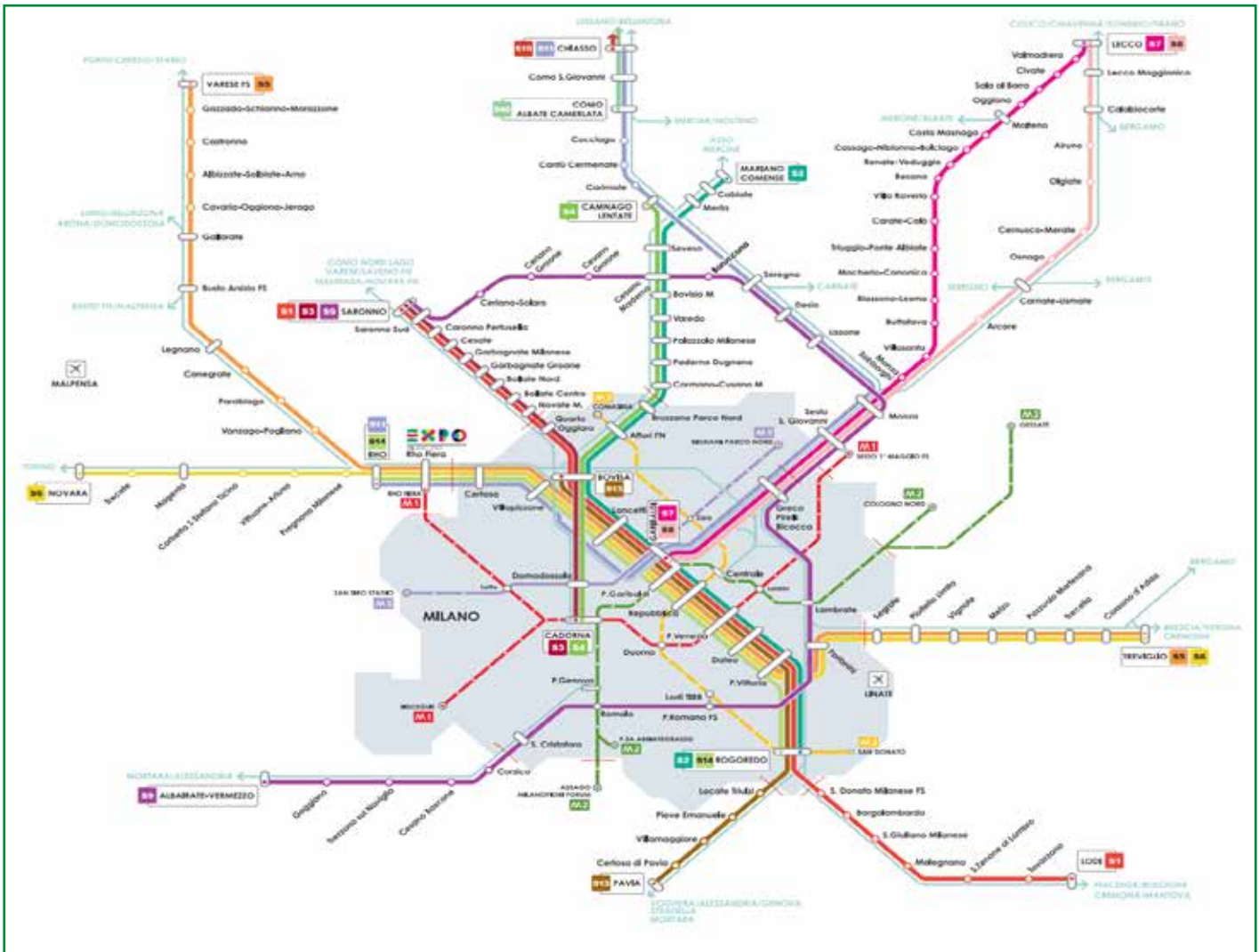


FIGURA 9: Ripartizione modale per motivo dello spostamento alle stazioni (egressi) delle linee MI-Lodi e MI-Meda/Camnago



6. Questo risultato ha un doppio risvolto: positivo dal punto di vista “ambientale” (piedi+treno); negativo perché significa che il treno viene usato da chi abita vicino alle stazioni e questo non è proprio il massimo dell'integrazione ...

7. In egresso l'auto conducente è, ovviamente, una modalità inesistente.



4. LE SFIDE PER LO SVILUPPO DELL'INTEGRAZIONE FERROVIARIA

Razionalizzare le reti (soprattutto di autobus extraurbani) intorno alle stazioni ferroviarie sulla base del principio di integrazione¹ non è solo un segno di buona pianificazione e organizzazione dei trasporti ma, soprattutto, **“l'asso da giocare” per la sostenibilità** (economica, ambientale ma anche sociale) delle mobilità del futuro, che tendenzialmente sarà sempre meno sistematica² e sempre più articolata nel tempo e nello spazio. Inoltre va cavalcato **lo sviluppo del “sharing” nei servizi di trasporto**, come testimoniato dai significativi successi degli ultimi anni, non solo a Milano, di varie iniziative di car e bike sharing: i servizi collettivi sono, per definizione, “sharing”, anche se devono acquisire flessibilità, integrazione e appeal agli occhi dei clienti. Questo sviluppo si deve inoltre allargare anche alla mobilità extraurbana e questa non è una “mission impossible”, come dimostra il successo di BlaBlaCar, oltre alle

solite best practice francesi o tedesche.

Su queste basi, si sintetizzano di seguito **le “sfide”** da affrontare per realizzare un **sistema di trasporto collettivo integrato e vincente**:

I. Intervenire per un **ridisegno complessivo delle reti e dei servizi** nell'ottica della continuità spaziale e temporale degli spostamenti.

- **SFIDA 1: garantire una visione integrata** delle reti di trasporto³ e una **gestione “forte” e unitaria del sistema del TPL**, non solo nelle aree urbane ma anche in ambito extraurbano, ad esempio attraverso le Agenzie di Bacino su scala provinciale/interprovinciale previste dalla l.r. 6/2012 della Lombardia (che vanno rese operative al più presto possibile).
- **SFIDA 2: selezionare gli interventi**, sia di tipo organizzativo (fra autobus e servizi ferroviari) che

8. Evitando le duplicazioni di offerta, molto diffuse a livello extraurbano, e, ancor più paradossale, la concorrenza fra autobus e treno.
9. Basti pensare non solo che la domanda occasionale ha complessivamente superato in Lombardia quella sistematica (indagini PRMT), ma anche che il 30% della domanda sistematica riguarda catene di spostamenti (cioè sequenze di origini e destinazioni) che “condizionano” la scelta del mezzo per lo spostamento casa-lavoro.
10. Valutando con attenzione e puntualità (con il supporto di modelli trasportistici in grado di simulare la complessità del sistema) le convenienze degli utenti in termini di tempi, costi e qualità degli spostamenti.

infrastrutturale, tenendo conto che **non tutte le stazioni hanno la vocazione di “interscambio”** e la loro dotazione deve essere fatta in una logica gerarchica e a seguito di una **pianificazione adeguata**.

2. Realizzare un **sistema tariffario integrato** coerente con il ridisegno dei servizi (anche in ambito extraurbano e fra autobus blu e treni).

- **SFIDA 3:** realizzare un sistema tariffario **integrato fra gli operatori di trasporto** (ferroviari e di TPL), sapendo che il tema incontra resistenze tecniche e operative di vario tipo, **a partire dal clearing**, ma per questo le tecnologie possono dare un sostanziale aiuto (**bigliettazione elettronica**).

- **SFIDA 4:** realizzare un sistema tariffario che tenga conto del punto di vista dei passeggeri, evitando nel breve periodo aumenti “ingiustificati” delle tariffe a parità di offerta (tipicamente per l’abbonato ferroviario). Nel medio-lungo periodo occorre organizzare politiche di prezzi che **escano dal mondo delle tariffe** (chilometriche o a zone) **per entrare in quelle del pricing** (rapporto costo/valore degli spostamenti, secondo le destinazioni e le fasce orarie).

3. Investire, in modo selettivo, nei nodi di interscambio che devono essere dotati di **facilities e servizi fondamentali per l’interscambio**.

- **SFIDA 5:** nodi di interscambio funzionali, ben disegnati e sicuri (percorsi e segnaletica), dotati di servizi (vendita biglietti, commerci ecc.) e strutturati secondo il loro livello gerarchico. **Fondamentale è l’interscambio con gli autobus e le auto** (anche con parcheggi a pagamento, purché opportunamente¹ integrati con biglietti e abbonamenti dei trasporti), le bici (purché le velostazioni siano affidabili, sicure e integrate con i corridoi ciclabili) e i piedi (con la creazione di percorsi pedonali diretti, sicuri e rispondenti alle necessità dei viaggiatori).
- **SFIDA 6:** promuovere le politiche di sharing nelle stazioni, sviluppando i **servizi di car/bike/taxi sharing e di condivisione dei transfer** (anche a

supporto di politiche di mobility management e di riposizionamento di polarità scolastiche, sanitarie e commerciali).

4. **Gestire le aree di interscambio** con un responsabile “sul campo” in grado di interagire con tutti gli attori del sistema (Enti Locali, società di TPL e ferroviarie, società di gestione delle infrastrutture ferroviarie come RFI e FN, operatori di servizi) e di monitorare l’offerta, la domanda e l’evoluzione dei servizi di interscambio.

- **SFIDA 7:** creazione di **nuove figure di “Station Area Manager - SAM”** (almeno per i nodi principali) responsabili di:
 - Organizzazione, gestione, manutenzione e sviluppo delle facilities;
 - Sviluppo dell’intermodalità, anche attraverso indagini e analisi della domanda.

5. Promuovere **campagne di marketing per conoscere le esigenze e attese dei clienti** (esistenti e potenziali) del trasporto integrato e **sviluppare la comunicazione** per favorire la conoscenza dei servizi, anche per i passeggeri occasionali².

- **SFIDA 8:** investire in modo significativo nella conoscenza dei clienti (soprattutto potenziali) e operare massicciamente nella comunicazione, sicuramente via web (a partire da travel planner di qualità) ma anche con strumenti più tradizionali (volantini, manifesti, campagne pubblicitarie ecc.).

VIVIANA LANZA



Ingegnere per l’Ambiente e il Territorio, con Dottorato di Ricerca in Pianificazione Territoriale e Master in “Sistemi Informativi Geografici e Telerilevamento per la Valutazione dei Sistemi Territoriali ed Infrastrutturali”, esperta in applicazioni WebGIS. Dal 2010 svolge attività di studio e ricerca e di supporto al coordinamento

per l’attuazione e l’implementazione delle politiche in ambito territoriale e in particolare nel settore della mobilità e dei trasporti (presso Éupolis Lombardia).

PIERSANDRO TREVISAN



Ingegnere dei trasporti, specializzato in piani strategici, progetti e sviluppo di nuove iniziative di business nel settore della mobilità e dei trasporti.

Ha partecipato a numerosi progetti di trasporto nazionali ed internazionali (progetti dell’Alta Velocità ferroviaria, piani nazionali e internazionali,

progetti della Commissione Europea). È stato project manager del Centro Studi sui Sistemi di Trasporto, responsabile dell’Ente Trasporti di Fiat e successivamente di Iveco per gli autobus. Dal 2004 al 2006 ha ricoperto il ruolo di responsabile dei trasporti delle Olimpiadi invernali di Torino. Attualmente svolge attività consulenziale, in particolare per Regione Lombardia/Éupolis.

11. *Abbonamento del parcheggio integrato con quello del sistema ferro-gomma per i pendolari (non più del 20/25% del costo di trasporto); biglietto giornaliero integrato a quello di TPL per gli utenti occasionali. A fronte di questi pagamenti vanno garantiti servizi di manutenzione, pulizia e sicurezza/controllo dei parcheggi.*

12. *I passeggeri occasionali sono un’opportunità non solo economica (i ricavi unitari da biglietto sono molto superiori a quelli da abbonamento) ma anche trasportistica, soprattutto se si muovono in modo complementare rispetto ai pendolari (per fascia oraria e per direzione).*

MOMOS, uno strumento per la valutazione di politiche di mobilità urbana

di Davide Fiorello > fiorello@trt.it, Francesca Fermi > fermi@trt.it, Claudia DeStasio > destasio@trt.it

Gestire i problemi legati alla mobilità è una delle sfide più complesse che si presenta alle città. I cittadini chiedono di potersi muovere in modo efficiente, sia che utilizzino la propria auto sia che ricorrano al trasporto pubblico. Al tempo stesso, la concentrazione di spostamenti che si genera in una qualsiasi area urbana di media e grande dimensione, soprattutto nelle ore di punta, ha conseguenze negative sulla mobilità stessa e sull'ambiente urbano: inquinamento atmosferico, rumore, occupazione di suolo. Dai cittadini emerge anche la richiesta di combattere questi effetti negativi.

Offrire risposte alle richieste di mobilità ma anche di vivibilità è un compito arduo, anche in ragione delle sempre più limitate risorse finanziarie di cui le amministrazioni delle città dispongono a causa delle scelte in materia di regole di bilancio a livello nazionale ed europeo. Tuttavia, è chiaro a tutti che i problemi non potranno essere risolti affidandosi soltanto a meccanismi spontanei (l'avvento di operatori non tradizionali, come per il car sharing) o a un qualche tipo di progresso tecnologico (auto elettriche o a idrogeno).

La sfida è difficile e le risorse scarse: per questo motivo è necessaria una strategia che attinga alla "scatola degli attrezzi" delle misure di politica per la mobilità sostenibile e che sia supportata da un'analisi attenta e basata il più possibile su elementi di fatto. A tale scopo, una questione cruciale è quella degli strumenti utilizzabili per la valutazione delle azioni potenzialmente implementabili. Esistono sul mercato diversi modelli che consentono la simulazione di politiche alternative e offrono risposte dettagliate sui loro possibili impatti. Sebbene una valutazione che utilizzi, tra l'altro, questo tipo di modelli sia fondamentale, soprattutto nel momento di prendere decisioni impegnative sul piano finanziario e di assetto organizzativo e territoriale, il loro costo, la loro complessità e il livello di competenze specialistiche richiesto rischiano di renderle spesso difficilmente praticabili. D'altro canto, prendere decisioni in un campo così delicato senza affidarsi a un processo di valutazione rigoroso, per quanto approssimato, è molto rischioso.

In questo articolo presentiamo MOMOS (MOdello per la MObilità Sostenibile), uno strumento di valutazione che offre un supporto coerente all'analisi di diverse politiche di mobilità sostenibile, che può essere applicato con tempi, costi, quantità di dati molto inferiori a quelli dei tradizionali modelli di simulazione e che non richiede sofisticate conoscenze specialistiche. Questo strumento non ha l'ambizione di sostituire i modelli più sofisticati, ma di consentire di effettuare una valutazione quantitativa, teoricamente solida e ragionevolmente adattata al contesto specifico di strategie alternative anche con risorse scarse e in tempi brevi. Attraverso l'applicazione di questo strumento le ammini-

strazioni cittadine possono effettuare una prima scrematura tra le diverse opzioni alternative, conoscere gli ordini di grandezza degli sforzi necessari e degli impatti che ci si possono attendere. Per decidere poi a ragion veduta quali opzioni, eventualmente, richiedano un'analisi più approfondita.

Caratteristiche e struttura di MOMOS

Il disegno e gli algoritmi dello strumento sono stati sviluppati da TRT Trasporti e Territorio nell'ambito di un progetto per la Commissione Europea: Study on European Urban Transport Roadmaps 2030 (Pridmore et al., 2014). La versione dello strumento realizzata in questo progetto sarà resa accessibile via web a partire dalla primavera del 2016. Quella presentata qui è una versione differente dello stesso modello realizzata in ambiente MS Excel. Le differenze rispetto alla versione via web sono:

- un maggior numero di parametri disponibili per adattare l'applicazione dello strumento alle specifiche condizioni di una data area urbana;
- la possibilità di selezionare alcuni parametri predefiniti sul contesto italiano
- Una diversa specificazione di numerose equazioni che nella versione via web sono semplificate per ridurre i tempi di esecuzione ed essere compatibili con il linguaggio di programmazione on line.

Lo strumento modellistico MOMOS si compone di quattro sezioni principali:

- Nella prima sezione si adattano i parametri al contesto specifico dell'area urbana oggetto di studio;
- Nella seconda sezione si sceglie tra diversi scenari relativi a condizioni esogene (es. progresso tecnologico);
- Nella terza sezione si definisce una strategia di intervento specificando le diverse misure;
- Nella quarta sezione si visualizzano gli indicatori che mostrano l'evoluzione della mobilità urbana e dei suoi impatti fino all'anno 2030 confrontando lo scenario di intervento con quello di riferimento (cioè senza politiche).

Adattare l'applicazione al contesto specifico

La natura strategica dello strumento, insieme all'obiettivo di renderlo applicabile in modo semplice e con pochi dati, implicano che le specifiche aree urbane oggetto di studio non possano essere descritte in modo approfondito e magari corredato da una rappresentazione spaziale dell'area. La fase di adattamento dello strumento consiste quindi nel selezionare o specificare un certo numero di parametri che rappresentano condizioni rilevanti dell'area urbana, in termini generali e dal punto di vista trasportistico.

Nel primo gruppo rientrano dati come: dimensione, trend di crescita della popolazione, distribuzione della popolazione tra aree centrali e periferiche; nel secondo gruppo invece le informazioni riguardano: tasso di motorizzazione, quote modali, livello di congestione, quota di parcheggi a pagamento, composizione della flotta dei veicoli, tariffe e costi di produzione del trasporto pubblico urbano.

Lo strumento dispone di valori pre-codificati per ciascuno dei parametri di adattamento, perciò in assenza di informazioni specifiche è comunque possibile effettuare le simulazioni. Ovviamente, più parametri sono adattati al contesto locale e più rappresentativi saranno i risultati.

Scegliere lo scenario esogeno

La mobilità urbana e i suoi impatti dipendono dal contesto locale, ma sono anche influenzati da condizioni esterne, non controllabili (o controllabili solo in modo molto parziale) dalle autorità locali. È il caso ad esempio dell'evoluzione tecnologica. Ad esempio, una rapida diffusione di veicoli elettrici determinerebbe un abbattimento delle emissioni da traffico locali, ma questo evento dipende solo in misura marginale dalle politiche urbane: la disponibilità di punti di ricarica gioca un ruolo e su questo le autorità locali possono agire, ma il requisito principale è che sul mercato divengano disponibili modelli di auto elettrica a prezzi e con prestazioni competitivi.

Nello strumento modellistico MOMOS sono pre-definiti scenari alternativi che influenzano i trend di alcune variabili e l'utente può selezionare quale alternativa utilizzare come sfondo per la simulazione.

Una volta completato l'adattamento dell'applicazione e selezionato lo scenario esogeno, il modello effettua i calcoli relativi allo scenario di riferimento, ovvero alle condizioni attuali e alla loro evoluzione fino all'anno 2030 in assenza di interventi.

1. Come si evince dalla tabella, parliamo di "misure" in senso lato, includendo aspetti di politica come la pianificazione territoriale che hanno una valenza più ampia rispetto ad altri interventi e che possono fungere da sfondo per questi ultimi.



Img 1 Sezioni principali dello strumento modellistico MOMOS

Definire la strategia di politica della mobilità locale

Il cuore dello strumento MOMOS è rappresentato dalle funzionalità per selezionare delle misure di politica della mobilità urbana e per specificarle rispetto al contesto locale. Le misure¹ disponibili riguardano la gestione della domanda, oppure utilizzano strumenti di tariffazione, o ancora sono infrastrutturali o di pianificazione. Questo insieme di misure è stato selezionato nel corso del progetto europeo Study on European Urban Transport Roadmaps 2030 alla luce delle esperienze di altre iniziative quali ad esempio ELTIS (www.eltis.org), CIVITAS (www.civitas.eu) ed EPOMM (www.epomm.eu) ed è riportato nella tabella 1.

Le misure possono essere selezionate singolarmente ma è anche possibile costruire delle strategie più complesse attivando più misure al tempo stesso. Anche se per tutte le misure lo strumento MOMOS dispone di valori pre-codificati, per molte di esse è possibile specificarne i parametri in modo da darne una rappresentazione più adatta al caso reale in esame. Ad esempio, nel caso di politiche di tariffazione è possibile modulare il valore delle tariffe, nel caso di politiche di gestione del traffico è possibile definire elementi come l'estensione di corsie protette per gli autobus, nel caso di politiche infrastrutturali è possibile definire

Tipologia di politica	Misura
Misure di pianificazione	Pianificazione del territorio
	Piani della logistica
	Rinnovo parco veicolare del TPL
Misure infrastrutturali	Piste ciclabili
	Servizi bus e Tramvie (nuove linee e/o frequenza)
	Metropolitana (nuove linee e/o frequenza)
	Piattaforme logistiche
	Stazioni di ricarica auto elettriche
	Stazioni di ricarica auto a idrogeno
Misure di regolazione	Veicoli merci in area urbana
	Regolazione degli accessi
Misure di offerta di servizi	Park&Ride
	Car Sharing
	Bike Sharing
Misure di tariffazione	Tariffe del TPL
	Tariffe dei parcheggi
	Pedaggio urbano (es. AreaC di Milano)
Misure di gestione del traffico e della domanda	Prioritizzazione trasporto pubblico
	Moderazione del traffico
	Promozione e informazione mobilità sostenibile

Tab 1 Misure di politica implementate nello strumento MOMOS

l'ampiezza della rete di tram o di piste ciclabili o i costi connessi alla loro implementazione (questo ultimo elemento è alla base degli indicatori che forniscono risultati in termini di onerosità della strategia prescelta).

Uno degli elementi importanti nella definizione di ciascuna misura è l'anno di avvio dell'applicazione: questo consente di progettare strategie di intervento che considerino anche la dimensione temporale, ovvero la possibilità di far partire prima alcune politiche e poi altre.

Leggere i risultati della simulazione

Nell'ultima sezione dello strumento MOMOS si può accedere agli indicatori che rappresentano l'esito della simulazione della strategia di politica urbana. Il sistema di calcolo degli indicatori comprende diversi moduli (per approfondimenti si veda il box 1) che interagiscono tra loro.

Gli indicatori sono calcolati sia per lo scenario di riferimento che per quello di intervento fino all'anno 2030, in modo da rendere visibili le differenze indotte dall'applicazione delle misure di politica.

Gli indicatori forniscono un panorama ampio dei diversi impatti delle misure selezionate e consentono di osservarne l'andamento nel tempo. Analizzandone i risultati si può comprendere immediatamente se le prestazioni del sistema di trasporto potrebbero migliorare e di quanto, se gli effetti ambientali e sulla sicurezza sarebbero mitigati e di quanto, se l'insieme delle misure applicate avrebbe un costo e quale. Come le misure, anche gli indicatori sono suddivisi in categorie: indicatori trasportistici, indicatori ambientali e indicatori economici (si veda la tabella 2).

Categoria	Indicatori
Indicatori trasportistici	Tasso di motorizzazione
	Ripartizione modale
	Veicoli-km percorsi da auto convenzionali
	Velocità media delle auto in ora di punta
	Velocità media delle auto in ora di morbida
	Velocità media dei mezzi pubblici in ora di punta
	Velocità media dei mezzi pubblici in ora di morbida
	Numero medio di passeggeri per veicolo pubblico
	Distanza media per spostamento
	Quota di traffico merci in ora di punta
	Quota di traffico merci in ora di morbida
	Penetrazione di autoveicoli alimentati con combustibili alternativi
	Penetrazione di autobus alimentati con combustibili alternativi
Indicatori ambientali e sociali	Consumi annuali di carburante per tipologia
	Consumi annuali di carburante dei veicoli merci
	Consumi annuali di carburante dei veicoli passeggeri per modo
	Emissioni annuali di CO ₂
	Emissioni cumulate di CO ₂ nel periodo 2015 – 2030
	Emissioni annuali di PM ₁₀ , CO, NOx, VOC
	Emissioni cumulate di PM ₁₀ , CO, NOx, VOC nel periodo 2015 – 2030
	Incidenti annuali per gravità
Indicatori economici	Spesa individuale media annuale per la mobilità
	Spesa annuale dell'amministrazione locale per la mobilità
	Introiti annuali dell'amministrazione locale dal settore mobilità
	Valore economico del tempo impiegato annualmente per gli spostamenti urbani per individuo
	Costo privato di abbattimento della CO ₂
	Costo pubblico di abbattimento della CO ₂
	Costo sociale di abbattimento della CO ₂
	Costo privato di abbattimento del PM ₁₀
	Costo pubblico di abbattimento del PM ₁₀
	Costo sociale di abbattimento del PM ₁₀
	Beneficio complessivo dello scenario
	Bilancio economico per l'amministrazione locale
	Costi monetari sociali per i servizi di trasporto

Tab 2 Elenco degli indicatori disponibili nello strumento MOMOS

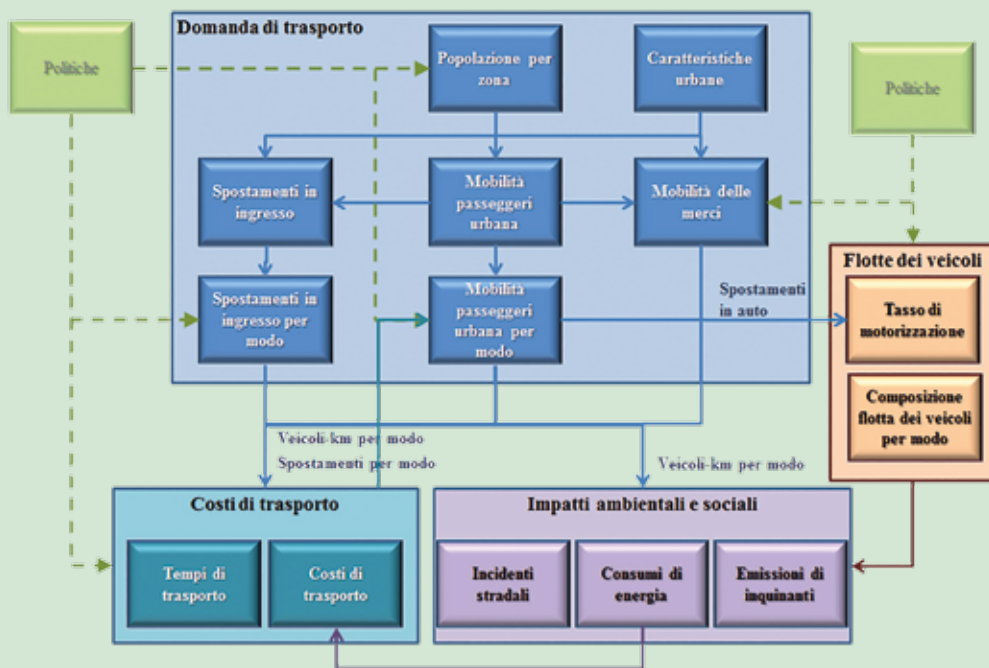
Un esempio di applicazione dello strumento

Per mostrare come lo strumento può essere utilizzato per valutare una strategia di intervento sulla mobilità urbana, pre-

Box 1. I moduli principali del sistema di calcolo di MOMOS

Il modulo di domanda di trasporto

Questo modulo contiene le equazioni usate per quantificare la domanda di trasporto nell'area urbana. Il numero di spostamenti individuali generati all'interno dell'area, per diversi motivi, è una funzione del numero di abitanti ed è stimato applicando parametri ricavati da indagini sulla mobilità. A questi spostamenti si aggiungono quelli in ingresso e quelli merci, entrambi stimati come una frazione di quelli interni individuali sulla base delle indicazioni fornite in fase di adattamento dell'applicazione.



Img 2 Struttura e relazioni tra i moduli del sistema di calcolo di MOMOS

La domanda è poi divisa tra i diversi modi di trasporto, inizialmente in base alle caratteristiche dell'area urbana definite in fase di adattamento e poi come risultato di numerosi fattori che possono influenzare l'uso di questo o quel modo di trasporto. Questi fattori comprendono elementi già presenti nello scenario di riferimento – in particolare l'andamento della congestione, che può mutare al variare della domanda nel tempo – e soprattutto elementi che vengono attivati dalle misure di politica: tariffe, nuove infrastrutture, misure di regolazione e altre. Ad esempio, la realizzazione di corsie riservate per il trasporto pubblico o di piste ciclabili rende il trasporto pubblico o la bicicletta più competitivi e, nel contempo, riducono lo spazio disponibile per le autovetture, determinando una riduzione della velocità a parità di traffico. L'impatto di questi fattori è quantificato per mezzo di parametri di elasticità tarati in base a dati di letteratura e a test modellistici.

Il modulo delle flotte dei veicoli

Questo modulo contiene le equazioni usate per determinare la composizione delle flotte dei veicoli stradali: autovetture private, autobus, veicoli merci e, se esistenti, autovetture usate per il car sharing. La composizione delle flotte è per categoria EURO e per tipo di alimentazione, distinguendo esplicitamente anche tecnologie alternative come le auto elettriche.

Anche in questo caso, la composizione iniziale dipende dalle informazioni sul contesto di applicazione (ad esempio, per le autovetture si parte dal dato ACI a livello regionale) mentre la sua evoluzione dipende da elementi propri dello scenario di riferimento (in particolare lo scenario esogeno prescelto) e da elementi introdotti tramite l'attivazione di politiche specifiche (ad esempio la realizzazione di infrastrutture per la ricarica di auto elettriche) il cui impatto è regolato da parametri di elasticità.

Il modulo degli impatti ambientali e sociali

Questo modulo contiene le equazioni usate per stimare gli impatti della mobilità urbana sull'ambiente e la società (in termini di morti per incidenti stradali). I consumi di energia e le emissioni sono calcolati a partire dai volumi di traffico (numero di veicoli-km percorsi in ambito urbano) e dalla composizione delle flotte per categoria Euro di emissione e per tipo di

alimentazione. Per ogni categoria di veicolo il modulo comprende dei fattori di consumo di energia e dei fattori di emissione il cui valore iniziale è definito in base a letteratura (modello COPERT). Questi fattori vengono modificati endogenamente nel corso del tempo per riflettere il progresso tecnologico. L'entità della loro evoluzione dipende dallo scenario esogeno scelto ed è quantificata sulla base dei risultati di progetti europei, ad esempio JRC (2010), Fiorello et. al. (2012), European Commission (2013).

La stima delle emissioni di CO₂ dipende direttamente dai consumi di energia data la composizione delle flotte per tipo di alimentazione e il contenuto di carbonio dei diversi carburanti. Poiché lo strumento è concepito per analizzare il contesto urbano, il modulo stima le emissioni Tank-to-Wheel, cioè quelle generate dall'attività di trasporto, mentre non calcola quelle derivanti dalla produzione dei veicoli. Fa eccezione il caso della produzione di energia elettrica, per la quale vengono stimate le emissioni sulla base del mix di fonti energetiche utilizzate (dato nazionale).

I morti per incidenti stradali sono calcolati a partire dai tassi di incidentalità per gravità derivati da opportune statistiche e applicati al numero di veicoli-km percorsi.

Il modulo della stima dei costi

Un modulo specifico sovrintende alla stima dei costi della mobilità e ed effettua il calcolo separatamente per i cittadini e per l'Amministrazione.

Per i cittadini, i costi dell'uso dell'autovetture includono costi variabili (in particolare il carburante) e costi fissi (ad esempio, tasse di proprietà, assicurazione) oltre ad eventuali tariffe (per la sosta o per l'accesso ad alcune aree), mentre i costi per l'uso del trasporto pubblico o di altri servizi (car sharing, bike sharing) sono determinati in base alle tariffe.

Per l'Amministrazione il costo considerato è quello di esercizio del sistema di trasporto pubblico e, quando delle politiche sono attivate, il costo per la loro implementazione e gestione operativa. Al tempo stesso, il modulo calcola l'ammontare degli introiti ottenuti dalla vendita dei titoli di viaggio del trasporto pubblico, dai parcheggi e da eventuali pedaggi; le tasse non locali, come la tassa di proprietà dei veicoli o quelle sul carburante non sono conteggiate.

La filosofia dello scenario di intervento

Definito il contesto, il passaggio successivo prevede la scelta della strategia di intervento che si vuole valutare. In questo esempio si suppone che essa non debba fondarsi su grandi investimenti infrastrutturali ma su di un insieme di interventi più limitati, improntati, da un lato a promuovere le alternative all'automobile e, dall'altro lato, a introdurre misure di regolazione dei modi privati. L'idea di fondo di questa strategia è di agire da subito con incentivi sul lato comportamentale e poi nel medio periodo integrare l'offerta di servizi di trasporto e modificare ulteriormente in senso restrittivo le condizioni di utilizzo dei modi privati in modo da rafforzare e ampliare tali incentivi.

sentiamo un esempio tratto dallo studio Study on European Urban Transport Roadmaps 2030 (De Stasio et. al., 2015).

Le caratteristiche della città

L'esempio fa riferimento a una città di medie dimensioni, dotata di un sistema di trasporto pubblico di autobus ragionevolmente efficiente, ma con un elevato tasso di motorizzazione privata e dunque con l'auto come modo di trasporto largamente più utilizzato. La città soffre dunque di fenomeni di congestione, soprattutto nelle ore di punta e anche a causa anche dell'impatto dei veicoli medi e pesanti utilizzati per le consegne e la distribuzione delle merci.

Nella tabella 3 sono indicati i parametri utilizzati per tradurre queste circostanze nel modello MOMOS.

Le misure che compongono lo scenario di intervento

In pratica ciò significa che, a partire dal 2016, sul lato della gestione della domanda si attiva una campagna di informazione e promozione delle modalità di trasporto sostenibile. Non una semplice pubblicità, ma una serie di iniziative mirate ad aumentare la conoscenza dei cittadini in merito a quali alternative all'automobile sono disponibili, come funzionano, quanto costano, ecc. Contestualmente, si comincia a lavorare per migliorare e ampliare queste alternative, agendo su più fronti. Nel breve periodo, oltre a una revisione delle tariffe del trasporto pubblico intese a incentivare con degli sconti gli utenti abbonati (compensati da un modesto aumento per i biglietti singoli in modo da limitare gli oneri finanziari dell'operazione), si mettono in cantiere ulteriori misure di miglioramento dell'offerta che richiedono del tempo per essere implementate. Queste comprendono l'apertura di servizi di bike sharing e car sharing da parte di operatori privati a partire dal 2020, l'integrazione del sistema di tariffazione del trasporto locale con quello del trasporto extraurbano e ferroviario, l'installazione di dispositivi di priorità ai mezzi pubblici, aumentando così la loro velocità commerciale, e l'ampliamento della rete di piste ciclabili.

Sul lato del disincentivo alla mobilità privata, una misura fondamentale prevista dalla strategia è un ampliamento significativo delle aree di sosta a pagamento e un aumento delle tariffe di parcheggio (prevedendo sconti o esenzioni per i veicoli a zero impatto ambientale). Da questa misura ci si aspetta, oltre che un beneficio in termini di riduzione dell'uso delle auto private, anche un flusso di risorse finanziarie utilizzabili per le altre misure previste dalla strategia. Sempre in tema di disincentivazione del traffico privato si procede alla trasformazione in strade a traffico limitato di una parte della rete, soprattutto nell'area centrale della città e dove il livello di servizio del trasporto pubblico è più elevato. Al tempo stesso, si definisce una strategia per la realizzazione graduale di opere di moderazione del traffico nelle aree più sensibili della città.

Infine, per ciò che riguarda il traffico merci, si comincia da subito a ridefinire orari e strade in cui possono circolare camion e furgoni, puntando a decongestionare l'ora di punta. Su un orizzonte di medio periodo si lavora, di concerto con i soggetti interessati e affidandosi a esperti del settore, alla definizione di piani per la distribuzione delle merci, che, affrontando caso per caso le condizioni date, possono generare miglioramenti di efficienza nelle procedure di approvvigionamento e ridurre conseguentemente i flussi di traffico.

La valutazione degli impatti dello scenario di intervento

Come è comprensibile, la realizzazione di una strategia

Contesto	Indicatore	Valore
Città	Tipologia di città	Piccola (<100,000 abitanti)
	Popolazione residente	90,000
	Crescita della popolazione	Stagnazione (0% di crescita)
	Modifica della distribuzione della popolazione tra zone della città	Nessuna
	Economia della città	Importanza limitata del settore industriale
	Reddito medio della popolazione	Medio (tra i 20,000 e i 30,000 euro/persona)
Mobilità	Tasso di motorizzazione	600 Auto/1000 abitanti
	Livello di congestione stradale	Ci sono problemi di congestione (principalmente nelle ore di punta)
	Ripartizione modale della mobilità interna	Pedestrian 30%
		Bike 2%
		Motorbike 4%
		Car 44%
		Bus 20% (no tram e metro)
	Tariffa media dei parcheggi	1 euro/ora
	Quota di area urbana sottoposta a parcheggio a pagamento	La maggior parte dei parcheggi sono gratuiti (il 10% dell'area urbana ha parcheggi a pagamento)
	Rete di trasporto pubblico in corsia riservata	circa 10 km (7% della rete)
	Estensione della rete di trasporto pubblico	150 km
	Lunghezza delle piste ciclabili	circa 5 km (1% della rete stradale)
	Servizio di Car sharing	Non disponibile
	Servizio di Park & ride	Non disponibile

Tab 3 Parametri principali per definire il contesto di applicazione nell'esempio

come quella delineata deve affrontare numerosi aspetti pratici, definire dettagli, inserirsi nel contesto specifico dell'area urbana. Si tratta di particolari molto rilevanti che possono fare la differenza in merito ai tempi e ai costi per l'introduzione delle misure e anche in merito agli impatti che ne conseguono. Prima di addentrarsi nell'utilizzo di strumenti di analisi complessi, lo strumento MOMOS consente di effettuare una prima valutazione di massima in modo molto rapido e con pochi dati.

La strategia viene tradotta nel modello attivando una selezione di misure tra quelle disponibili, definendo la loro cronologia di attivazione e attribuendo un valore ai parametri che ne specificano le modalità di implementazione. In tempo reale il modello fornisce la stima quantitativa dei risultati attraverso i vari indicatori disponibili. Altrettanto semplicemente è possibile esaminare varianti della strategia, come la soppressione di alcune misure, l'aggiunta di altre o l'utilizzo di diverse ipotesi per le tariffe, ecc., in modo da ampliare i risultati e avere più informazioni su cui ragionare.

Ovviamente, i risultati vanno letti come indicazioni di massima nei limiti di approssimazione dello strumento, il cui scopo è quello di fornire un'idea ragionevole e fondata dell'ordine di grandezza degli impatti e dei costi che deriverebbero dall'implementazione della strategia. Di seguito si riassumono alcuni risultati esemplificativi.

Alcuni risultati dello scenario di intervento

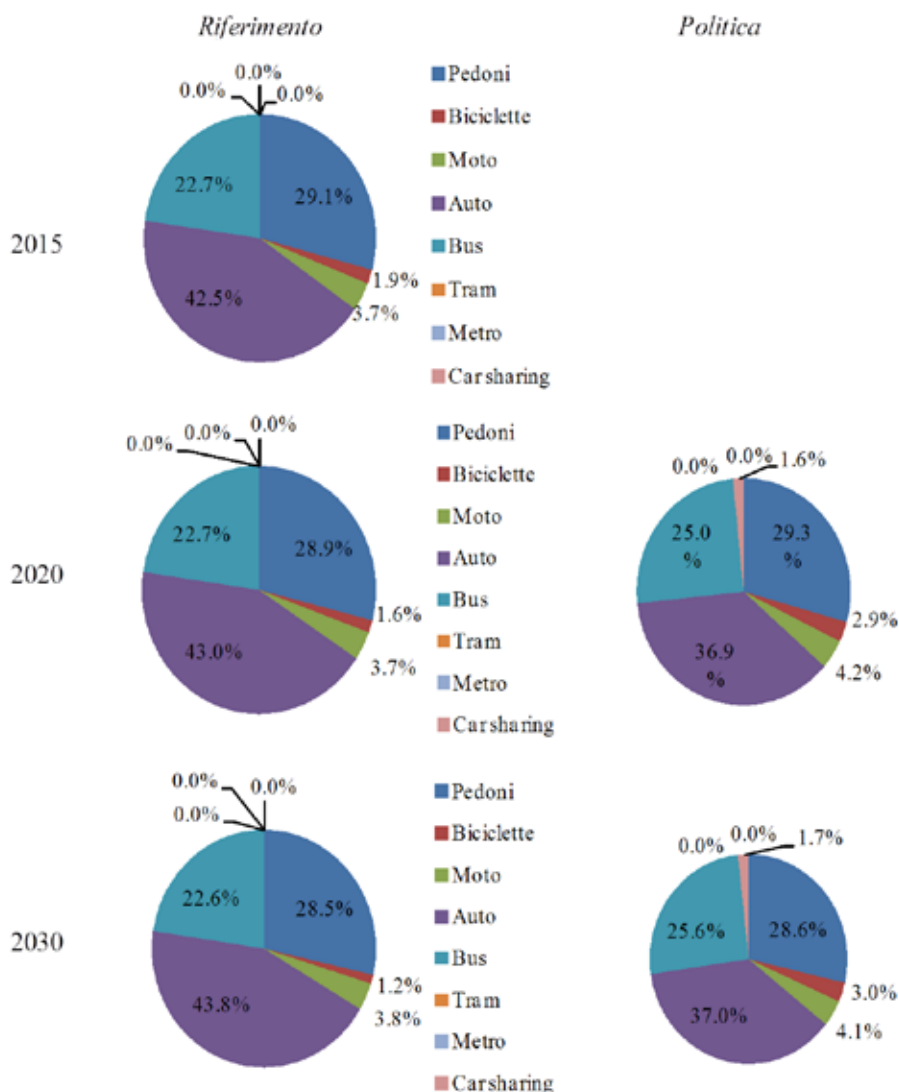
La strategia appena descritta può ottenere dei risultati in termini di spostamento di domanda verso modi di trasporto più sostenibili. Al 2030, la quota modale delle auto, previ-

sta quasi al 44% in assenza di interventi, sarebbero ridotta al 37%. Contestualmente il trasporto pubblico salirebbe dal 22.6% al 25.6%.

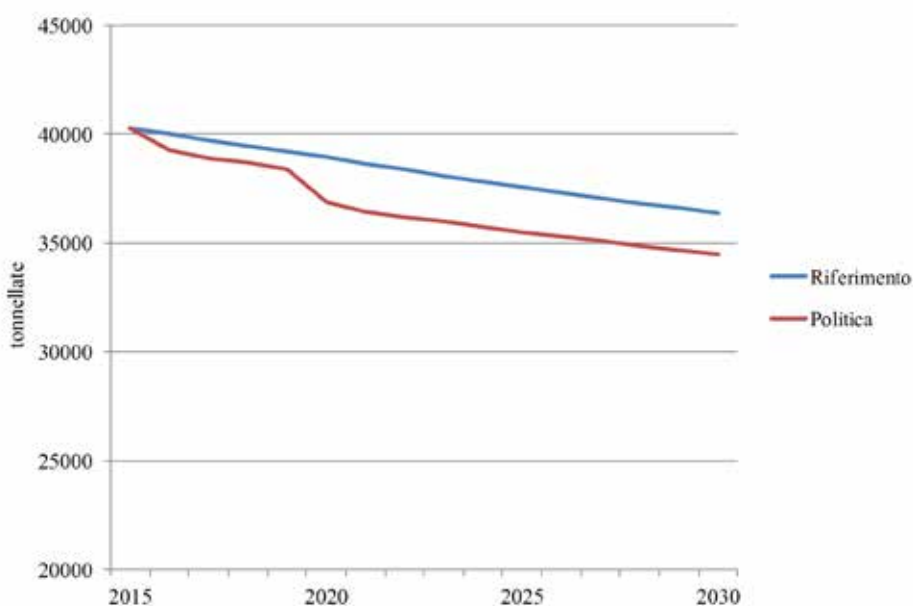
La stima fornita dal modello MOMOS indica che l'ambiente beneficerebbe di questo spostamento con una riduzione del 5% delle emissioni di CO₂ nel 2030, rispetto al valore che si avrebbe senza interventi (che sarebbe comunque del 10% più basso rispetto al valore dell'anno base grazie al progresso tecnologico). Anche le emissioni di particolato sarebbero ulteriormente ridotte e così i morti per incidenti. Uno dei fattori che spiegherebbe questo effetto positivo sarebbe una riduzione della velocità media delle auto nell'ora di punta. Sebbene ci sarebbero meno auto in circolazione, le misure di moderazione del traffico, la creazione di zone a traffico limitato e la prioritizzazione del trasporto pubblico renderebbero complessivamente più lente le automobili in circolazione (del 2% nell'ora di punta e del 8% nell'ora di morbida rispetto allo scenario di riferimento).

La politica dei parcheggi si tradurrebbe in un aumento della spesa media annuale per il trasporto dei cittadini (contenuta comunque in media in 4%, ovvero circa 40 euro/anno) mentre per l'amministrazione, gli introiti (considerando sia il trasporto pubblico che i parcheggi) salirebbero di oltre il 23% sul totale del periodo 2015 - 2030. Nello stesso periodo, anche le spese per i trasporti crescerebbero a causa degli investimenti e delle spese di gestione per alcune misure, ma in termini assoluti l'aumento degli introiti compenserebbe abbondantemente le maggiori spese.

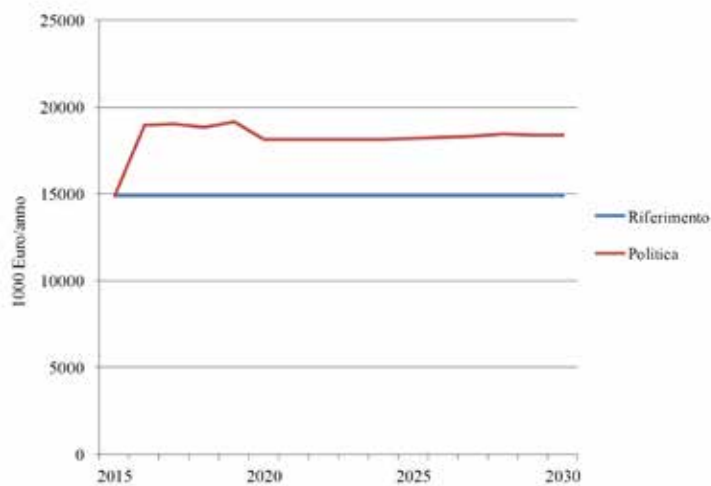
Nel complesso, la strategia adottata farebbe costare circa 1,000 Euro la riduzione di una tonnellata di CO₂, costo che sarebbe anche più elevato in termini di spesa privata, mentre, come si è detto, l'amministrazione ne ricaverebbe un beneficio economico (e dunque il costo di abbattimento sarebbe negativo). Questo costo sociale di abbattimento delle emissioni di CO₂ è molto elevato, ma bisogna considerare che la strategia produce anche altri benefici – in termini di sicurezza, vivibilità, ecc.



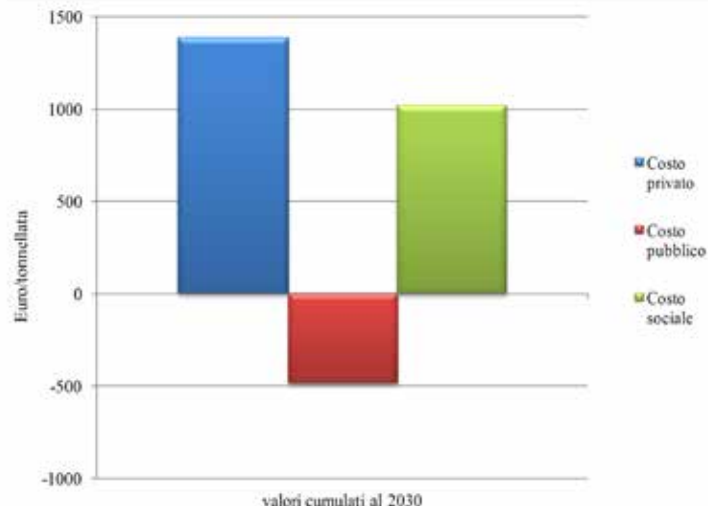
Img 3 Risultati della simulazione: ripartizione modale nello scenario di riferimento e di politica.



Img 4 Risultati della simulazione: emissioni annuali di CO₂ nello scenario di riferimento e di politica.



Img 5 Risultati della simulazione: introiti della pubblica amministrazione nello scenario di riferimento e di politica.



Img 6 Risultati della simulazione: costo di abbattimento della CO₂ dal punto di vista privato, pubblico e sociale.

Bibliografia

DE STASIO C., FIORELLO D., FERMI F., HITCHCOCK G., KOLLAMTHODI S. (2015), *Study On European Urban Transport Roadmaps 2030: Draft urban policy roadmaps*, report for EC DG MOVE, London (Studio su strategie europee per il trasporto urbano all'orizzonte del 2030, bozza di rapporto sulle strategie per la Commissione Europea, DG MOVE)

EUROPEAN COMMISSION (2013), *EU Energy, Transport and GHG Emissions: Trends to 2050 - Reference Scenario 2013*, Brussels (COMMISSIONE EUROPEA, Trend dell'energia, del trasporto e delle emissioni di gas serra in Europa fino al 2050 – Scenario di riferimento 2013).

FIORELLO D., SCHADEW., AKKERMANS L., KRAIL M., SCHADE B., SHEPHERD S. (2012), *Results of the techno-economic analysis of the R&D and transport policy packages for the time horizons 2020 and 2050. Deliverable D4.1 of GHG-TransPoRD*, Milano. (Risultati dell'analisi tecnico-economica degli scenari di Ricerca&Sviluppo e di politica dei trasporti per gli orizzonti temporali 2020 e 2050. Rapporto 4.1 di GHG-TransPoRD)

JRC (2010), *Plug-in Hybrid and Battery Electric Vehicles: Market penetration scenarios of electric drive vehicles*, Sevilla (Veicoli elettrici e ibridi: scenari di penetrazione sul mercato di veicoli a trazione elettrica).

PRIDMORE A., HITCHCOCK G., DE STASIO C., KOLLAMTHODI S., FIORELLO D., EYRE R., WHITEHEAD C. (2014), *Study on*

European Urban Transport Roadmaps 2030: Development of a policy support tool, report for EC DG MOVE, London (Studio su strategie europee per il trasporto urbano all'orizzonte del 2030, sviluppo di uno strumento a supporto delle politiche, rapporto per la Commissione Europea, DG MOVE)

CLAUDIA DE STASIO



Claudia de Stasio, laureata in Ingegneria dei trasporti, ha 15 anni di esperienza in politiche di trasporto europee e di pianificazione dei sistemi di trasporto a diversi livelli. Sin dall'inizio della sua attività lavorativa ha maturato una notevole esperienza nella modellistica dei trasporti a diversa scala, da studi di micro-simulazione a modelli di trasporto a scala europea. Fin dal 2001 ha sviluppato esperienza nella creazione di strumenti GIS per l'analisi delle reti di trasporto e la loro rappresentazione. Dal 2007 lavora su modelli di trasporto a scala europea e su molteplici progetti di ricerca finanziati dalla Commissione Europea tra cui ETISplus, iTREN2030, INTERCONNECT e COMPASS. Possiede una forte esperienza nella valutazione di impatto ex-ante ed ex-post di politiche di trasporto per la Direzione Generale Trasporti della Commissione Europea. Dal 2009 contribuisce al Programma TRACECA (Transport Corridor Europe Caucasus Asia) di EUROPAID.

FRANCESCA FERMI



Francesca Fermi, laureata in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio, ha 10 anni di esperienza nell'ambito dei modelli di trasporto e analisi quantitative. La sua esperienza è legata sia all'applicazione di strumenti modellistici per l'analisi di politiche di trasporto e scenari sull'uso dell'energia nel settore della mobilità, sia all'analisi dei legami tra la domanda di trasporto e gli ambiti demografici e socioeconomici. Inoltre, ha sviluppato alcune applicazioni modellistiche di rete a supporto di strumenti di pianificazione dei trasporti, due diligence, studi di fattibilità o per la valutazione di politiche di tariffazione stradale. Da quando è entrata a far parte dello staff di TRT nel 2004, ha maturato una crescente esperienza in progetti di ambito internazionale, in particolare nei progetti di ricerca della Commissione Europea tra cui STEP, TRIAS, HOP!, ASSIST.

DAVIDE FIORELLO



Davide Fiorello, laureato in Scienze Statistiche ed Economiche, ha 20 anni di esperienza nel settore della modellistica dei trasporti e dell'analisi della domanda di mobilità. È il coordinatore del gruppo di lavoro modellistico di TRT Trasporti e Territorio. Si occupa prevalentemente di progetti di ricerca e di consulenza a scala europea per l'analisi modellistica e le previsioni di domanda di trasporto nonché per la valutazione strategica di politiche, tra cui Living Rail, Urban Roadmap 2030, TRACC, ASSIST, HOP!. È stato professore a contratto di economia e pianificazione dei trasporti presso il Politecnico di Milano.

Euromobility

è una Associazione nata con l'obiettivo di supportare e promuovere la mobilità sostenibile e, in particolare, la figura del mobility manager presso le Pubbliche amministrazioni e le imprese private

Dal 2011, Euromobility è stata indicata dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare come National Focal Point (NFP) per l'Italia in EPOMM (European Platform on Mobility Management)

Attività principali

Euromobility organizza **eventi** a livello locale e nazionale sul tema della mobilità sostenibile.

Offre **corsi di formazione** e **seminari** in materia di mobility management, qualità dell'aria, mobilità ciclistica e comunicazione ambientale.

Realizza **studi di settore** su mobilità e trasporti.

"Contribuire a creare e diffondere la cultura della mobilità sostenibile, stimolando negli individui e nelle organizzazioni comportamenti sempre più orientati all'adozione di soluzioni eco-compatibili per una migliore qualità della vita"

www.euromobility.org

Sostieni Euromobility!!!



Euromobility



MobyDixit

**15ª Conferenza Nazionale
sul Mobility Management e la Mobilità Sostenibile**

Palermo, 15 - 17 ottobre 2015 Cantieri Culturali della Zisa

partner istituzionali



partner promotori



Partecipa con la tua azienda alla 15ª Conferenza nazionale sul Mobility Management e la Mobilità Sostenibile

www.mobydixit.it



ENDURANCE
European SUMP-network

Fai aderire la tua città alla rete Endurance

www.euromobility.org/endurance

**ANNIBALE,
IL SERPENTE
SOSTENIBILE**



Impara con Annibale ad andare a scuola in modo sostenibile!

www.annibaleserpentesostenibile.it

INTERVISTA A SIMONA VICARI

Coordinamento e monitoraggio dovranno essere i pilastri per rendere la Smart City un fenomeno condiviso e diffuso

di Edoardo Croci > edoardo.croci@mobilitylab.it



In questo numero intervistiamo Simona Vicari, Sottosegretario di Stato al Ministero dello Sviluppo Economico con delega alle Smart Cities.

Vicari ci illustra il ruolo della cabina di regia da lei guidata sottolineando come la priorità di un approccio ragionato alla città intelligente sia, innanzitutto, la qualità della vita dei cittadini.

In Italia sono stati avviati molte iniziative di smart city da parte di municipalità e imprese, ma queste esperienze faticano a fare sistema. Come invertire questa tendenza?

Con una governance politica unitaria e di integrazione tra più livelli amministrativi locali e centrali che sia guidata su misura dei fabbisogni locali, bisogna superare lo scollamento che c'è stato finora tra i due livelli indirizzando in modo efficiente ed efficace le poche risorse pubbliche in un'ottica di partenariato pubblico privato. Grazie alla regia nazionale unica resa finalmente possibile dalla delega ad hoc prevista da questo Governo sarà sicuramente possibile superare quelle criticità finora emerse che non hanno permesso una visione

omogenea del modello di Smart city. Coordinamento e monitoraggio dovranno essere i pilastri sui quali fondare ogni sforzo.

Che indicazioni provengono dai progetti di ricerca e di sperimentazione in corso?

Ad oggi manca un mercato specifico per il dispiegamento di dispositivi/servizi innovativi dedicato alle smart city. Il compito del governo è favorire l'innovazione per il rilancio del Paese. Nel contesto smart city favorire l'innovazione comporta una maggiore competitività delle nostre realtà imprenditoriali e una maggiore attrattività degli investimenti dei nostri territori e, al contempo, una riduzione del crescente fenomeno di desertificazione dei centri urbani minori.

Il nostro Paese sconta un gap, infrastrutturale e culturale, sul fronte digitale rispetto ad altri Paesi europei. Quanto pesa questo aspetto sullo sviluppo delle smart city?

Ritengo che più che il gap infrastrutturale pesi quello culturale di cittadini, imprese e amministrazioni. Bisogna

avere il coraggio di ammetterlo. È vero che con la BUL abbiamo ancora tanto da fare ma è altrettanto vero che quelle infrastrutture esistenti non vengono valorizzate al massimo del loro potenziale per migliorare la qualità di vita dei cittadini in chiave smart. Non può esserci innovazione tecnologica senza innovazione sociale

Le città intelligenti non sono solo tecnologia. Come si può ripensare il vivere urbano a partire dalle esigenze di qualità della vita dei cittadini? Quanto conta un modello di governance partecipato?

Il modello che stiamo studiando rappresenta proprio l'opposto rispetto a quelli del passato: non ci interessa investire su modelli sperimentali completamente avulsi dal contesto urbano. Ciò che conta prima di tutto è la qualità della vita dei cittadini. Per risolvere il nodo Smart city bisogna porsi e risolvere quesiti all'apparenza semplici ma che mai nessuno sembra farsi: quanto tempo impiego ad andare al lavoro o a tornare a casa? Perché fare la fila negli uffici quando potrei ottenere un certificato con un click? Perché tenere nelle città i lampioni accesi se è ancora giorno? Per risolvere quesiti del genere è necessario un dialogo tra le istituzioni a livello centrale, con le Regioni e con gli enti locali che devono raccogliere e interpretare le esigenze dei cittadini in ciascuna realtà. Ed è proprio in questa direzione che ci stiamo muovendo. La task force Smart city che presiedo presso il Ministero dello Sviluppo Economico ha già avviato fasi interlocutorie di una certa rilevanza con l'Agenzia per l'Italia Digitale, con l'Agenzia per la Coesione, con la Conferenza Stato Regioni, con ANCI e col mondo delle imprese. La volontà comune è di lavorare su misure additive e non sovrapponibili, sul fare sistema in modo da migliorare la qualità di vita dei cittadini in un'ottica di sostenibilità economica. Chiaramente, vista la ristrettezza di risorse pubbliche e i vincoli sui patti di stabilità degli enti locali, non si può prescindere dalle sinergie tra pubblico e privato.

Le smart city possono diventare anche leva di occupazione. Quali sono le prospettive in questo ambito? Sono più legate alle grandi imprese o alle start up?

Migliorare la qualità della vita con le Smart city è possibile solo avendo la capacità di gestire le risorse secondo criteri di sostenibilità: solo così sarà possibile creare un contesto attraente per i cittadini, per le imprese e le amministrazioni. Non è un mistero che vivere, lavorare e comunicare in totale sicurezza siano le condizioni necessarie per creare occupazione. Il Modello urbano 2smart city2 significa anche sostenibilità economica. Ciò che viene investito deve essere recuperato per poi essere reinvestito puntando al miglioramento continuo dei servizi per PA, cittadini e imprese. Questo ciclo virtuoso non può che creare occupazione, l'occupazione genera

consumi e i consumi generano ricchezza da reinvestire. Non posso dire se le prospettive siano legate più alle start up o alle grandi imprese. Si parla di due realtà completamente diverse: la prima ha l'idea innovativa da sviluppare ma non i mezzi per farlo su larga scala, la seconda ha la solidità economica che consente di fare grandi investimenti. Ma non bisogna vederle in maniera antitetica, piuttosto in maniera complementare; dove non arriva l'una arriva l'altra ma sono entrambe ugualmente necessarie per portare avanti il profondo processo di innovazione tecnologica e sociale che deve caratterizzare una smart city.

Quali sono gli assi portanti del Piano nazionale sulla smart city? Che ruolo svolgerà la task force istituita al Mise da lei diretta e quali obiettivi si prefigge?

Gli assi portanti in prima battuta saranno la realizzazione di interventi legati all'efficienza energetica e alla connettività e la sperimentazione di dispositivi/servizi digitali innovativi in quartieri pilota delle città metropolitane con opportune azioni di indirizzo e di monitoraggio per superare la storica frammentazione dei progetti Smart city e con la promozione e implementazione di nuove forme di collaborazione per lo sviluppo di infrastrutture e servizi. Il punto di forza di questo Ministero è la competenza sulle infrastrutture abilitanti servizi e dispositivi per le smart city ossia la competenza sulle smart grid e sulla banda larga. Entrambe le linee di attività da attivare nei quartieri pilota saranno finanziate in prima battuta da risorse mise.

Come ha recentemente sottolineato la città del futuro deve necessariamente puntare a gestire le risorse secondo criteri di sostenibilità e creare un contesto attraente per cittadini e imprese. Quali politiche vanno messe in campo per raggiungere questi obiettivi?

I macro obiettivi che ci siamo posti sul tavolo smart city sono ambiziosi ma assolutamente realizzabili. Favorire la crescita sostenibile economica e sociale del Paese è sicuramente uno di questi obiettivi come pure l'ottimizzazione e il potenziamento delle reti e delle infrastrutture materiali e immateriali già presenti nelle città per migliorare le condizioni di vita dei cittadini ed il loro benessere fisico, economico e sociale. Non vogliamo, in parole semplici, ridisegnare le città ma la vita, i tempi, i servizi, la concezione di benessere all'interno delle città. Le politiche messe in campo sono molteplici; si tratta di un insieme di azioni volte a rendere le PMI più competitive, valorizzare le eccellenze territoriali del Made in Italy attraverso l'apertura di mercati sovraterritoriali ed internazionali, monitorare, pianificare e ridurre i consumi e i fabbisogni energetici attraverso la diffusione di tecnologie, incentivare la ricerca e la sperimentazione di nuove soluzioni, ridefinire i fabbisogni di competenze,



agevolare l'accesso ai servizi da parte di cittadini ed imprese sul territorio e garantire maggiore efficienza e trasparenza dei processi rendendo gli utenti parte attiva degli stessi.

Lei è stata Sindaco di Cefalù. Ritieni che il modello di smart city sia applicabile anche ai Comuni di piccola e media dimensione?

Il Programma sulle Smart city partirà – come detto - da piccole aree delle città metropolitane per poi interessare aree più vaste. Non solo saranno uno strumento per migliorare la qualità della vita, la competitività delle imprese e per ottenere importanti risultati sul fronte dei risparmi e della tutela del patrimonio ambientale, culturale, artistico ma potranno rappresentare per il Paese un volano di politica industriale, di sviluppo economico, occupazionale e tecnologico e soprattutto uno strumento immediato per colmare il divario che si è creato tra le città del nord e quelle del sud che è poi la vera “questione italiana” da secoli.

Come è possibile attivare le risorse economiche per sviluppare iniziative smart nelle nostre città dati i vincoli della finanza pubblica?

La soluzione è il partenariato pubblico-privato. Stiamo mettendo a punto al MISE un modello di domanda pubblica intelligente composta di tre fasi: la prima sarà un vero e proprio pre-commercial procurement ossia una volta raccolti i fabbisogni di servizi da parte delle città metropolitane, verrà favorita la realizzazione di oggetti ad alto contenuto tecnologico innovativo per la soddisfazione degli stessi fabbisogni con fondi MISE. Una seconda fase di vero e proprio commercial procurement in cui l'ente locale che ha manifestato il fabbisogno in prima istanza acquista un certo numero di oggetti ad alto contenuto tecnologico e sviluppati ad hoc anche utilizzando risorse della programmazione 2014-2020. Una terza fase di vera e propria industrializzazione del prodotto. È chiaro che i vantaggi di un meccanismo del genere sono per cittadini, imprese e PA.



SIMONA VICARI

SOTTOSEGRETARIO DI STATO AL MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO

Simona Vicari è nata a Palermo nel 1967, è abilitata all'esercizio della professione di architetto nonché autrice di pubblicazioni sulla storia dell'architettura.

Dal 1996 al 2008 è membro dell'Assemblea Regionale Siciliana, dove è componente, in periodi diversi della Commissione Territorio e Ambiente e della Commissione Sanità.

Nel 1997 viene eletta sindaco di Cefalù, carica che ricopre per due mandati consecutivi, fino al 2007. Nel 2001 è eletta nuovamente all'Assemblea Regionale Siciliana. Diventa componente della Commissione Territorio e Ambiente ed eletta Presidente della Commissione per l'esame delle questioni concernenti l'attività della Comunità Europea dell'Ars. Nel 2008 è eletta Senatore della Repubblica nelle liste del Pdl in Sicilia. Eletta Segretario della Presidenza del Senato. Promotrice, e poi presidente, del Comitato per il risparmio e l'efficienza energetica, nonché la promozione dell'uso di energia da fonti rinnovabili.

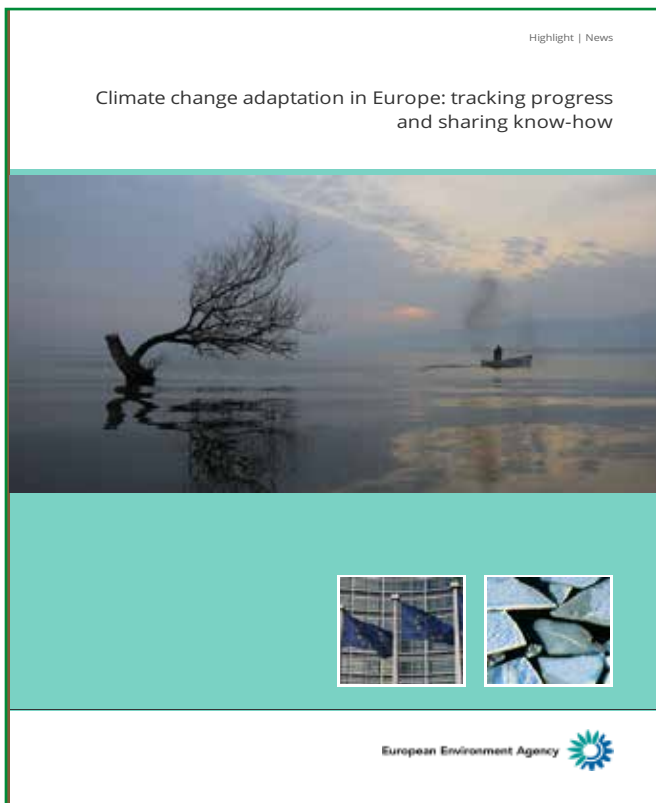
Nel 2013 viene eletta nuovamente nelle liste del Pdl come Senatrice della Repubblica e svolge il ruolo di vice presidente del gruppo del Pdl al Senato, fino alla nomina a Sottosegretario di Stato al Ministero dello Sviluppo Economico con il governo Letta.

Il 28 febbraio 2014 è stata riconfermata Sottosegretario di Stato al Ministero dello Sviluppo Economico con il governo Renzi.

Novità Editoriali

a cura di Denis Grasso > denis.grasso@unibocconi.it

Valutazione delle politiche nazionali europee di adattamento ai cambiamenti climatici



L'Unione Europea, nella sua Strategia per l'Adattamento ai Cambiamenti Climatici, ha previsto che ciascun Paese predisponga opportuni strumenti per il monitoraggio, il reporting e la valutazione delle proprie politiche nazionali di adattamento. L'Agenzia Europea per l'Ambiente (EEA), nel suo rapporto "National monitoring, reporting and evaluation of climate change adaptation in Europe" ha analizzato a che punto sono i singoli Paesi nell'implementare questi strumenti. Al momento solo 14 Paesi europei hanno avviato (o stanno avviando) un sistema di monitoraggio e valutazione delle policy di adattamento. L'Italia non rientra tra questi. Il rapporto fornisce inoltre il quadro delle policy e degli strumenti europei sul tema dell'adattamento, i modelli di governance multilivello a cui si è fatto maggiormente ricorso ed una rassegna di casi studio in cui vengono presentate alcune best practice. Per maggiori informazioni e per scaricare una versione completa del rapporto si rimanda al seguente link:
<http://www.eea.europa.eu/highlights/climate-change-adaptation-in-europe>

Roadmap per la riduzione delle emissioni di CO2 nel settore dei trasporti



Il settore dei trasporti, con il 23% delle emissioni di CO2 a livello globale, è il secondo settore dopo quello energetico per emissioni climateranti in atmosfera. Inoltre è anche l'unico settore che rispetto al 1990 ha aumentato le sue emissioni complessive. Per questo motivo, in occasione della COP21 di Parigi, l'International Transport Forum dell'OECD ha pubblicato 6 rapporti con le proprie proposte per contenere le emissioni di CO2 del settore dei trasporti. I rapporti nello specifico propongono diverse soluzioni su temi quali la riduzione delle emissioni climateranti del settore aereo, le tecniche per migliorare la valutazione dell'efficacia delle policy pubbliche nel campo dei trasporti urbani, gli impatti che potranno avere i nuovi paradigmi di mobilità urbana, le nuove policy low-carbon per le megacity, le misure per rendere più resilienti le infrastrutture per il trasporto e le modalità per meglio contabilizzare l'impronta ecologica del commercio internazionale. Per maggiori informazioni e per scaricare i sei rapporti pubblicati, si rimanda al seguente link:
<http://www.internationaltransportforum.org/jtrc/environment/COP21.html>

Un'ottica di genere per una mobilità più sostenibile

Conoscere le differenze per perseguire l'equità: verso una pianificazione della mobilità attenta alle esigenze di genere

di Caterina Di Bartolo > dibartolo@trt.it e Ivan Uccelli > uccelli@trt.it



Introduzione

La domanda di mobilità delle donne e le sue caratteristiche sono elementi che stanno acquisendo spazio e attenzione nell'ambito dell'organizzazione dei servizi alla mobilità e più in generale delle politiche urbane. Se da un lato, la relazione tra genere e abitudini di mobilità presenta ancora un deficit di conoscenza, dall'altro sono molteplici ed evidenti alcuni segnali del crescente interesse a trattare il tema e della volontà di affrontarlo nell'ottica dello sviluppo di una mobilità più sostenibile. In ambito europeo (Commissione e Parlamento) e a livello locale-urbano sia le città europee che quelle italiane hanno dato attenzione alle politiche di genere nell'ambito della pianificazione e programmazione dei servizi alla mobilità. L'articolo presenta uno spunto di riflessione sui temi della mobilità di genere a partire da alcune occasioni di lavoro e studio che hanno visto impegnato un gruppo di lavoro di TRT Trasporti e Territorio in ambito europeo e nazionale.

Attenzione crescente al binomio “uguaglianza di genere – mobilità”

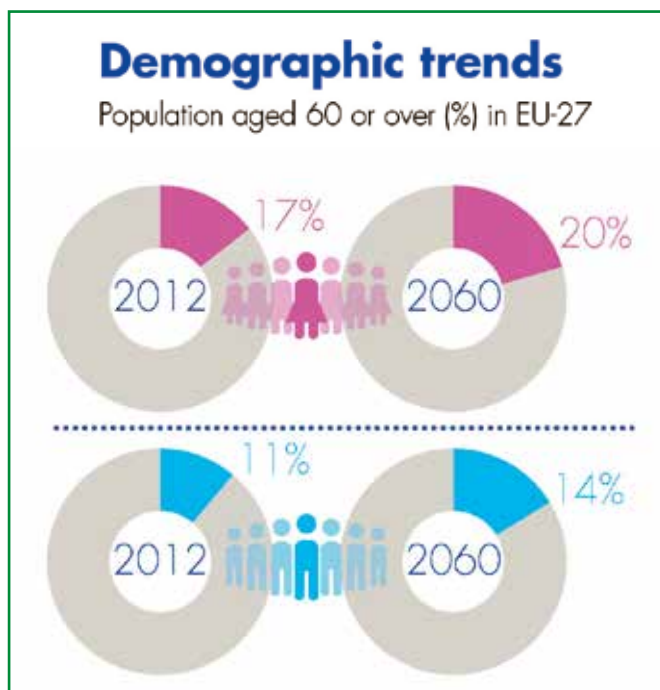
Con la preparazione da parte della Commissione europea della “Strategia per la parità tra donne e uomini” che costituisce il programma di lavoro in materia di uguaglianza di genere per il periodo 2010-2015, la Commissione ha dato il via ad un processo politico di estrema rilevanza in tema di questioni di genere, impegnandosi

a promuovere l'uguaglianza di genere in tutte le sue politiche e sottolineandone soprattutto la centralità rispetto agli obiettivi strategici di sostenibilità ambientale ed economica fissati per il 2020. All'interno di questo quadro, nel 2012, il Parlamento Europeo (Direzione delle Politiche Interne dell'Unione) ha commissionato uno studio¹ volto ad evidenziare le caratteristiche proprie della mobilità di genere. I dati raccolti nella letteratura e quelli osservati nell'ambito di diverse esperienze europee in cui le politiche di mobilità sono state adottate, delineano un quadro in cui si evidenzia come le differenze di genere influenzino il modo di spostarsi della componente femminile della popolazione.

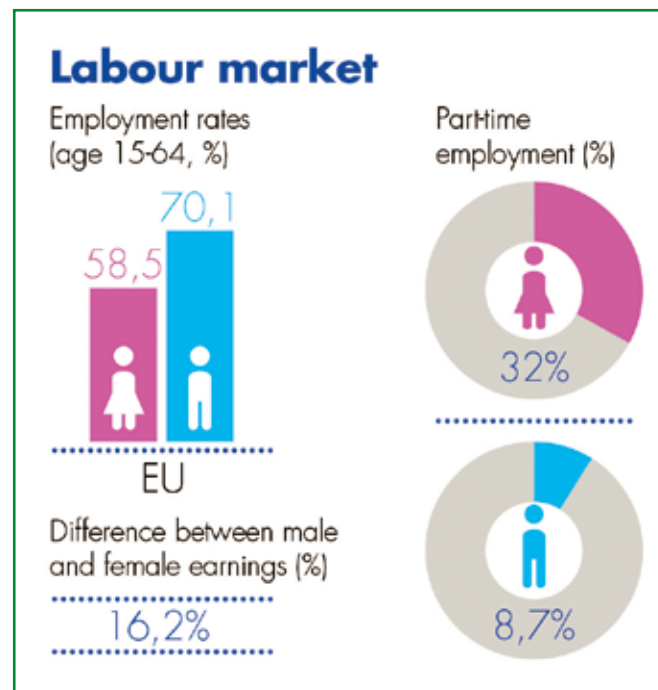
Tali differenze sono frutto di elementi sia strutturali (la condizione della donna nel mercato del lavoro) sia relativi al contesto sociale (ruolo della donna nella famiglia). Lo studio ha individuato alcune raccomandazioni per indirizzare le azioni politiche verso una più consapevole considerazione del fattore genere nelle scelte relative alla mobilità, contribuendo così al raggiungimento di una mobilità più equa da un punto di vista sociale e quindi più sostenibile.

In Italia, quale esito dello studio redatto per il Parlamento Europeo, il gruppo di lavoro (TRT-IRS unitamente a Federmobilità e Adiconsum) ha promosso nel 2012 un incontro sulla mobilità di genere dal titolo: “Mobilità delle donne e per le donne – Verso una carta della mobilità delle donne” tenutosi a Roma.

1) Istituto Ricerche Sociali, TRT Trasporti e Territorio, (2012), “The role of women in the green economy: the issue of mobility”, Bruxelles, Parlamento Europeo.



Img_1 I fattori socio-demografici che influenzano la mobilità genere – l'invecchiamento della popolazione



Img_2 I fattori socio-demografici che influenzano la mobilità genere – l'accesso al mercato del lavoro

In quella occasione è stata presentata la proposta di una **“Carta della mobilità delle donne”**¹: la proposta individua e sintetizza dieci azioni che a livello locale e nazionale possono essere in grado di soddisfare con più attenzione le esigenze dei diversi segmenti della popolazione. I punti emersi riguardano la necessità di: agevolare l'accesso e la messa in sicurezza delle fermate del trasporto pubblico, adeguare gli allestimenti interni dei veicoli del trasporto collettivo alle esigenze delle donne, prevedere carrozze e scompartimenti riservati alle donne sui treni notturni, realizzare parcheggi “rosa” riservati all'utenza femminile (parcheggi sicuri in prossimità degli accessi a strutture quali ad esempio stazioni, centri commerciali, ospedali, etc.), promuovere Taxi “rosa” a tariffe agevolate nelle ore notturne e serali, sviluppare elementi di conoscenza e ampliare la base statistica (al fine di conoscere la domanda di mobilità disaggregata per genere), adottare schemi di valutazione di genere degli strumenti di pianificazione dei trasporti, promuovere la ricerca e la conoscenza del tema, affermare la presenza delle donne nella *governance* delle aziende di trasporto e nelle strutture della pubblica amministrazione. In Italia alcune città stanno sperimentando con successo alcune di queste misure: i taxi “rosa” sono una realtà in alcuni centri urbani (Bologna, Bolzano, Cremona e Mestre); sempre a Bologna è stata realizzata all'interno della stazione ferroviaria la “stanza delle coccole”, un' area di attesa riservata per l'accoglienza dei più piccoli. Altre città (Padova) hanno previsto per le donne l'adozione di tariffe agevolate per il servizio di *car-sharing*.

Di contro, altre misure, legate alla necessità di riservare alle donne ruoli decisionali nel processo pianificatorio, di investire in ricerca e di integrare i criteri di valutazione dei progetti di mobilità con aspetti legati al genere, richiedono un cambiamento culturale più completo e di conseguenza tempi più lunghi per la loro implementazione. Il dibattito sul tema, tuttavia è sempre più presente e ha trovato sede in due importanti eventi di rilievo internazionale per la mobilità.

Il tema è stato affrontato dapprima nell'ambito del quinta edizione della Conferenza Internazionale **WIIT** (Women's Issues in Transportation) tenutasi a Parigi nel mese di Aprile del 2014² con l'obiettivo di individuare le azioni che è necessario mettere in atto per colmare le distanze tra i generi in considerazione degli aspetti specifici che caratterizzano la mobilità delle donne (modalità di spostamento e coinvolgimento all'interno del settore dei trasporti). Il convegno ha affrontato diverse tematiche tra cui la sicurezza, le tecnologie, la mobilità, l'utilizzo dei modi *soft*, nonché l'accesso e l'impiego delle donne nel settore dei trasporti e ha visto il coinvolgimento di oltre 200 partecipanti provenienti da circa 40 paesi.

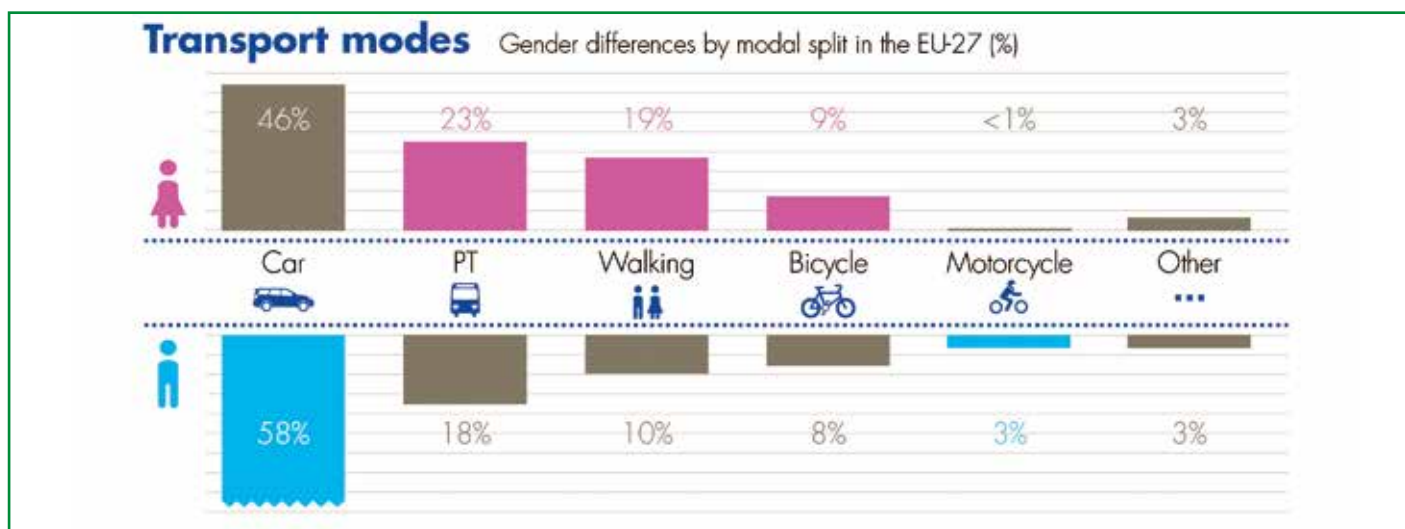
Nell'ambito del progetto CIVITAS, la più ampia e rilevante iniziativa lanciata dall'Unione Europea per la promozione della mobilità urbana sostenibile, la mobilità di genere è stata discussa all'interno del **CIVITAS FORUM**³. A supporto è stata pubblicata dal progetto CIVITAS WIKI (*support action* dell'attuale edizione CIVITAS Plus II) la *policy note*⁴ dedicata alla mobilità delle donne.

2) Malgieri P., (2012), “Verso una carta della mobilità per le donne”

3) <http://wiit-paris2014.sciencesconf.org/>

4) Evento annuale dell'iniziativa CIVITAS tenutosi a Casablanca (Marocco) dal 23 al 26 Settembre 2014

5) Second Policy Note “Gender equality and mobility: mind the gap!” - http://www.civitas.eu/sites/default/files/civ_pol-an2_m_web.pdf



Img_3 Differenze di genere e scelta modale

La nota fa il punto sulle esperienze maturate in diverse città europee sui temi della pianificazione urbana e della mobilità (Berlino, Vienna, Malmö e altre), fornendo al tempo stesso evidenze statistiche relative alla domanda di mobilità delle donne. Nell'ambito del progetto WIKI, il tema della mobilità di genere è trattato all'interno del gruppo "Pianificazione Integrata", uno dei dieci Gruppi Tematici in cui è strutturato il progetto WIKI. Sul tema è possibile approfondire e scambiare conoscenze, partecipare ad eventi formativi o proporre e condividere *best practice* e idee innovative attraverso una continua interazione supportata dal sito web di CIVITAS (<http://www.civitas.eu/TG/integrated-planning>).

La mobilità delle donne e le sue caratteristiche

Le ragioni alla base delle differenze riscontrate nella mobilità della popolazione femminile rispetto a quella maschile, sono per la maggior parte attribuite a fattori demografici (invecchiamento della popolazione) ed alla divisione dei ruoli all'interno del mercato del lavoro e della famiglia. Il tasso d'impiego femminile in Europa, seppur in crescita, resta sempre inferiore a quello maschile (58% contro il 70%). Inoltre le donne rappresentano la quota di lavoratori che è maggiormente impiegata in lavori a tempo parziale. Tali differenze strutturali si riflettono di conseguenza sulle modalità di spostamento: le differenze più rilevanti nei *pattern* di mobilità maschili e femminili possono essere riassunte relativamente a tre aspetti:

- modo di trasporto utilizzato;
- motivo dello spostamenti e spostamenti a catena;
- distanze percorse.

Modo di trasporto utilizzato - Gli uomini utilizzano il mezzo privato di più delle donne, le quali, invece, rappresentano la maggior quota degli utilizzatori del trasporto pubblico e di coloro che effettuano spostamenti a piedi o in bicicletta: la ragione di ciò risiede nella minore disponibilità economica media delle donne per sostenere i costi elevati di un automezzo privato.

Le donne si dimostrano più inclini a scegliere modi di

spostamento più sostenibili dal punto di vista ambientale e sono in genere più propense a sostenere valori legati alla protezione dell'ambiente: esse hanno di conseguenza una percezione maggiormente positiva degli uomini rispetto a misure di tipo regolativo o fiscali e a misure di tipo restrittivo messe in atto al fine di realizzare una mobilità più sostenibile (limiti di velocità, zone a traffico limitato o schemi di tariffazione).

Motivo dello spostamento e spostamenti a catena

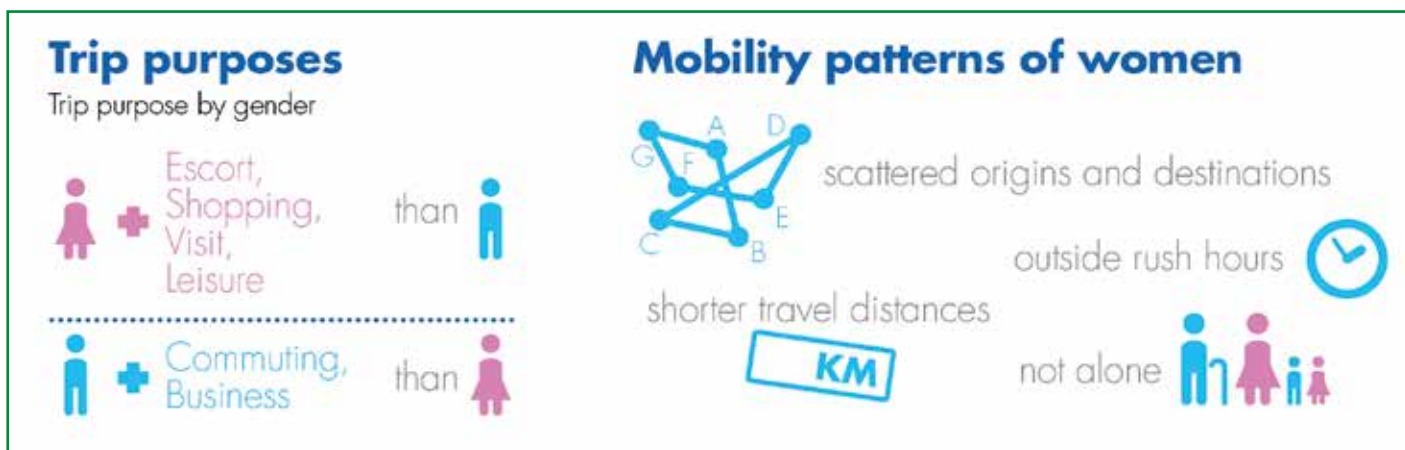
– Le donne viaggiano di meno degli uomini per motivi professionali ma effettuano un maggior numero di spostamenti per effettuare acquisti, per accompagnare familiari o parenti e per svolgere attività e funzioni inerenti alla gestione familiare. I loro spostamenti si caratterizzano per una maggiore dispersione di origini e destinazioni e per l'essere effettuati prevalentemente al di fuori degli orari convenzionali di punta.

Distanze percorse – Gli uomini coprono distanze maggiori rispetto alle donne in quasi tutte le fasce di età. In particolare, le differenze più consistenti sono rilevate in relazione agli spostamenti effettuati per il motivo lavoro, ove le distanze percorse dagli uomini sono maggiori.

Quali azioni per una mobilità di genere

Quali sono quindi le azioni che si possono mettere in atto per il raggiungimento dell'obiettivo di una mobilità più sostenibile per tutti? In base alle riflessioni condotte e all'esperienza maturata nelle realtà locali e nazionali indagate e di cui si è dato conto nei documenti redatti per conto del Parlamento Europeo così come dei progetti analizzati, le linee d'azione possono essere organizzate secondo tre ambiti.

1. Incrementare **conoscenza, informazioni e dati** relativi alla mobilità di genere: ridurre le disparità e le disuguaglianze tra i generi in tema di mobilità, significa essere in grado di fornire servizi di trasporto, infrastrutture e spazi pubblici adeguati alle esigenze dei due generi. Le National Travel Surveys,



Img_4 Differenze di genere e tipologia di spostamento

avviate nel 2000 dal Dipartimento dei Trasporti del governo britannico, rappresentano un valido esempio di raccolta di dati esaustiva e sistematica: i dati, raccolti mediante interviste, sono catalogati per età, sesso, professione, modo utilizzato e motivo dello spostamento e sono aggiornati con cadenza biennale (<https://www.gov.uk/government/collections/national-travel-survey-statistics>).

2 Pianificare **servizi di trasporto** specificatamente pensati per le esigenze di genere: a tutt'oggi, i servizi di trasporto pubblico sono per lo più pensati per supportare gli spostamenti di tipo pendolare (radiali verso il centro delle aree urbane e negli orari di punta), riservando invece una scarsa attenzione agli spostamenti non sistematici e alla progettazione dei veicoli e delle infrastrutture tenendo quindi scarsamente in considerazione le esigenze di tutti i segmenti della popolazione, tra cui donne, anziani, lavoratori su turni, etc. In due città svedesi (Malmö e Kalmar) sono stati avviati con successo alcuni processi partecipativi che hanno coinvolto studenti e lavoratori impiegati in diversi settori, con la finalità di pianificare servizi di trasporto pubblico calibrati sulle loro stesse esigenze (www.lanstrafikenkron.se).

3 Progettare la **mobilità** e gli **usi del suolo** con attenzione alle esigenze di genere: pianificare una città di "brevi distanze" prevedendo la localizzazione di fermate del trasporto pubblico sufficientemente vicine affinché gli spostamenti per raggiungere il trasporto collettivo possano essere effettuati a piedi, realizzare percorsi pedonali e ciclabili sicuri, estendere le aree pedonali, rivitalizzare la dimensione sociale e residenziale del tessuto viario. La città di Vienna, ad esempio, ha incentrato lo sviluppo del nuovo piano di sviluppo urbano (www.wien.gv.at) sull'obiettivo prioritario di promuovere uno spostamento di attenzione e di priorità nei confronti dei modi *soft*, prevedendo la creazione di una rete stradale principale pensata prevalentemente per il trasporto pubblico e per gli spostamenti effettuati a piedi o in bicicletta.

Bibliografia

IRS ISTITUTO RICERCHE SOCIALI, TRT TRASPORTI E TERRITORIO, (2012), *The role of women in the green economy: the issue of mobility*, Bruxelles, Parlamento Europeo.

MAFFII S., MALGIERI P., DI BARTOLO C., (2014), *Gender Equality and mobility: mind the gap*, CIVITAS Policy Note, Brussels.

MALGIERI P., (2012), "Verso una carta della mobilità per le donne", *Nostop*, 2012, n.75, (pp. 32-33)

MALGIERI P., MAFFII S., ROSA C., FIORELLO D., (2013), *Gender Mobility: differences in mobility patterns*, 13th WCTR - World Conference on Transport Research Society, Rio de Janeiro, Brasile.

CATERINA DI BARTOLO



Caterina Di Bartolo, laureata nel 2002 in Pianificazione Territoriale, Urbanistica ed Ambientale presso il Politecnico di Milano ha completato la sua formazione frequentando il Master MEDIR presso il MIP (la Business School del Politecnico di Milano). Dal 2010 è consulente presso TRT Trasporti e Territorio dove ha maturato esperienza nel settore della mobilità urbana sostenibile partecipando a diversi progetti studi e ricerche europei, tra cui le ultime due edizioni del programma CIVITAS ed il progetto ELTIS, osservatorio europeo sulla mobilità urbana. Recentemente sta approfondendo le tematiche legate alle questioni della mobilità di genere: è co-autrice della nota "Gender equality and mobility" pubblicata nell'ambito del progetto CIVITAS WIKI.

IVAN UCCELLI



Ivan Uccelli, laureato nel 2008 presso il Politecnico di Milano in Pianificazione Urbana e Politiche Territoriali, fa parte dallo stesso anno dello staff di consulenza di TRT Trasporti e Territorio. Ha collaborato alla redazione di piani urbani del traffico e della mobilità sostenibile riguardanti realtà territoriali di diverse dimensioni e ha esperienza nello sviluppo dei sistemi di accessibilità e connessioni all'interno di progetti urbanistici nonché nella redazione di piani della mobilità ciclistica. Recentemente ha supportato la gestione di progetti europei attivi nell'ambito della mobilità urbana sostenibile (PUMAS) e ha collaborato a uno studio di valutazione degli impatti della Direttiva EU sulla sicurezza delle infrastrutture stradali.

AUTO ELETTRICHE: Crescono in Europa ma in Italia sono ancora un mercato di nicchia

di Fabio Rosati > f.rosati@centrostudimobilita.it



La crescita delle immatricolazioni dei veicoli elettrici ha registrato in Europa nel 2014 una crescita del 60% ma in Italia le immatricolazioni stentano a crescere. Complice una rete infrastrutturale di ricarica ancora a macchia di leopardo nonostante l'approvazione del Piano Nazionale delle Infrastrutture di Ricarica (PNIR). Manca ancora una strategia di sviluppo mentre per la diffusione di veicoli elettrici servono linee guida politico-normative certe e a lungo termine.

Gli automobilisti europei mostrano un interesse sempre maggiore per le auto elettriche. Lo dimostrano gli ultimi dati sulle immatricolazioni di veicoli elettrici in Europa diffusi da Avere-France, associazione francese che promuove lo sviluppo della mobilità elettrica.

Le cifre parlano chiaro: la crescita del mercato europeo delle auto elettriche nel 2014 è stata da record. Lo scorso anno le immatricolazioni di auto elettriche sono aumentate complessivamente del 60% nei Paesi del Vecchio Continente. Nel 2014 le auto private e i veicoli commerciali elettrici vendu-

ti in Europa hanno raggiunto le 65.199 unità. Nel 2013 le auto elettriche vendute nei Paesi europei si erano fermate a quota 42.194.

Dall'analisi delle nuove immatricolazioni di veicoli a zero emissioni registrate nelle diverse nazioni europee emerge un dato sorprendente: a trainare il boom delle vendite di auto elettriche in Europa sono stati solo due Paesi: Norvegia e Francia. In queste due nazioni è stata venduta oltre la metà dei veicoli elettrici commercializzati nel Vecchio Continente lo scorso anno.

La parte del leone la recita la Norvegia, che ha addirittura raddoppiato il numero delle auto elettriche vendute rispetto ai dati registrati nel 2013 grazie a lauti incentivi e a una popolazione più eco-consapevole. A scegliere di acquistare un'auto elettrica lo scorso anno sono stati 18.649 norvegesi. I veicoli elettrici sono stati il 10% delle auto acquistate complessivamente in Norvegia nel 2014.

La Francia, nazione ben più popolosa della Norvegia, si è fermata invece a quota 15.046. Al terzo posto, nella classifica dei Paesi europei con il numero

maggiore di auto elettriche immatricolate nel 2014, si piazza la Germania con 8.804 unità vendute. La Gran Bretagna si posiziona al quarto posto, a quota 7.370. Nel Regno Unito le immatricolazioni di auto elettriche sono triplicate in rapporto al 2013.

L'Italia resta indietro sulla mobilità elettrica piazzandosi all'undicesimo posto con 1.069 auto elettriche immatricolate nel 2014 ed il 2015 continua a mostrare un trend di crescita sempre molto limitato.

Per quanto riguarda le auto elettriche più vendute in Europa nel 2014 al primo posto regna incontrastata la Nissan LEAF con 14.385 immatricolazioni registrate lo scorso anno. Seguono la Renault Zoe a quota 10.980 e la Tesla Model S, che si ferma a 8.744. Al quarto posto si piazza la BMW i3 con 5.620 unità vendute, seguita a ruota dalla Volkswagen e-up! a quota 5.170

Anche in Italia, come visibile dalla tabella riportata, l'andamento dei modelli immatricolati rispecchia quello Europeo.

Tuttavia, le vendite complessive non hanno raggiunto le aspettative dei produttori di automobili. Le case automobilistiche in Europa, ma anche nel Nord America, non sono riuscite a raggiungere i propri target di vendite principalmente a causa della riluttanza degli utenti finali ad adottare nuove tecnologie, dei lunghi tempi di ricarica dei veicoli e della mancanza di consapevolezza sui benefici dei veicoli elettrici.

Certamente non possiamo pensare che l'auto elettrica vada lontano senza una infrastruttura adeguata a supporto del servizio di ricarica, ma anche senza un concetto di business aziendale di riferimento. Sulla base del Piano nazionale infrastrutturale per la ricarica dei veicoli alimentati a energia elettrica varato dal ministero delle Infrastrutture e Trasporti, si dovrebbero aprire nuovi scenari ed opportunità di business.

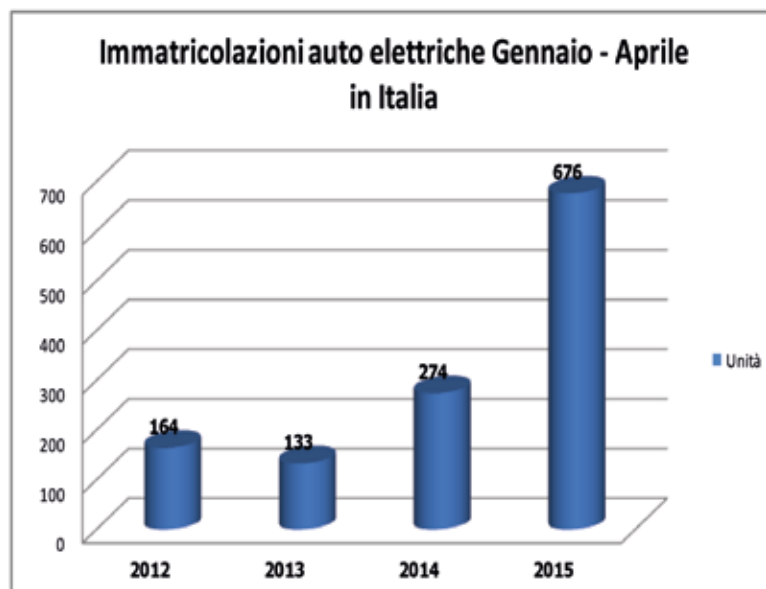
Ovviamente c'è ancora da verificare e comprendere come sarà fatta la stazione di rifornimento del futuro. Difatti quale luogo migliore per posizionare la distribuzione elettrica se non le già note "stazioni di servizio"? In tal senso le opportunità sono diverse, le stazioni possono diventare dei distributori in rete o anche istituire dei SEU di raccolta e redistribuzione di elettricità, sempre con un occhio a quanto previsto dalla Autorità in merito. Ma i tempi non giocano a favore dello sviluppo della mobilità elettrica poiché siamo ancora lontani da una definizione concreta delle "stazioni di servizio" del futuro e quanto già successo per lo sviluppo del GPL non lascia ben sperare di vedere a breve una soluzione. Per l'auspicabile diffusione di veicoli elettrici servono invece linee guida politico-normative certe e a lungo termine. Questo permetterebbe la messa in campo dei consistenti investimenti in infrastruttura, necessari per l'auto elettrica a batterie e la proiezione di dati di mercato affidabili e capaci di



permettere le economie di scala e la riduzione dei prezzi che servono per permettere la diffusione di massa. Le città devono decidere se e da quando saranno, almeno in aree definite, a emissioni zero e gli Stati devono indicare da quando le emissioni e i consumi di combustibile dovranno essere ridotti, molto ridotti e poi zero. C'è una strada tracciata dall'Unione Europea, adesso deve diventare strategia locale e industriale.

Nel breve termine, la tecnologia ibrida, che vede coesistere a bordo il motore tradizionale e il motore elettrico con batterie, permetterà di abbattere sostanzialmente consumi ed emissioni, soprattutto in città, e di farci avvicinare in termini tecnologici e di educazione dell'automobilista all'auto con trazione totalmente elettrica. Auto ibride non ricaricabili dall'esterno e auto ibride con ricarica dalla presa elettrica e autonomia di alcune decine di chilometri in modalità emissioni zero sono il prossimo passo del mercato automobilistico. Entrambe non chiedono un cambiamento di abitudini a chi utilizza l'auto e garantiscono autonomie di percorrenza pari, o addirittura migliori, rispetto alle auto attuali con un pieno di combustibile.

Nel frattempo, per incrementare ulteriormente le vendite, le case automobilistiche si stanno focalizzando sul miglioramento dell'accessibilità, creando reti di ricarica dei veicoli elettrici attraverso partnership strategiche. Tesla, tuttavia, sta costruendo la propria rete di super-ricarica e ha già oltre 120 stazioni negli Stati Uniti, 75 in Europa e 25 in Asia, ma si prevede che le installazioni raddoppieranno entro la fine di quest'anno.



Elaborazione Centro Studi Mobilità su dati UNRAE

Immatricolazioni auto elettriche Gen-Apr per modello in Italia

Marca	Modello	2012	2013	2014	2015
Peugeot	iOn	43	7	6	
Citroen	C-Zero	54	1	1	116
Nissan	Leaf	22	47	98	209
Smart	Fortwo	28	47	43	52
Renault	Fluence	6	16	5	
Renault	Zoe		10	61	169
Mitsubishi	i-Miev	5	1		2
Ford	Focus				1
BMW	i3			31	62
Mia	L		2	3	2
Kia	Soul			0	
Fiat	Qubo	2		0	
Tesla	Model S		2	22	10
Volkswagen	UP!			4	32
Volkswagen	Golf				5
Hyundai	IX 35				
Mercedes	Classe B				6
Fiat	Cinquecento	3			10
Think	City	1			
Totale		164	133	274	676

Elaborazione Centro Studi Mobilità su dati UNRAE

FABIO ROSATI



Fabio Rosati nasce a Brescia, classe 1960, laurea in Economia e Commercio alla Sapienza di Roma, master al New York Institute of Finance e laureando in Ingegneria dei Trasporti. Dopo la carriera industriale che lo ha portato sino alla Direzione Generale, decide di impegnarsi in qualità di consulente, si dedica alla docenza universitaria – è docente presso l'Università degli Studi Guglielmo

Marconi di Roma – e crea il Centro Studi Mobilità di cui è Amministratore Unico, occupandosi di mobilità sostenibile e impegnandosi nella gestione e ottimizzazione di piattaforme di infomobilità per vari clienti, nonché supportando alcuni Comuni Italiani nell'ottimizzazione delle problematiche di TPL e di gestione semaforica. Si occupa dello sviluppo del sistema di rete di ricarica per i veicoli elettrici, promuove lo sviluppo di progetti di piste ciclabili, l'ottimizzazione del car sharing e quanto attiene alla mobilità in tutte le sue forme.

ANCHE BRESCIA SCEGLIE L'ILLUMINAZIONE LED DI AEC E LO FA CON ITALO

a cura di Ufficio Stampa AEC

Il 2015 è l'anno mondiale dedicato alla luce e anche il Comune di Brescia ha iniziato un importante progetto di efficientamento energetico che prevede la sostituzione entro il 2016 di tutti i corpi illuminanti della città con apparecchi a LED di ultima generazione.

I vantaggi della tecnologia LED sono ormai noti a molte città italiane che hanno già intrapreso questa strada scegliendo i prodotti di AEC Illuminazione: Milano, Bergamo, Torino, Ravenna, Rho, Desenzano del Garda e molte altre.

Un nuovo successo per AEC che si è aggiudicata la fornitura di oltre 16.000 corpi illuminanti. Sarà ITALO a dare una nuova luce alle strade di Brescia, un prodotto ormai diventato punto di riferimento per l'illuminazione pubblica.

AEC si è dimostrata vincente sia in termini tecnici, garantendo le migliori performance dell'apparecchio, sia in termini di risparmio energetico.

“A determinare questo nuovo successo ha contribuito senza dubbio anche la straordinaria capacità produttiva della nostra azienda: linee di produzione completamente automatizzate assicurano infatti tempi di risposta rapidi e hanno permesso ad AEC di consegnare i primi corpi illuminanti già a partire da Agosto” afferma Alessandro Cini, CEO di AEC.

Il Comune di Brescia copre un'area di 90,34 km² e conta una popolazione di circa 195.500 abitanti. Attualmente la città consuma ogni anno oltre 18 milioni kWh di energia elettrica. Con la nuova illuminazione a LED il Comune prevede una riduzione del 40% di consumo di energia annuo: un vantaggio che si traduce in un sostanziale risparmio nella “bolletta” del Comune stimato a 8 milioni di euro in 10 anni.

L'illuminazione a LED comporta dunque più efficienza e maggiore risparmio nelle tasche dell'amministrazione comunale. Ma non solo. Le lampade a LED hanno un ciclo di vita molto più lungo che tradotto in altri termini significa meno lampade guaste e minore necessità di manutenzione: complessivamente ogni anno si calcolano 2.500 lampade in meno bruciate e 10.000 lampade in meno sostituite.

Risparmio energetico, maggiore durata, minori costi di manutenzione e gestione hanno però importanti conseguenze anche in termini ambientali. Il 40% di energia consumata in meno ogni anno porta a una netta diminuzione di emissione di anidride carbonica. La maggior durata delle lampade a LED eviterà invece la produzione di oltre 1,5 tonnellate di RAEE (rifiuti elettrici ed elettronici) ogni anno. La sostituzione delle vecchie lampade azzererà inoltre la presenza di mercurio e di altre sostanze inquinanti nel pieno rispetto delle normative vigenti. Infine le innovative ottiche sviluppate per ITALO permetteranno una migliore illuminazione delle strade della città garantendo maggiore sicurezza per il cittadino.

Brescia grazie al contributo di ITALO diventerà così, al pari di Milano e molte altre città italiane ed estere illuminate da AEC, una best practice per l'Italia e il mondo promuovendo attraverso l'uso del LED un nuovo modo di pensare all'illuminazione: più efficiente, più Smart.



CONVIVENZA UBER – TAXISTI CHE FARE?

di Marco De Mitri > m.demitri@niering.it



Non è la prima volta che mi muovo grazie ad Uber, e la mia esperienza è stata sempre ottima, tanto negli Stati Uniti (dove lo uso molto spesso) quanto in Italia.

Persone cordiali e disponibili, auto pulite, tariffa finale in linea con quella stimata, poca attesa (5-10 minuti), pagamento automatico a fine corsa e senza contante, ricevuta (anch'essa immediata) ottenuta per e-mail, rating finale da lasciare per l'autista attraverso l'applicazione, dopo che ci si è salutati. Tutto vero? Sì, tutto vero.

Nella mia esperienza recente in Florida, con vari spostamenti di diversa durata (da 10' a più di un'ora) e per i motivi e negli orari più diversi, tutto questo si è sempre ripetuto con sorprendente costanza ed uniformità. E questo nonostante i guidatori non siano reciprocamente "colleghi", e tantomeno "dipendenti" di Uber, dando l'impressione di una **rassicurante e concreta efficienza del "sistema"**, che fa sì di sapere già cosa aspettarsi la prossima volta.

Ed il bello è che **non si tratta – quasi mai – di persone**

che fanno questo come lavoro, ma solo per arrotondare i loro guadagni o, semplicemente, perchè hanno piacere nel guidare e nel conoscere persone nuove. Ho incontrato varie tipologie di persone: dal giovane padre di famiglia alle prese con la fine del suo percorso di studi al pensionato che "si diverte con Uber" dopo una vita passata a fare mille lavori; dalla insegnante che si offre come autista durante i mesi estivi di chiusura delle scuole all'immigrato che raccoglie dei soldi per dare una casa più grande alla sua famiglia.

Anche molti di loro avevano interesse a sapere qualcosa da me. **La domanda più ricorrente era: "Do you have Uber in Italy?"** E la mia risposta era del tipo sì, ma non è proprio come qui...", ed il discorso finiva invariabilmente sulla forte avversione che servizi come Uber o Lyft, in Italia (e non solo), subiscono da parte di compagnie e cooperative di taxi, con episodi peraltro talvolta caratterizzati da ripetute minacce e notevole aggressività.

Non ho competenze tali da giudicare la cosa in ambito

legale, anche se mi sono fatto l'idea che, in Italia, **l'argomento si colloca in una sorta di vuoto normativo** (mancando una legge che regoli o vieti espressamente questa specifica modalità di trasporto), tanto che è stato facile assistere a sentenze opposte da parte dei giudici fin qui chiamati ad esprimersi in merito.

Faccio comunque le mie considerazioni, cercando di pormi dal punto di vista di un utente, di un guidatore di Uber e di un tassista.

Come utente (e qui parlo per esperienza personale): **se Uber è presente nella città in cui devo muovermi, spesso lo preferisco ai taxi**, in virtù delle questioni di cui ho parlato (economicità, pagamento senza contante, ricevuta immediata, rating sull'autista, ecc.). Aggiungo che, mettendo da parte il discorso economico (è noto che i taxi in Italia hanno tariffe davvero molto alte), tutti gli altri elementi innovativi che rendono piacevole ed appetibile un viaggio con Uber potrebbero essere facilmente messi in atto anche dai tassisti (come la chiamata attraverso una app sullo smartphone). Ed in qualche caso la cosa sta già avvenendo, e potrebbe ridurre la differenza di appeal oggi presente tra Uber ed i taxi.

Per quanto riguarda poi gli "autisti di Uber" (io non lo sono mai stato, ma ho parlato con molti di loro ed il quadro è chiaro): **non sono guidatori professionali e non vogliono esserlo**. Non intendo dire che non guidino con scrupolo ed attenzione (anzi!!!), ma che non fanno di Uber la loro attività lavorativa, salvo qualche caso (presente, ma sporadico) di persone in difficoltà perchè hanno perso il lavoro. Ma, anche in questi casi, i guadagni di una intera giornata (non poi così alti, come mi hanno confermato gli autisti di Uber in Italia) non generano una prospettiva economica tale da sostituire la ricerca di una normale occupazione. **Gli autisti di Uber, dunque, non hanno alcuna intenzione di mettersi in concorrenza con i taxi.**

Ma qui c'è il paradosso: guardando la cosa dal punto di vista di un tassista italiano, è assolutamente vero che i guidatori di Uber sono loro concorrenti, visto che gli utenti (cioè coloro che esprimono "la domanda" di trasporto) sono spesso portati a scegliere Uber invece dei taxi, ponendoli dunque entrambi nel novero delle alternative che costituiscono la loro "offerta" di trasporto, e scegliendo quella che risulta più attrattiva (in base soprattutto al prezzo, ma non solo). I tassisti, inoltre, lamentano che con la presenza di Uber la loro licenza perde valore. A loro dire, tra utenti persi e licenza deprezzata, Uber è un concorrente così forte che li potrebbe portare al fallimento (anche se, curiosamente, non si hanno notizie di tassisti che hanno venduto la licenza per passare alla concorrenza, diventando autisti di Uber...).

E già che ci siamo, **mettiamoci anche dal punto di vista di un governo nazionale**. Prendiamone uno a caso: il nostro. Che si ritrova: una legge sul servizio dei taxi vecchia di oltre due decenni (quando non esiste-

va neanche la tecnologia che oggi rende possibile usare piattaforme come Uber o Lyft), i cittadini desiderosi di usare sempre più modi di trasporto alternativi all'auto privata (avendo purtroppo il trasporto pubblico in costante ridimensionamento ed i taxi che costano una fortuna), i tassisti sul piede di guerra (per l'ingresso nel mercato di un concorrente reale, che non hanno mai avuto) e le città tremendamente in ritardo su tutto, in primis sulla mobilità (anche se poi, a sproposito, alcune di esse si autodefiniscono "smart city").

Esiste un modo per salvare capre, cavoli, risparmi e serenità delle persone?

Probabilmente sì, ma la cosa deve essere ben regolamentata, ed ognuno dovrebbe fare un passo indietro e riconoscersi in un sistema nuovo, condiviso e dove c'è la presenza di tutti gli attori.

Si è molto dibattuto sul tema, e **le possibili soluzioni non mancano**. È stato proposto ad esempio di regolamentare servizi come Uber rendendoli legali, ma a condizione che gli autisti possano offrire il servizio solo per poche ore a settimana (in modo da eliminare la possibilità che qualcuno ne faccia davvero la propria professione). Ed ancora, si è pensato di indennizzare i tassisti quantificando la reale perdita del valore delle licenze (sul cui strano meccanismo delle concessioni e del mercato si potrebbe poi aprire un lungo dibattito, ma non mi dilungo oltre). E a quel punto, aprire quindi il mercato della mobilità urbana a tutti gli operatori (conservando ovviamente il trasporto pubblico come punto di forza), ma in un quadro di regole chiaro e definito. Peraltro, gli stessi tassisti potrebbero "appoggiarsi" alla piattaforma di Uber in modo concordato e regolamentato, usandola per le prenotazioni ed i pagamenti, come già avviene in alcune città (l'ho provato personalmente a Boston).

Quelle riportate sono alcune delle ipotesi emerse nel dibattito sul tema degli ultimi mesi, e dimostrano che **con un po' di criterio, buonsenso e (soprattutto) competenza in materia, la questione sarebbe gestibile e potrebbe portare ad ottimi risultati**. Ma, per arrivarci, è opportuno ascoltare alla pari tutte le parti interessate e definire la soluzione basandosi su misure ragionate in base alla competenza tecnica nel settore della mobilità urbana, e non invece sulla base dagli esiti attesi in termini di peso elettorale guadagnato o perso. Questo l'auspicio. Vedremo se e come la cosa verrà affrontata nei prossimi mesi.

MARCO DE MITRI



Ing. Marco De Mitri (NIER Ingegneria).

Esperto in mobilità, trasporti e sicurezza sul lavoro - www.marcodeмитri.it.

EXPO2015: LE RAGIONI INFRASTRUTTURALI DI UN SUCCESSO

Un'esposizione universale molto ben riuscita

di Andrea Bruschi > a.bruschi@mmspa.eu

EXPO2015 È STATA UN TRIONFO

Non si è ancora concluso, ma i numeri già lo confermano, mentre i media riportano ogni giorno di folle oceaniche che assediano il sito a due settimane dalla chiusura.

Problemi, ritardi, dubbi, polemiche e disfattismi iniziali sono stati letteralmente spazzati via dall'evidenza dei fatti:

- Ben 145 Paesi partecipanti (una delle Esposizioni Universali più partecipate della storia, superando Shanghai2010) più vari enti e organizzazioni nazionali e internazionali dalle Nazioni Unite e l'Unione Europea alle Regioni e alle Città Italiane;
- Percentuale di completamento all'apertura superiore al 95%, tra le più alte mai registrate dal BIE;
- Altissima affluenza, con il traguardo di 20 milioni¹ di biglietti venduti al 15.10.2015, con due affollatissime settimane ancora prima della chiusura e almeno 21 milioni di visitatori assicurati entro questa, il 31.10.2015;
- Ottima organizzazione, che ha retto bene anche nelle giornate più affollate con oltre 250.000 visitatori;
- Nessun grave disservizio o incidente di rilievo;

- Bilanci in attivo e un indotto che Assolombarda stima in un valore aggiunto compreso tra i due e i tre miliardi di Euro, 100.000 posti di lavoro, nuovi contratti per almeno 300 aziende, forte e generalizzato incremento dell'export alimentare italiano, specialmente verso le due più grandi economie del mondo, USA e Cina;
- Alto gradimento da parte del pubblico italiano e internazionale;
- Alto gradimento da parte dei media italiani ed esteri, con notevole ritorno di immagine di Milano e dell'Italia nel mondo; il "New York Times" ha dichiarato Milano *1st Place to be in 2015*.

Le ragioni di tale successo sono ovviamente molteplici e presuppongono il grande impegno di una pluralità di soggetti impegnati nella riuscita dell'evento, oltreché nella natura intrinseca dell'Esposizione Universale e nel suo tema forte *Feeding the Planet, energy for life*, Nutrire il Pianeta, energia per la vita, più che mai importante in un mondo sempre più sovrappopolato.

Ci soffermiamo in questa sede sui temi inerenti la mobilità e i trasporti, che sono stati senza dubbio determinanti ai fini della buona riuscita dell'esposizione universale.

1 A Esposizione conclusa i visitatori sono stati 22,2 milioni secondo EXPO2015spa



Albero della Vita. Fonte MM



Rendering aereo EXPO2015, fonte MM

Quali sono dunque le ragioni infrastrutturali, trasportistiche e di mobilità alla radice del successo di EXPO2015?

LA FELICE SCELTA DEL SITO

La migliore pianificazione trasportistica e della mobilità può ben poco in presenza di una cattiva pianificazione territoriale e urbanistica.

Purtroppo in Italia lo vediamo bene. L'enorme consumo di suolo, l'*urban sprawl*, la polverizzazione dell'edificato negli hinterland e nelle campagne, la dispersione delle residenze e delle attività a bassa densità su di un territorio vasto e spesso estremamente sensibile dal punto di vista ambientale, la spropositata suburbanizzazione e l'urbanizzazione a macchia diffusa delle campagne, lo scollamento tra nuovo edificato e infrastrutture di trasporto pubblico, la compresenza di immobili residenziali e produttivi sfitti e di analoghe nuove concessioni edilizie richieste caratterizzano il dissesto territoriale e urbanistico del Paese, determinandone uno dei problemi più gravi e penalizzanti sotto il profilo dell'efficienza e dell'ambiente. Parimenti, la storia urbanistica recente annovera molte grandi opere, tra infrastrutture e riqualificazioni urbanistiche di grandi dimensioni, che hanno finito per configurarsi come "cattedrali nel deserto" spesso sotto o male utilizzate, con evidenti sprechi di fondi pubblici dei quali le cronache abbondano.

E' motivo di orgoglio che la scelta del sito EXPO2015 abbia seguito una logica diametralmente opposta.

Contiguo all'area della Fiera Campionaria, adiacente all'asse ferroviario Milano - Rho, tratta comune delle direttrici fondamentali italiane ed europee per Torino-Fréjus e Domodossola-Sempione, già servito dalla metropolitana e racchiuso nel triangolo autostradale composto da A4 Torino-Milano-Trieste, A8/9 Milano-Laghi e

A50 Tangenziale Ovest, il sito EXPO2015 è tra le aree a più alta accessibilità d'Italia ed Europa.

Strategicamente collocato a nordovest di Milano Città, in posizione di cerniera tra il "core" metropolitano ed il settore più vasto ed esteso del suo hinterland, tra il centro città e l'aeroporto intercontinentale MXP e dotato di accessibilità diretta all'alta velocità ferroviaria come alla rete metropolitana, EXPO2015 è con ogni evidenza nella migliore posizione immaginabile, date le caratteristiche del sito progettato da MMspa: oltre 1.100.000 m² di superficie complessiva e più di 1,5 km di sviluppo lungo l'asse principale noto come "Decumano".

Molte grandi fiere ed esposizioni mondiali per le precise caratteristiche dimensionali vengono realizzate ove si trovino spazi liberi sufficientemente ampi, compensando poi all'eventuale scostamento dagli assi infrastrutturali primari con la realizzazione di sistemi "ad hoc" per raggiungere il sito, spesso di alto profilo tecnologico e architettonicamente accattivanti, ma *de facto* determinanti una rottura di carico e un'indubbia spesa aggiuntiva. Ad EXPO2015 la storia è stata diversa: il principale accesso al sito, la porta occidentale Triulza-Fiorenza, è collocata direttamente sul forte e consolidato nodo infrastrutturale della stazione di Rho Fiera, che già con successo serve Fiera Milano, la più grande d'Europa, e che per l'occasione è stata ribattezzata **Rho Fiera EXPO**. Di conseguenza, accessibilità diretta via alta velocità, lunga percorrenza nazionale ed internazionale, treni regionali e suburbani, metropolitana.

Non esiste, in tutta l'area di Milano né in Italia, un sito che avrebbe garantito pari accessibilità di massa diretta per un'esposizione di tali dimensioni: una volta tanto, e felicemente in concomitanza di un evento mondiale che per rilievo supera le Olimpiadi, la scelta urbanistica non è stata solo felice, ma la migliore possibile.



Vista EXPO. Fonte MM

LA BUONA DISPONIBILITÀ DI RETE TPL

Milano ha negli ultimi anni investito moltissimo nell'estensione della rete metropolitana ed i risultati si vedono anche a prescindere da EXPO. Lentamente, malgrado il fortissimo ostacolo rappresentato dalla cultura della mobilità prettamente "automobilistica" e piuttosto involuta che caratterizza il Paese, il volto della città sta cambiando, assomigliando sempre di più a quello di una moderna metropoli europea: un netto primato del TPL nei trasporti urbani con uno share del 57% mentre l'auto è scesa al 30%, un numero di auto ogni 1.000 abitanti che è calato da 625 a 518 negli ultimi 10 anni (-17,12%, quasi 1/5) e, fatto del tutto nuovo in Italia, il crollo dei giovani che prendono la patente, un tempo *must* irrinunciabile, oggi ridotto del 40-50% stando alle stime ACI.

Anche in questo caso ci si trova di fronte ad un fenomeno epocale complesso, tuttavia è indiscutibile il contributo della rete metropolitana milanese, che all'apertura di EXPO2015 il 1 maggio poteva contare su 4 linee, 101 km e 113 stazioni², il che la confermava di gran lunga la prima sulle sette d'Italia, l'ottava d'Europa³ su oltre 40 reti e tra le prime 30 delle quasi 200 reti mondiali.

Le linee ferroviarie suburbane S, incentrate sul passante ferroviario, che progettato da MM e aperto per fasi dal 1997 al 2008 resta la più grande opera di trasporto pubblico metropolitano mai realizzata in Italia, sono finalmente entrate in una fase di più massiccio utilizzo e maggiore riconoscibilità da parte dell'utenza. Proprio grazie all'EXPO, che ha consentito ai milanesi meno pra-

tici di TPL di "scoprire" questa formidabile infrastruttura che viaggia sotto le loro case con 18,2 km di linea (10 in galleria) e 12 stazioni, che nei giorni più affollati dell'esposizione ha trasportato oltre 83.000 passeggeri – quanto l'intera popolazione di Como – a Rho Fiera EXPO.

Anche la rete tranviaria, nonostante noti problemi di ridotta velocità commerciale, è pur sempre una delle più estese al mondo con 17 linee, 230 km, una veneranda età di quasi 140 anni ed una flotta impiegata ogni giorno di oltre 300 tram, di nuovo tra le più grandi del mondo. La rete bus e filobus, anch'essa fitta e capillare, vanta un parco veicoli decisamente moderno, performante ed *ecofriendly*.

Non tutto è perfetto: è sicuramente mancato un collegamento diretto MXP-EXPO2015 malgrado l'ottima collocazione del sito tra Milano Città e il suo aeroporto intercontinentale, a causa dei ritardi nella realizzazione del "Raccordo Y", a loro volta dovuti a quelli del quadruplicamento/triplicamento ferroviario FS Rho – Parabiago - Busto Arsizio - Gallarate; altri ritardi hanno impedito di disporre di almeno una tratta funzionale della costruenda linea M4 per collegare anche il City Airport di Linate e l'accessibilità tranviaria della porta est Roseo alle linee 12 e 19 avrebbe potuto essere migliorata prolungando di appena 400 m e una sola fermata l'omonimo ramo tranviario.

Ma resta il fatto che si è in presenza di un'offerta TPL forte e completa, tra l'altro a tariffe estremamente (e oggettivamente troppo) contenute.

2. Portello, Gerusalemme, Cenisio e Tre Torri sulla tratta M5 Garibaldi – S.Siro aperta il 29.04.2015 sono state attivate in seguito durante EXPO2015.

3. UE più Svizzera e Norvegia, Russia esclusa. In ogni caso, a parte Mosca, S. Pietroburgo supera di pochissimo Milano come km rete ma ne è abbondantemente superata per numero stazioni.

LA CORAGGIOSA POLITICA DI RIPARTO MODALE

“Cura del ferro” è una strategia più volte invocata ma raramente applicata in Italia.

Investire più nel ferro e meno nella gomma, trasferire passeggeri e merci dalle strade sulle ferrovie, incentivare il Tpl e disincentivare l'auto sono lodevoli intenzioni più volte annunciate, specie in campagna elettorale, ma poi raramente applicate nell'ordinaria amministrazione. Così, alla fine, la “Cura del Ferro” si traduce in un elenco di opere funzionali al TPL più lungo, ma che deve fare i conti con quello, altrettanto lungo, di opere stradali. Manca così la scelta di campo, la presa di posizione, il **riparto modale** e continua a prevalere la logica dei finanziamenti a pioggia, che per cultura nazionale finiscono fatalmente per privilegiare la gomma al ferro⁴.

Ne sono un esempio diversi piani territoriali di scala vasta ed elenchi CIPE che continuano a riproporre, e talvolta a finanziare, improbabili se non deliranti tratte autostradali in un Paese che vanta già una buona, ottima densità autostradale mentre, ad esempio, il trasporto ferroviario regionale arranca. Basti considerare, in Lombardia, le condizioni critiche – per scarsità di frequenza, saturazione di posti, bassa velocità commerciale, ritardi, disagi ed obsolescenza del materiale rotabile - di diverse linee regionali e la nuova quanto deserta autostrada Bre. Be.Mi. E, ancora, i quadruplicamenti mancanti e i rotabili inadeguati mentre ancora si parla di improbabili autostrade nella Bassa Padana Lombarda.

Nel caso di EXPO2015 la Cura del Ferro è stata invece tanto *programmata* quanto *applicata*.

L'intera organizzazione dell'evento è stata pianificata col principio cardine che il TPL, segnatamente su ferro, doveva essere il modo di trasporto principale, principalissimo, per accedere al sito. All'auto privata, un ruolo assolutamente di nicchia.

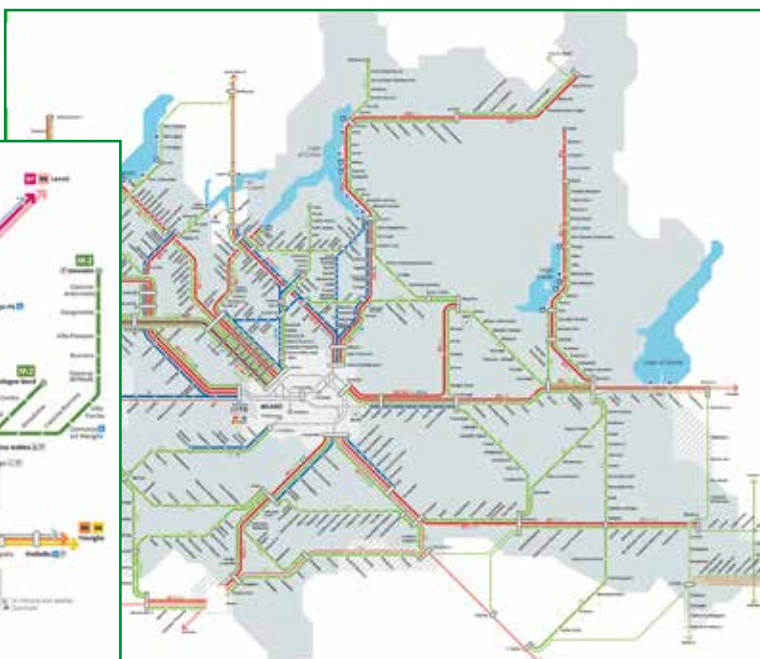
In sede di pianificazione, con la regia del Comune di Milano, l'organizzazione di EXPO2015spa e il contributo di MM, ATM, Trenitalia e Trenord si è concepita un'accessibilità con obiettivi di riparto modale chiari: 32% su ferrovia, 25% in metropolitana, 20% in auto, 19% in autobus (compresi tram e bus turistici), 4% taxi ed altre modalità. 57%, la netta maggioranza assoluta, solo con treno e metropolitana. Circa $\frac{2}{3}$ su Tpl, il doppio del trasporto privato più altre modalità messi assieme. Appena $\frac{1}{5}$ in auto, il modo di trasporto ancora preponderante in Italia. Una EXPO decisamente sostenibile.

Cui si è arrivati tramite scelte coraggiose, tali da massimizzare l'accessibilità diretta dal nodo trasportistico di Rho Fiera Milano, in adiacenza del quale è stato appositamente progettato l'accesso principale, e con le politiche di pianificazione dei parcheggi, più lontani del Tpl e spesso remoti, al punto da rendere necessaria la programmazione di servizi bus navetta. Al contempo, interventi di potenziamento dei servizi TPL a tutti i livelli.

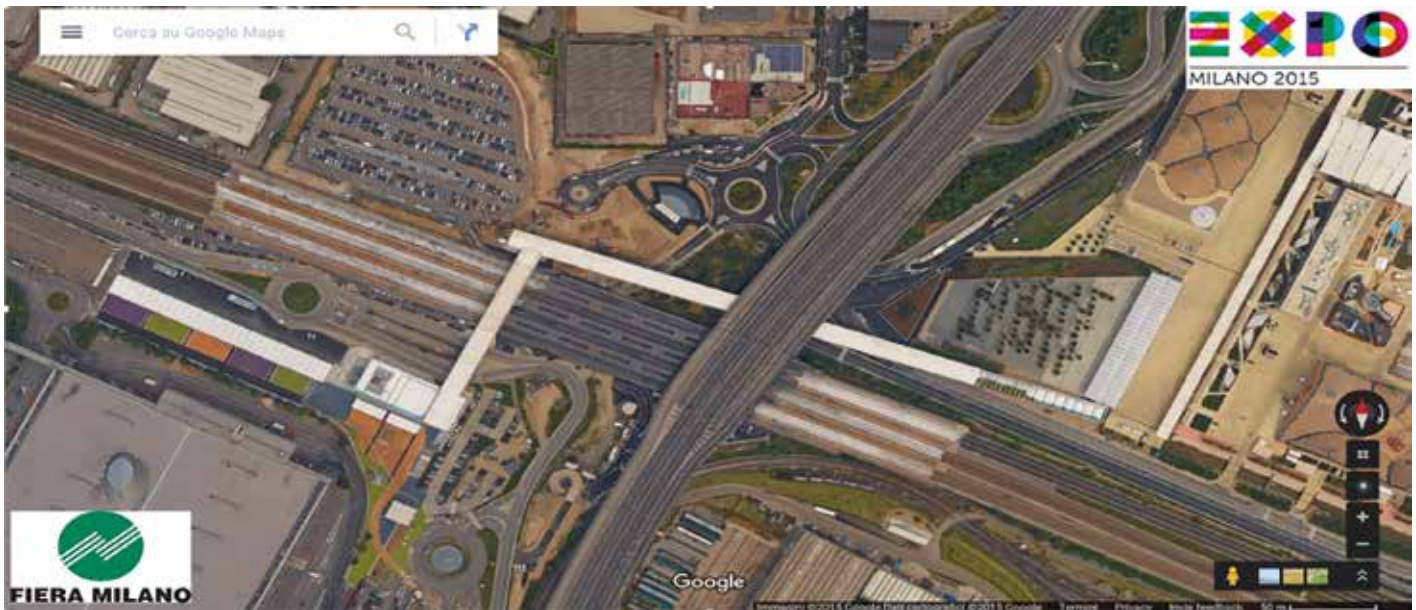
A meno di due settimane dalla chiusura in programma il 31.10.2015, con più del 90% del periodo espositivo alle spalle, gli obiettivi di riparto modale virtuoso possono dirsi centrati.

⁴ In effetti l'attuale proposta di PRMT presentata a Luglio 2015, anche se contiene sempre un numero notevole e probabilmente eccessivo di interventi autostradali e superstradali, pare contenere anche l'intento di rendere prioritarie le opere ferroviarie.

Rete ferroviaria Regionale.
Fonte EXPO2015spa



Rete Metropolitana e Linee S. Fonte EXPO2015spa



Stazione Rho Fiera EXPO, vista aerea, fonte Google.

LA FERROVIA

Come ricordato, la modalità principale di accesso ad EXPO2015 è quella ferroviaria, e l'adiacenza della porta principale del sito alla stazione Rho Fiera EXPO il vero punto di forza dell'intervento, come già accadde per il nuovo polo di Fiera Milano a Rho – Pero.

La stazione ferroviaria Rho Fiera EXPO, progettata da MM, è stata aperta il 21 aprile 2009. E' costituita da 6 binari passanti in rilevato, serviti da 4 banchine lunghe 450 metri. Al piano terreno, un vasto atrio di oltre 9.000 m² da cui si accede alla Fiera (e alla metropolitana) a sud e ad EXPO2015 a nord. Le tre coppie di binari servono altrettante linee ferroviarie: Sempione (binari 1 e 2), Torino storica (binari 3 e 4) e Torino A.V. (binari 5 e 6). I binari dispari sono in uscita da Milano, quelli pari in entrata.

La stazione è servita praticamente da tutti i tipi di treni: Alta Velocità (sia Frecciarossa che Italo), lunga percorrenza (Frecciabianca, IC, EXP), internazionali (EC, EN), Regionali (R e RV) e linee suburbane S. Unica assenza di peso i collegamenti aeroportuali MXPexp. In funzione di EXPO2015 sono stati potenziati i collegamenti: nuovi treni AV, fermata di tutti i regionali e quasi tutti i treni a lunga percorrenza, nuove linee suburbane S.

Grazie ai collegamenti AV, il sito di EXPO2015 è raggiungibile direttamente in 38' da Torino (Porta Susa, 48' per P.ta Nuova), in circa 3h¼ da Roma (3h12' Tiburtina, 3h18' Termini), 2h12' da Firenze e 1h34' da Bologna.

I treni Frecciabianca da Torino per il Nordest passano da Milano e collegano direttamente il sito a Venezia in 2h58', Padova in 2h 30', Verona in 1h45' e Brescia in 1h09'.

Le Ferrovie Svizzere assicurano diversi collegamenti diretti giornalieri con Ginevra in 3h43' e in 2h51' con la Capitale elvetica Berna. Durante il periodo dell'esposizione universale la stazione è servita anche dai treni TGV che collegano direttamente la Savoia (Chambery) in 3h56', Lione in 5h08' e persino Parigi in 7h11' (e alme-



Rho Fiera EXPO, banchine. Fonte MM

no 1h potrebbe essere risparmiata se i TGV viaggiassero sulla tratta AV da Torino a Milano).

I treni regionali estendono il collegamento ferroviario diretto all'intero Nordovest Italiano: Torino, Novara, Vercelli, Domodossola, Arona, Stresa, Varese, Laveno.

Rho Fiera EXPO è servita da 4 linee suburbane: S5, S6, S11 e S14. Alle linee S5 e S6 da Treviglio per Varese e Novara via passante sono infatti state affiancate in funzione di EXPO la S11 Chiasso – Rho via Garibaldi e Rogoredo – Rho via passante. Conseguentemente, il sito è servito con una frequenza di 7'30" da Garibaldi e 10' da tutte le stazioni del passante, mentre in quest'ultimo la frequenza della tratta centrale Lancetti – Vittoria è salita a 5'.

Le linee suburbane garantiscono una capacità potenziale di circa 26.000 pphpd in arrivo a Rho Fiera EXPO.



Stazione Rho Fiera EXPO, atrio, fonte MM

LA METROPOLITANA

Il prolungamento della linea metropolitana M1 Molino Dorino – Rho Fiera, progettato da MM, è stato inaugurato in tempo record (appena 2 anni e mezzo di lavori) il 14 settembre del 2009, in concomitanza dell'apertura del nuovo polo fieristico.

La linea M1 aveva in origine una frequenza di punta di 3' nella tratta Sesto FS – Pagano e, conseguentemente, di 6' nei due rami Fiera e Bisceglie. Ne derivava una capacità di sistema di circa 25.000 pphpd sulla tratta centrale e di 12.500 pphpd sui due rami ovest.

Anche in previsione dell'Esposizione Universale è stato implementato da ATM un nuovo sistema di segnalamento sulla linea M1 con lo scopo di incrementarne frequenza massima e regolarità di esercizio. La frequenza è così passata a 120" (2') il che corrisponde, sui due rami ovest compreso quello Fiera EXPO, a 240" (4').

Può sembrare poco, e lo è dal punto di vista della percezione dell'utenza, ma in termini di capacità di sistema significa un incremento del 50% su tutta la linea M1, significativo di circa 6.250 pphpd aggiuntivi sul ramo Fiera EXPO, che oggi offre al sito espositivo una capacità

potenziale di base pari a circa 18.750 pphpd. Incrementando leggermente, in specifici orari di afflusso/deflusso per/da EXPO, il numero di treni destinato al Ramo Fiera senza troppo penalizzare il ramo Bisceglie si raggiunge sul primo la frequenza di punta di 180" (3') significativa di una potenzialità di sistema pari a 25.000 pphpd e dunque sia in arrivo al sito che in partenza da esso.

Quale unica linea metropolitana a servire direttamente EXPO2015, la linea M1 è stata più di ogni altra interessata da un massiccio rinnovo del parco rotabili, con l'immissione in servizio dei nuovi treni a 6 casse intercomunicanti del tipo *Meneghino*, 105,5 m e portata di 1.256 passeggeri, e *Leonardo*, 106,9 m e portata di 1.232 passeggeri.

Sono inoltre state apportate da ATM, sempre in funzione EXPO, altre importanti modifiche dell'orario di esercizio, che ha esteso la durata della punta dalle 7.00 alle 20.00 ininterrottamente, determinando un notevole incremento della produzione di esercizio. L'ultima partenza dal capolinea Rho Fiera EXPO è alle 0.10 dal lunedì al venerdì, e alla 1.10 il sabato e la domenica, con le ultime 4 corse che in questo caso terminano a San Babila.



Treno metropolitano Leonardo, interno, fonte ATM



Treno metropolitano Leonardo, esterno, fonte ATM

LA GESTIONE DELL'ACCESSIBILITÀ E DELLA MOBILITÀ

Le infrastrutture descritte rendono il sito EXPO2015 una delle aree a più alta accessibilità d'Italia.

Le sole linee ferroviarie suburbane S ed il ramo Fiera della linea metropolitana M1 garantiscono all'Esposizione Universale un'accessibilità potenziale di circa 51.000 passeggeri all'ora lungo gran parte dell'orario di apertura. Aggiungendo le linee tranviarie 12 e 19, operate da ATM con frequenza massima di 5' e rotabili a tre casse serie 4800 da 280 pax di portata sulla prima e a cassa singola serie 1500 (la storica vettura "Carrelli" o "Tipo 1928") da 130 facenti capolinea a Roserio presso l'omonima Porta Est aggiungono altri 4.920 pax/h, portando a 56.000 pax/h il totale di persone che può arrivare ad EXPO ogni ora nelle fasce orarie di punta, che coincidono più o meno coi picchi di afflusso/deflusso dell'Esposizione, che apre alle 9 e chiude alle 23 Lun-Ven e a mezzanotte Sab-Dom, coi padiglioni che però chiudono alle 8 di sera lasciando il sito ai soli locali ed eventi.

56.000 persone all'ora. L'intera popolazione di una città come Cuneo o di un comune come Legnano trasferita in massa ad EXPO col solo trasporto urbano e metropolitano su ferro in una sola ora.

Inoltre, in base agli orari Trenord, 380 treni al giorno arrivano/partono a/d Rho Fiera EXPO. I collegamenti veloci rendono gran parte delle grandi città italiane e due grandi città svizzere raggiungibili direttamente dal sito entro 4h di tempo.

Tutto questo è stato possibile sfruttando a fondo una dotazione infrastrutturale sostanzialmente già esistente, potenziandone ed ottimizzandone l'esercizio.

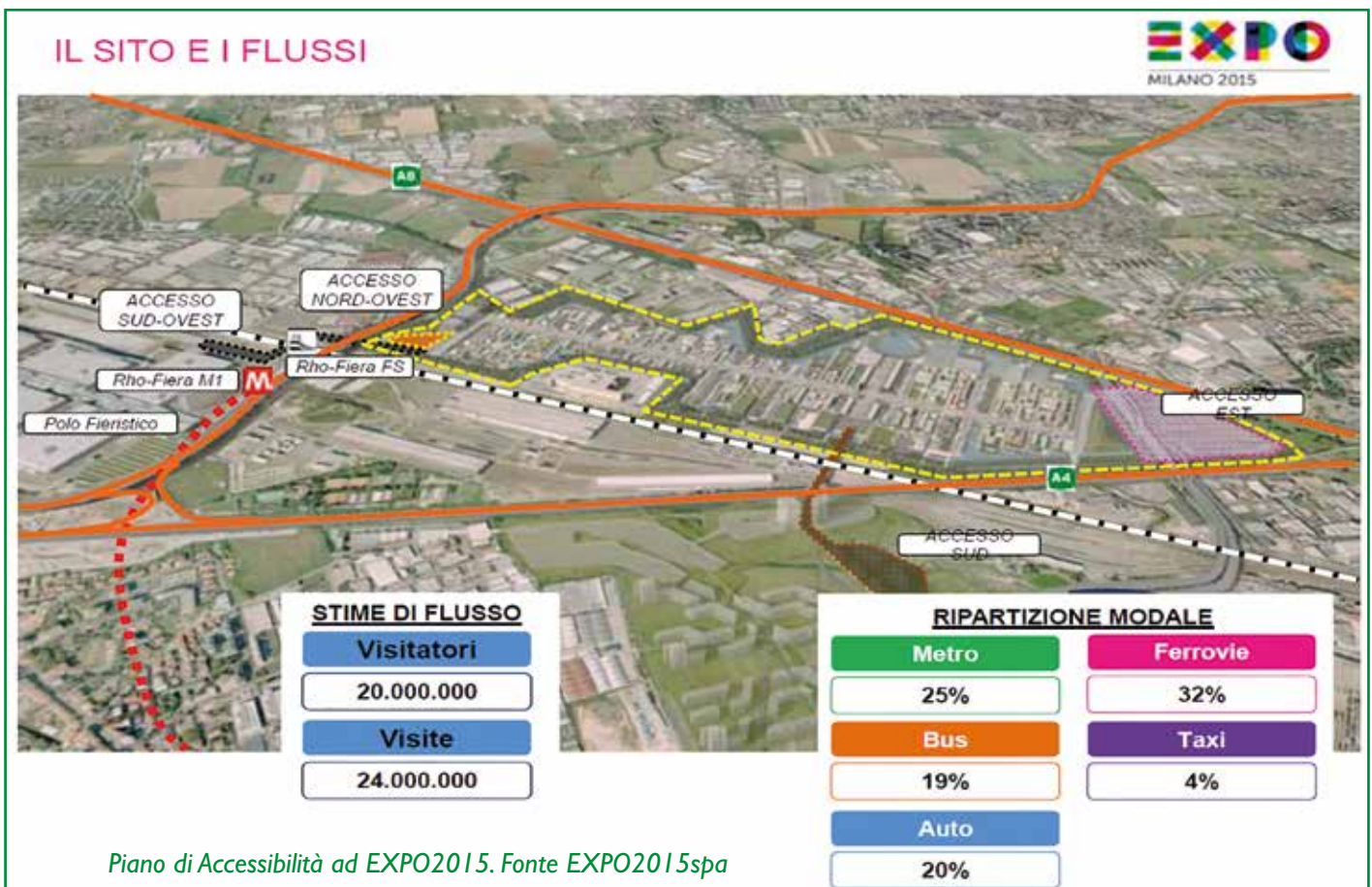
Sono però stati operati importanti interventi in materia di accessibilità e mobilità:

Adeguamento della stazione di Rho Fiera Milano, intervento progettato da MM e completato il 14.04.2015 in tempo per l'Esposizione Universale, e costituito dal nuovo collegamento diretto tra banchine e mezzanino, il nuovo corridoio di accesso alla Fiera è nuove uscite e discenderie;

Integrazione segnaletica e informativa tra ATM e Trenord, che ha finalmente unificato, dal punto di vista dell'informazione all'utenza, la rete ATM metropolitana e di superficie e la rete delle linee S operata da Trenord, offrendo ai passeggeri un unico canale informativo come in uso nelle più avanzate metropoli UE.

Questi interventi sono risultati determinanti nel reggere il formidabile afflusso al sito, che ha più volte superato i 250.000 visitatori al giorno culminando nella giornata record (per ora, a 10 giorni e due fine settimana dalla chiusura) di sabato 10 ottobre 2015 con addirittura 272.785 visitatori. Come se l'intera popolazione di una grande città italiana quale Venezia o Verona visitasse in massa EXPO2015 in un giorno solo, e ripetesse l'operazione quasi ogni settimana.

Sono altresì valsi a dirottare la grande maggioranza ($\frac{3}{4}$ - $\frac{3}{4}$) sul TPL, implicando decine di migliaia di auto lasciate ferme, il che, per un'Esposizione Universale strettamente legata al tema della sostenibilità, è fatto di rilievo.





Lake Arena. Fonte MM

UN ASSET FORMIDABILE PER IL FUTURO

Sabato 31 ottobre 2015 sera EXPO2015 chiude, passando alla storia come una delle Esposizioni Universali più riuscite. Ci si augura che anche il post-EXPO, ovvero il destino dell'area espositiva, già al centro dell'attenzione di Governo ed Amministrazioni locali, degli operatori e dei media, sappia sfruttare altrettanto bene la formidabile valenza strategica dell'area.

Le domande sul tavolo sono già molte: quale funzione scegliere, chi coinvolgere, cosa mantenere, cosa smontare. Numerose però anche le prime proposte: Polo Tecnologico, Università, Parco delle Nazioni, Fiera Agroalimentare.

Molte saranno le variabili in gioco, ma da una questione non si può prescindere: un'area che vanta una simile accessibilità, dove circa 60.000 persone possono giungere ogni ora col solo TPL e altre possono raggiungerla in poche ore di treno da gran parte del Paese, deve mettere a frutto tale potenzialità ospitando funzioni tali da generare una grande domanda di trasporto, che altrimenti sarebbe inefficiente ed impattante disperdere nel territorio.

Va anche ricordato che, in una prospettiva futura, anche l'unica, vera opera mancante a EXPO2015, il "Raccordo Y" FNM – FS a Busto Arsizio, in grado di instradare i

treni da Malpensa verso Milano Città (Milano Centrale e Milano P.ta Garibaldi su di un tracciato molto più rapido e diretto dell'attuale) lungo la linea ferroviaria del Sempione via Rho Fiera EXPO, recupera notevole potenziale strategico.

L'auspicio è dunque che, quale che sia la scelta dell'area, venga fatta su razionali criteri trasportistici ed urbanistici, così come è stato fatto quando la medesima è stata destinata a sito di EXPO2015.

ANDREA BRUSCHI



Andrea Bruschi si è laureato a pieni voti al Politecnico di Milano nel 2001 in architettura, con indirizzo pianificazione urbanistica e territoriale. Ha lavorato per il Dipartimento di Pianificazione e Scienze del Territorio del Politecnico di Milano nell'ambito della ricerca e della didattica in materia di trasporti e mobilità sino al 2003. Dal 2003 lavora per

Metropolitana Milanese spa come pianificatore di infrastrutture di trasporto e mobilità e si occupa della redazione di studi di fattibilità di infrastrutture e linee di trasporto, di consulenze nella pianificazione della mobilità e di divulgazione e marketing infrastrutturale a Milano e all'estero.

Ha pubblicato diversi articoli inerenti trasporti e mobilità, è intervenuto a numerosi convegni in materia ed ha presieduto lo stand MM a UITP 2015 Milano.

LAVORI IBRIDI VS GREEN JOBS:

ECCO QUANTO “CONVIENE” LAVORARE NEL MONDO DELLA SOSTENIBILITA' AMBIENTALE

di Marina Verderajme > marina.verderajme@actl.it e Simone Pivotto > social@sportellostage.it



Innovazione, competitività, sostenibilità, ricerca e sviluppo sono le magiche parole che aiutano le aziende a rimanere in piedi e crescere in un mercato sempre più complesso e globale. La green economy si basa su queste magiche parole e le imprese che ne fanno parte “vivono” di risorse umane fortemente orientate per formazione, passione, necessità alla sostenibilità ambientale, alla innovazione tecnologica e al continuo aggiornamento delle proprie competenze digitali.

Conseguentemente sono nate tutta una serie di nuove figure strettamente legate al “green”, ma anche i profili tradizionalmente presenti all’interno delle aziende hanno costantemente bisogno di aggiornare e integrare le proprie competenze con

ciò che richiedono i processi produttivi, sempre più proiettati verso la sostenibilità ecologica, ma anche verso una forte comunicazione esterna in tal senso. A fronte di questi dati, l’osservatori JobPricing, specializzato nel calcolo degli stipendi in base alle mansioni, ha svolto un’indagine dal titolo “Green Jobs –nuove competenze e professioni nel mercato della green economy”, verificando quali siano le figure più ricercate ed esaminandone il trattamento economico. Sono circa 3 milioni le risorse attualmente occupate nel settore green e solo nel 2014 il 13,2% delle assunzioni totale è avvenuto in questo ambito, andando a coprire circa 51.000 posti di lavoro. Le professioni prese in considerazione sono di due tipologie: quelle “ibride”, ovvero non direttamente

riconducibili all'area della sostenibilità, ma che richiedono comunque conoscenze inerenti, e quelle prettamente green, con la precisa finalità di produrre e vendere servizi che tengano conto dell'impatto ambientale. Al primo gruppo sono riconducibili mansioni come il responsabile gestione sicurezza o l'energy manager, mentre sono veri e propri green jobs mestieri come il biologo, il geologo o il progettista ambientale. Si tratta di un mondo molto molto "giovane": oltre il 60% di chi ricopre ruoli specialistici ha meno 45 anni e quasi un terzo ha un'età inferiore ai 35 anni.

Ma operare in questo settore è appagante anche dal punto di vista della remunerazione?

Per stabilirlo, lo studio svolto da JobPricing ha considerato le RAL (retribuzione annua lorda) delle professioni ibride, presenti in modo trasversale in diversi settori del mercato (con una prevalenza dei settori industriali).

PROFESSIONI IBRIDE	RAL MEDIA
Direttore Ambiente e Sicurezza	€ 100.830
Responsabile Ambiente	€ 43.994
Responsabile Gestione Sicurezza e Ambiente	€ 48.776
Specialista Ambiente	€ 34.742
Tecnico Informazione Ambientale	€ 34.451
Energy Manager	€ 43.843
Addetto Sistema di Gestione Sicurezza e Ambiente	€ 33.168

Le figure annoverate tra le professioni ibride sono invece generalmente inquadrare come impiegati e la loro RAL media tende a essere superiore, anche se non di molto, alla media nazionale, che si attesta a 31.122 €. Per quanto riguarda invece figure come l'Energy Manager o il Responsabile Sistema di Gestione Sicurezza e Ambiente, esse sono solitamente inseriti in azienda come quadri, ma le loro retribuzioni si collocano al di sotto della media nazionale dei quadri: 53.914 €, contro i 43.843 € dell'Energy Manager e i 48.776 € del responsabile Sistema di Gestione Sicurezza e Ambiente. Stesso discorso per la figura del Direttore Ambiente e Sicurezza, che vede una RAL di circa 7000 euro in meno rispetto a quella degli altri dirigenti. Finora può sembrare che la green economy non sia

poi così fruttuosa in termine di retribuzioni, ma la situazione cambia radicalmente se si osservano i green jobs puri.

GREEN JOBS	RAL MEDIA
Responsabile Servizio Smaltimento Rifiuti	€ 38.568
Operatore Ecologico	€ 23.076
Biologo Ambientale	€ 38.291
Geologo	€ 37.987
Meteorologo	€ 36.016
Certificatore Energetico	€ 31.990
Tecnico Impianto	€ 35.775
Progettista Impianti Fotovoltaici	€ 32.634
Progettista Trattamento Acque	€ 33.033

Quelli analizzati sono per la maggior parte dei casi profili impiegatizi e, come si può notare, tutte le RAL sono superiori alla media del mercato del lavoro, pari a 31.122 €: ad esempio, un Biologo Ambientale guadagna in media 7.000 € in più, mentre un Geologo circa 6.000 € e un Meteorologo circa 5.000€.

Questa differenza è da imputarsi al livello di specializzazione, alla specificità delle competenze che il tipo di professione richiede e alla difficoltà nel reperirle sul mercato: il disallineamento tra domanda e offerta crea una vera e propria caccia alla risorsa, che si concretizza in stipendi più elevati.

Qual è dunque la risposta alla domanda che ci siamo posti all'inizio? Lavorare nel mondo green paga, dal punto di vista remunerativo se si tratta di mansioni specifiche e altamente qualificate ma...sempre dal punto di vista umano e sociale a qualsiasi livello.

MARINA VERDERAJME



Marina Verderajme è Presidente di ACTL, Associazione di Promozione Sociale, accreditata dalla Regione Lombardia e dalla Regione Siciliana per i servizi per il lavoro e certificata Iso 9001. Opera nel mondo del lavoro e dello stage attraverso www.sportellostage.it e Recruit, società di ricerca e selezione per profili giovani.

Gli eventi dedicati alla mobilità sostenibile

a cura di Denis Grasso > denis.grasso@unibocconi.it

Habitat III Regional Meeting



Si svolgerà a Praga, dal 16 al 18 Marzo 2016, il meeting regionale per l'Europa indetto dalle Nazioni Unite sul tema della Nuova Agenda Urbana (Habitat III). Habitat III è la Conferenza delle Nazioni Unite sugli "Insediamenti Umani e lo Sviluppo Urbano Sostenibile" che si svolgerà a Quito nell'Ottobre del 2016. Tale conferenza avrà l'obiettivo di rafforzare l'impegno mondiale sul tema dell'urbanizzazione sostenibile e dell'attuazione della "Nuova Agenda Urbana", costruita sull'Agenda Habitat adottata ad Istanbul nel 1996. Durante il meeting di Praga, verranno raccolti i contributi su queste tematiche dei principali stakeholders europei. Tali contributi verranno poi portati alla conferenza generale delle Nazioni Unite di Quito. I temi di discussione riguarderanno la protezione dell'ambiente a livello urbano, la crescita economica, l'inclusione sociale e le pratiche per potenziare la partecipazione dei cittadini alle scelte pubbliche. Tutti questi temi verranno declinati alla scala urbana ed in particolar modo al tema dell'abitare e della casa.

Per maggiori informazioni sull'evento, per accedere a tutta la documentazione di Habitat III e per registrarsi all'evento di Praga, si rimanda al seguente link: <http://unhabitat.org/events/regional-meeting-europe/>

Transport Research Arena 2016



Si svolgerà a Varsavia, dal 18 al 21 Aprile 2016, la sesta edizione della European Transport Research Conference dal titolo "Andiamo avanti: soluzioni innovative per la mobilità di domani". L'evento, uno dei più importanti a livello europeo nel campo della ricerca sul settore dei trasporti, si svolge ogni due anni e rappre-

senta un momento di incontro importante per tutti coloro che si occupano del settore sia dal punto di vista accademico, che politico che industriale. L'evento, supportato dalla Commissione Europea, intende far dialogare tutti gli stakeholder rilevanti al fine di promuovere azioni ed interventi maggiormente incisivi. Tra i temi che verranno discussi ci sono le policy per ridurre l'impatto ambientale del settore, le prospettive legate al nascente mercato dei veicoli a guida autonoma, le misure per migliorare il trasporto urbano e interurbano, le infrastrutture per il trasporto e la gestione efficiente della logistica merci urbana.

Per maggiori informazioni sull'evento e per consultare il ricco e variegato calendario di appuntamenti, si rimanda al seguente link: <http://www.traconference.eu/>

SmartGreens 2016



Si svolgerà a Roma, dal 23 al 25 Aprile 2016, la quinta conferenza internazionale dedicata ai temi delle Smart City e dei Green ICT System. L'evento si pone l'obiettivo di riunire e far discutere tra loro ricercatori, designer, sviluppatori e professionisti impegnati sui temi delle Smart City, dell'informazione green, delle tecnologie di comunicazione, delle pratiche di sostenibilità, delle tecnologie per la gestione intelligente ed efficiente dell'energia. A margine dell'evento principale sono previsti workshop tematici, sessioni speciali, tutorial, panel di esperti ed eventi di networking.

Per maggiori informazioni sulle modalità di partecipazione all'evento e per consultare il programma dell'iniziativa, si rimanda al seguente link: <http://www.smartgreens.org/>

DENIS GRASSO



Denis Grasso si è laureato in Pianificazione e Politiche per l'Ambiente presso lo IUAV di Venezia ed è ricercatore dello IEF-E Università Bocconi. I suoi principali ambiti di ricerca sono la pianificazione urbanistica e territoriale e le politiche di mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici. Si occupa inoltre di energie rinnovabili e politiche ambientali.



Gli Appuntamenti con la Mobilità

COSA	QUANDO	DOVE	INFO
SmartRail & Metro Eurasia	26 - 27 gennaio 2016	Istanbul (Turchia)	http://goo.gl/mDTZvm
Transport Ticketing & Passenger Information Global 2016	26 - 28 gennaio 2016	Londra (Regno Unito)	http://goo.gl/ygskW5
A common methodology for automation FOTs and pilots	2 - 3 febbraio 2016	Leeds (Regno Unito)	http://goo.gl/RnDTgQ
Implementing the Road Investment Strategy: planning, oversight and priorities	11 febbraio 2016	Londra (Regno Unito)	http://goo.gl/vN8JoD
CIVITAS Workshop on Electromobility: In cooperation with the CIVITAS thematic group "Clean fuels and vehicles"	16 - 17 febbraio 2016	Colonia (Germania)	http://goo.gl/demel6
International Railway Summit 2016	17 - 19 febbraio 2016	Vienna (Austria)	http://goo.gl/dl03ws

SmartCity & mobility Lab



Quest'anno per Natale
regala un abbonamento a:
SmartCity & MobilityLab

E' GRATIS !

Inserisci il nome del beneficiario del Tuo regalo in questo link:

<https://goo.gl/Ca9c9u>

La simulazione è nelle tue mani

Analisi multilivello dei fenomeni di mobilità complessi



PTV VISWALK

Analisi degli interventi a favore della mobilità pedonale



PTV VISSIM

Microsimulazione dinamica della circolazione



PTV VISUM

Macrosimulazione del trasporto pubblico e privato



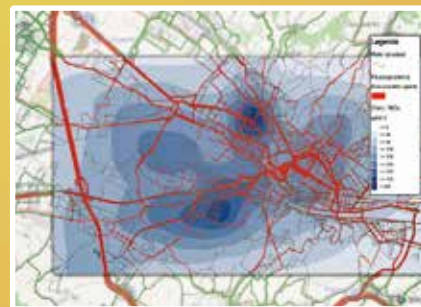
TPL MANAGER

Valutazione delle condizioni di efficienza dei servizi TPL



PTV VISUM SAFETY

Analisi avanzata delle condizioni di sicurezza e traffico



TPS ENV

Calcolo dell'inquinamento ambientale ed acustico

La PTV Vision Traffic Suite sta diventando lo standard a livello mondiale tra i software per la pianificazione dei trasporti, l'ingegneria del traffico e la simulazione del traffico. Il livello di integrazione e compatibilità dei prodotti PTV è eccellente, in quanto la Vision Traffic Suite copre tutta la gamma di esigenze della pianificazione dei trasporti: dalla pura pianificazione all'ingegneria del traffico, dalla simulazione dei veicoli alla modellazione dei pedoni. Il mondo della Vision Traffic Suite è un potenziale in continua evoluzione: continui aggiornamenti, webinar sulle novità, feedback dagli utenti, rete sociale di comunicazione, flessibile personalizzazione delle licenze, corsi di formazione certificati. Vieni a scoprire tutto questo sul nostro sito: ti aspettano interessanti iniziative e promozioni.

TPS Transport Planning Service

PTV PARTNER