

Infrastrutture

Airport to City



Progetti Europei



BRESCIA

Soluz. ITS e-ticketing

CLAVES



Sviluppo TPL

MAIOR
TRT
TeMA



L'avanguardia del trasporto passeggeri in Italia

mobility

Lab
www.mobilitylab.it

Bimestrale - Numero 40 - Novembre-Dicembre 2011

Per il meglio TPL: oggi SW



postatarget creative

Tariffa Pagata
LO/1359/2011
Valida dal 18/11/2011

Posteitaliane

Sede Legale ed Operativa:
via Settevalli, 133c - 06129 Perugia
Ufficio di Bologna:
Via Gramsci, 3 - 40121 Bologna
Ufficio di Milano:
Piazza Duca d'Aosta, 10 - 20127 Milano

Contatti:
Numero verde: 800-253515
E-mail: info@tpsitalia.it
Web: www.tpsitalia.it - www.ptv.it



TPS | Transport Planning Service

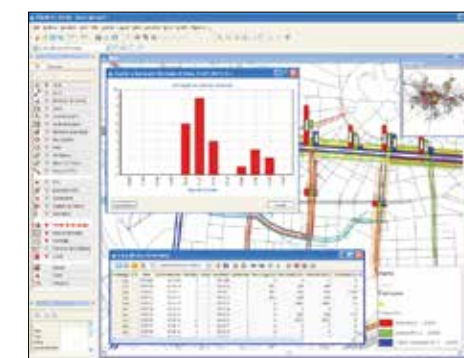
20 anni di esperienza in metodi e software per la pianificazione dei trasporti



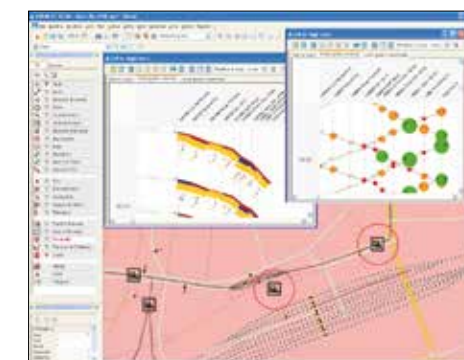
VISUM

SIMULAZIONE DEI SISTEMI DI TRASPORTO

Interfaccia Utente Flessibile.
Gestione diretta e interattiva di reti multimodali. GUI intuitiva e personalizzabile. Interconnessione di tutti i layer informativi. Operazioni GIS integrate anche su geodatabase.



Strumenti Di Editing Evoluti.
Editor specializzato per gli orari del trasporto pubblico. Modelli dettagliati di terminali intermodali. Strumenti per il confronto di scenari. Generatore di reti parziali (sottomodelli completi).



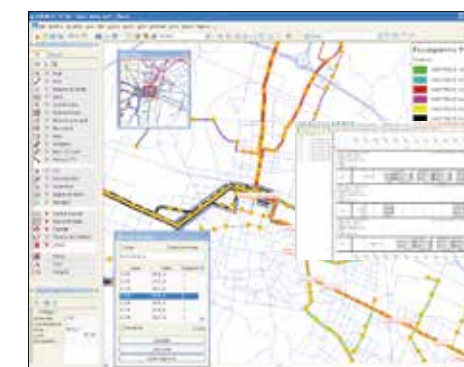
Editor Di Intersezione.
Molteplici metodi di calcolo del perditempo e del LOS per tipo di intersezione. Ottimizzazione semaforica. Esportazione diretta in VISSIM per la microsimulazione.



Modelli Di Domanda.
Modelli a 4-stadi iterativo. Editor avanzato di matrici. Molteplici metodi di assegnazioni statica e dinamica per il trasporto privato. Modello integrato "tour-based" (VISEM).



Trasporto Pubblico.
Assegnazione su reti diacroniche: calcolo dei passeggeri su ogni singola corsa e dei passeggeri saliti, discesi e trasbordati ad ogni singola fermata. Dettagliati modelli tariffari. Calcolo di costi e ricavi. Turnazione veicoli. Strumenti di analisi delle soluzioni di viaggio. Isocrone.



Interfacce - Script - Estensioni
Interfaccia COM per la creazione di script (vbs, vba, c/c++, Python). Interfacce per Synchro, HAFAS, Google Transit, ESRI pGDB, Database (Access e SQL Server), SHP, Opentrack, Omnibus, ecc. Moduli aggiuntivi per: correzione delle matrici O/D, indagini passeggeri TPb, calcolo impatto ambientale, ecc.

SOMMARIO

Editoriale

Oggi SW per il meglio TPL

3

Formazione

Sviluppare un'azienda TPL
in tempo di crisi

4

Eventi

Efficienza e qualità nel TPL

10

Claves

Soluzioni ITS
e bigliettazione elettronica

18

Esercizio ed infrastrutture

Dall'aeroporto al centro città
Orientamenti e prospettive

20

Progetti Europei

Brescia in Europa

34

Pagine Associate

Federmobilità

5

Club Italia

7

Euromobility

16

AILOG

40

Come abbonarsi

Hai rinnovato l'abbonamento?

Attenzione: sono cambiati i conti correnti

BANCA: bonifico 60,00 (sessanta/00 euro)
IBAN IT36 D056 9601 6000 0000 7496 X60
Banca BANCA POPOLARE DI SONDRIO
conto intestato a Servizi Associativi srl
via Cadamosto, 7 - 20129 Milano

per numeri arretrati, estratti ed articoli:
richiesta a redazione@mobilitylab.it
costo base 12,00 - quotazioni interessanti per multipli



Idee, novità, ricerca: “esercizio” quotidiano

MobilityLab

L'avanguardia del trasporto passeggeri in Italia

Servizi Associativi srl
Via Silvio Pellico, 6 scala 18 - 20121 Milano (MI) - Italy
tel. 0286464080 - fax 0272022583
www.mobilitylab.it

Direttore Responsabile

Agostino Fornaroli > agostino.fornaroli@mobilitylab.it

Presidente del Comitato Scientifico

Edoardo Croci > edoardo.croci@unibocconi.it

Coordinamento ICT e Grafica

verderobi@gmail.com

Redazione, Amministrazione ed Abbonamenti

Silvia Perini > amministrazione@actl.it

Si ringrazia per la gentile collaborazione:

Antonella ALBANO, Cristina ALOISI,
Alessia BAZZUCCA, Andrea BRUSCHI,
Emanuela CAFARELLI,
Francesca DIVELLA, Giandomenico GANGI,
Marco GARIBOLDI, Patrizia MALGIERI,
Daniele PERELLA, Claudia RUOTI,
Giuseppe RUSSOTTI, Valentino ZANIN.

Editore: Servizi Associativi srl

sede legale: via Cadamosto, 7 - 20129 Milano (MI) - Italy
sede operativa: Via Silvio Pellico, 6 scala 18 - 20121 Milano (MI) - Italy
Ufficio Pubblicità: tel. 0286464080 - fax 0272022583 - mobile 3355999596

Tipografia: Litograf Editor - Città di Castello (PG)

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

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

Oggi SW [per il meglio TPL]

Aspettando infrastrutture nuove, oggi c'è l'opportunità di far lavorare i Mobility Managers (meglio se con lunga esperienza e competenza nella gestione delle operazioni di trasporti e logistica).

Numerosi gli spunti per muoversi subito, sintetizzabili in tre classi di vulnerabilità e danneggiamenti:

- già oggi casi italiani di sfioramento giorni di inquinamento da traffico con danni alla salute, anche prima della accensione dei riscaldamenti;
- congestione del traffico con danni economici a persone ed aziende e con declino di attrazione in aree dove è inaffidabile la previsione di trasporto;
- casi di inaffidabilità del TPL (Trasporto Pubblico Locale) ridotto spesso a parente povero del traffico privato;
- timori di regole improvvise e non omogenee che creano imponderabilità nel traffico urbano merci (City Logistics, AILOG, evento del 6/10 u.s. a Milano)

La stranezza è la continua richiesta di infrastrutture, alla cui carenza viene addebitata la congestione del traffico. Fatto che potrebbe valere solo nelle ore di morbida.

Nelle ore di punta e nei casi di accadimenti imprevisti, la congestione del traffico è da addebitarsi alla sotto ottimizzazione nelle operazioni normali e soprattutto alla non gestione degli scostamenti dalla normalità e delle grosse variazioni dovute a fatti improvvisi (prevedibili come fatti ma non come data/ora oppure imprevedibili).

Per esempio il suicidio in metrò è un fatto prevedibile come conseguenze solo che non si sa quando avviene nel tempo mentre il dirottamento dei quattro aerei dell'11 settembre è imprevedibile nella complessità (meglio inatteso con così alta intensità di eventi consecutivi) ma conosciuto nei singoli fatti prevedibili (dirottamento aereo, collisione di mezzo di trasporto con edificio, blocco di circolazione, ingorgo di traffico, incendio, crollo di edificio, flussi di persone in panico in strada ed in edifici collettivi).

Mi è accaduto di vedere territori tappezzati da manifesti che chiedono una nuova infrastruttura e di osservarli da una coda per un semaforo "lavori in corso" non dimensionato adeguatamente che può creare code di 10-20 km senza che nessuno intervenga.

Mentre scrivo percorro da mesi un incrocio interessato da

banali "lavori in corso", il cui semaforo è rimasto acceso con turni inutili e comunque non modificati rispetto alle modifiche di traffico.

Con opportuni software e progetti innovativi di simulazione, ogni giorno i migliori studi di ingegneria del traffico e le amministrazioni pubbliche attente simulano le più diversificate soluzioni per gestire le operazioni e per migliorare il TPL (sia ferro che gomma) ed il traffico privato.

I continui tagli al TPL sono stati -per pochi- uno stimolo a migliorare il servizio riducendo i costi. Non tagli generalizzati a pioggia ma studio, simulazione e pianificazione delle reti e dell'esercizio. Eliminazioni di sovrapposizioni, concentrazione sul ferro -dove disponibile e vantaggioso- con potenziamenti non costosissimi, adeguamento della gomma eliminando doppiotti ed esaltando il comfort della capillarità e di nuovi veicoli o più capaci o di dimensione ridotte per incontrare la domanda che cambia.

Con la disponibilità di nuove tecnologie ecco anche la disponibilità di un mestiere "obbligatorio per legge", ma ahimè senza sanzioni per i fuori-legge: il MOBILITY MANAGER.

La figura del Mobility Manager ("Il Gestore Esperto di Mobilità") è obbligatoria in Italia con il Decr. Min. Ambiente 27/3-1998 (Mobilità sostenibile nelle aree urbane), che prescrive a tutte le entità (imprese industriali e commerciali, enti pubblici e fornitori di servizi) con più di 300 dipendenti la nomina di un responsabile della mobilità aziendale.

Chi scrive, uno dei primi nominati oltre dieci anni fa per una grande azienda, ha esercitato e fatto esperienza sull'importanza di questa funzione.

Possiamo gestire le operazioni con fantasia, passione, tecnologie hardware e software, metodologia ed esperienza così che la Mobilità Normale e soprattutto quella Sostenibile ed Integrata in modalità e tariffazione sappia rispondere alle esigenze delle persone in normalità ed in emergenza. Tram, Autobus, Filobus, Metro, Treno, Taxi, Car Sharing, Car Pooling, Bike Sharing, Battelli, Ciclopedonalità, Auto Privata quando utile: nulla è impossibile, a patto che chiamiamo precisamente col nome giusto le modalità così da renderle tangibili ai passeggeri-utenti esistenti e potenziali.

La sanzione per chi non lo fa: elementare Watson! Come Pena (ma forse Vantaggio) il pagamento di abbonamenti annuali al TPL.

Mobility Managers pronti per riempire i sedili, prima che spariscano e ci lascino seduti per terra.

il Direttore,
agostino.fornaroli@mobilitylab.it

AGOSTINO FORNAROLI



Agostino Fornaroli, Ingegnere dei Trasporti e Mobility Manager.

Certificato European Master Logistician EMLog ELA.

Member of the Board of ELA - European Logistics Association
Qualificato Temporary Manager, ATEMA.

Oggi è Direttore di **MobilityLab** e libero professionista.

Esperienza aziendale **Piaggio, Kodak, Finish, IBM Italia, Infomobility**, associativa **Assolombarda, Centromarca, AILOG, Assochange**,

e di ricerca universitaria **Politecnico di Milano**.

Da sempre nella City Logistics, passeggeri e merci integrati nella mobilità sostenibile, Direttore Operazioni e Consulente.

Sviluppare un'azienda TPL [in tempi di crisi]



Ne discutono:

Antonella Albano (Maior), **Patrizia Malgieri** (TRT Trasporti e Territorio)
e **Valentino Zanin** (TeMA Territorio Mobilità e Ambiente)

Sul futuro del Trasporto Pubblico Locale peserà la riduzione e l'incertezza delle risorse a disposizione del settore condizionato dai tagli dei trasferimenti pubblici: dallo Stato alle Regioni. In una situazione di contingente diminuzione delle risorse a disposizione, le aziende del trasporto pubblico locale si troveranno ancora di più ad attuare scelte 'obbligate', come la riduzione dei servizi o incrementare le tariffe. Ma non esiste un'altra strada per uscire dalla crisi e, anzi, scoprire e sviluppare nuove aree di business?

E' la riflessione che sviluppano i nostri tre ospiti, mettendo a fattor comune le loro esperienze in tema di pianificazione-programmazione e gestione delle imprese TPL.

Si parte dal presupposto che è urgente ripensare i servizi di trasporto, anche adeguandoli agli obiettivi di sostenibilità della mobilità; questa necessità, tanto più presente laddove è più concentrata la domanda di mobilità, offre di fatto alle aziende di trasporto un nuovo mercato, ancora inesplorato.

E' comunque innegabile la necessità di confrontarsi con condizioni di criticità finanziarie dovute alla diminuzione dei trasferimenti pubblici: è per questo che il percorso è volto a fornire ad ogni partecipante gli strumenti per poter realizzare le linee guida di un piano di sviluppo della propria azienda, basato sull'ottimizzazione dell'offerta e sull'innovazione dei processi aziendali e dei servizi".



Pagine associative

Federmobilità

è l'Associazione Nazionale che riunisce le amministrazioni responsabili del governo della mobilità a livello Regionale, Provinciale e Comunale.

L'Associazione si propone quale **supporto informativo indipendente** alle attività istituzionali degli enti associati attraverso la realizzazione di studi e ricerche, l'organizzazione di iniziative su temi di attualità, l'organizzazione di corsi di formazione e la formulazione di proposte di carattere anche normativo.

PRESIDENTE

Alfredo PERI
Assessore ai Trasporti
della Regione Emilia Romagna

DIRETTORE

Annita SERIO
e-mail: annitaserio@libero.it
Tel. 349 3191165

VICE PRESIDENTI

Giovanni DE NICOLA
Assessore ai Trasporti
della Provincia di Milano

SEGRETARIA

e-mail: carlatalani@libero.it
federmobilita@federmobilita.it
Tel. 06 42916952
Fax. 06 42016427

Ugo BERGAMO

Assessore alla Mobilità
del Comune di Venezia

Sede:

Via Vicenza, 26 - 00185 Roma

Il primo Forum internazionale per lo sviluppo del trasporto ferroviario delle merci, organizzato da Federmobilità, a Roma il 29 e 30 novembre, presso la sede del CNEL

MercinTreno

29-30 novembre 2011

Roma

Il Presidente della Repubblica
Giorgio Napolitano
ha conferito a Mercintreno 2011
una propria medaglia di rappresentanza

Media Partner non esclusivo

L'avanguardia del trasporto passeggeri in Italia
mobilityLab
www.mobilitylab.it

2 giornate di manifestazione
1 convegno di apertura
4 seminari di approfondimento
numerosi relatori
sostenitori nel mondo
dell'industria, della politica e
della comunicazione

www.federmobilita.it



[Ogni realtà è fortemente legata all'ambito territoriale su cui opera,]

Quali sono i fattori sui quali poter incidere per far fronte alla crisi del settore ?

"Risponde Patrizia Malgieri di TRT Trasporti e Territorio Srl. "Bisogna partire da una considerazione di base. La riduzione di risorse destinate al settore del trasporto pubblico locale non può essere affrontata con "aggiustamenti" delle gestioni ordinarie, ma richiede un vero e proprio cambio di rotta.

Il TPL è stato destinatario a più riprese dei tagli dei trasferimenti Stato-Regione, fino ad arrivare all'ultima manovra del 17 settembre 2011, che ha portato Sindaci e Presidenti di Regione a compiere un atto simbolico, ma estremo, di restituzione delle deleghe al Governo.

Ad una prima lettura gli impatti della manovra sui servizi ricadrà con più forza sui servizi di trasporto su gomma e tra questi i più penalizzati (leggi tagliati) potranno essere i servizi extraurbani. Perché il trasporto ferroviario, ancora saldamente in mano a Trenitalia, è "tutelato" dal suo azionista di maggioranza, e quello urbano, anch'esso in crisi, è comunque "difeso" dalle municipalità che detengono in gran parte i pacchet-

ti azionari delle loro SpA. Le aziende extraurbane, che svolgono una funzione a sostegno della mobilità pendolare studentesca e delle fasce deboli della popolazione sono indubbiamente meno vocali e candidati ad essere sacrificati alla sostenibilità finanziaria del settore.

Ma ci sono alcune questioni che ci impongono una riflessione e di elaborare strategie di revisione - rilancio del TPL. Si pensi ad esempio ai mutamenti dello scenario macro-economico e la contestuale crescita di quote di popolazione che per reddito ed età richiederanno servizi di trasporto collettivo per soddisfare i bisogni di mobilità, (penso alla popolazione giovanile che per reddito e posizione nel mercato del lavoro non potrà ambire ad avere un'auto propria); le condizioni ambientali e di congestione delle aree urbane; gli standard di qualità nell'offerta dei servizi alla mobilità che l'Unione Europea ci chiede e che sono fortemente sollecitati dal nuovo Libro Bianco Trasporti (marzo 2011).

Tutto ciò porta a dire che le imprese TPL debbono innovare il loro modo di fare impresa, definendo strategie aziendali basate sulla ricerca di nuovi mercati, articolando l'offerta dei servizi alla

L'associazione che contribuisce insieme ai soci (Aziende di TPL, Operatori privati, Enti locali e Istituzioni) a fornire le risposte più avanzate e moderne alle problematiche di natura tecnica, amministrativa e organizzativa che si presentano nella progettazione, realizzazione e gestione di sistemi di pagamento contactless e mobile per la mobilità, abbinati alle tecnologie di infomobilità.



Le iniziative Club Italia

Bologna, 28/29 Novembre 2011

c/o Savoia Hotel Regency - Via del Pilastro 2 - Bologna

Convegno Nazionale "Il Nuovo Mondo dei sistemi tecnologici per la mobilità - la Domanda e l'Offerta s'incontrano"

Media Partner

L'avanguardia del trasporto passeggeri in Italia

mobilityLab
www.mobilitylab.it

www.club-italia.com

mobilità, tenuto conto delle quote di domanda emergenti e di conseguenza le strutture tariffarie in modo da essere in grado di catturare le diverse categorie di utilizzatori, senza dimenticare le opportunità di finanziamento che possono essere catturate attraverso la partecipazione ai programmi di investimento e innovazione dell'Unione Europea."

La produttività è uno dei temi che periodicamente torna alla ribalta, ma quali possono essere le strategie da seguire ?

Risponde Antonella Albano di M.A.I.O.R.: "In questo periodo per le aziende di trasporto è sempre più utile, se non indispensabile, poter analizzare i margini di recupero per poter rispondere nel modo migliore alle richieste di riduzione dei costi che provengono dagli Enti, d'altra parte va comunque salvaguardato un servizio minimo per non penalizzare troppo l'utenza. La sfida per le aziende di trasporto è di mantenere la fidelizzazione degli utenti per poter garantire un servizio minimo in modo da poter essere pronti quando il trasporto pubblico tornerà ad assumere un ruolo strategico per la collettività.

Uno dei centri di costo di forte impatto per le aziende di TPL è quello legato all'esecuzione del servizio stesso, in termini di materiale rotabile e di personale viaggiante. Ogni realtà è fortemente legata all'ambito territoriale su cui opera, per cui il primo passo per affrontare il problema della riduzione delle risorse è l'analisi dettagliata della realtà da cui si parte.

Sulla base di questa analisi si può intervenire adottando differenti strategie di riduzione dei costi aziendali, che possono spaziare dalla revisione del servizio proposto (riduzione di corse, variazioni di percorsi), all'efficientamento dei turni del materiale rotabile e del personale viaggiante (ottimizzazione dei turni con conseguenti riduzioni dei vuoti e con un aumento della prestazione media), all'apertura di tavoli con le rappresentanze sindacali per correggere quei fattori normativi che possono portare ad una sostanziale riduzione dei costi senza compromettere le esigenze del personale viaggiante (revisione degli accordi di secondo livello).

La natura combinatoria di queste problematiche, unita a complessità della logistica legata al territorio, rende necessario l'utilizzo di complessi strumenti matematici, studiati ad hoc, in grado di fornire risposte precise che gli altri strumenti di analisi economica non sono in grado di dare.



Quali sono le nuove aree di business che può riscoprire un'azienda di trasporti?

Risponde Valentino Zanin di TeMA (Territorio Mobilità e Ambiente Srl). "Se il TPL ha progressivamente perso quote di mercato, se la sua quota modale è minoritaria rispetto ad altre modalità lo si deve anche ai processi di trasformazione del territorio che hanno contribuito ad una crescita dispersiva degli insediamenti. In contesti a densità edilizia rarefatta il TPL non riesce a soddisfare pienamente le esigenze di mobilità che si creano. Se, quindi, i cambiamenti di abitudini dei cittadini e la stessa organizzazione del lavoro hanno contribuito a rendere sempre più flessibile, negli orari, la domanda di mobilità, così la dispersione degli insediamenti ha contribuito ad aumentare il numero di itinerari di origine e destinazione degli spostamenti.

Del resto, fatte salve le grandi aree urbane e metropolitane, la principale utenza del TPL è costituita da studenti, pensionati che non hanno stringenti esigenze di spostamento e godono di benefici tariffari e da quei pochi cittadini che non dispongono di altri mezzi. Il TPL, se abbiamo in mente la forma delle cosiddette piramidi di età, si rivolge alla base e al vertice di tale piramide: alle componenti giovanili e anziane che ne costituiscono la parte numericamente meno consistente.

La parte centrale, cioè la fetta più grande di popolazione, fra i 25 e i 65 anni di età, non vede nel TPL una valida alternativa all'utilizzo di mezzi propri.

Questa è un'area di mercato che il TPL deve riscoprire intervenendo sul ridisegno dei servizi per adeguarli alla modificata struttura degli insediamenti, diversificando l'offerta, introducendo nel servizio, per quanto possibile, elementi di flessibilità.

L'azione, però, deve essere integrata con altre misure: le politiche urbanistiche, le trasformazioni e la creazione di poli generatori/attrattori di mobilità sulle direttrici più direttamente servite dal TPL; la definizione di politiche di gestione della mobilità finalizzate a rendere più competitivo il TPL rispetto a quello privato; la gestione della circolazione stradale con la classificazione delle strade non solo per carico veicolare e per calibro stradale ma anche per le funzioni presenti, identificando gli itinerari del TPL da riservare, proteggere e preferenziare e sui quali il trasporto privato è comunque possibile ma con minore fluidità; la piena integrazione di percorsi, sistemi di trasporto, orari e sistemi tariffari".

La natura combinatoria di queste problematiche, unita a complessità della logistica legata al territorio, rende necessario l'utilizzo di complessi strumenti matematici, studiati ad hoc, in grado di fornire risposte precise che gli altri strumenti di analisi economica non sono in grado di dare.

ANTONELLA ALBANO



Laureata in Scienza dell'Informazione a Pisa, socia ed amministratrice di M.A.I.O.R. Si occupa dal 1988 di problematiche legate al TPL. Ha partecipato a progettazione e realizzazione Sistemi DSS. Ha maturato una esperienza pluriennale sulle problematiche organizzative Aziende TPL.

PATRIZIA MALGIERI



Laureata in Architettura presso il Politecnico di Milano, Dottore di ricerca in Pianificazione Territoriale (Istituto Universitario di Architettura di Venezia), socia ed amministratrice di TRT Trasporti e Territorio Srl. Dal 2000 al 2010 incaricata del corso di pianificazione ed economia dei trasporti presso il Politecnico di Milano (Facoltà di Ingegneria e di Architettura) è responsabile per TRT dell'area pianificazione.

VALENTINO ZANIN



Laureato in Urbanistica, 1989, Ist. Univ. Architettura Venezia. Master Europeo in Pianificazione Territoriale, 1991, Politecnico di Torino. Dal 1992 ricerca e consulenza settore pianificaz. mobilità e trasporti. Nel 2006 è socio fondatore di TeMA, consulenza direzionale specializzata in mobilità e TPL, di cui ricopre attualmente l'incarico di Presidente.

Efficienza e qualità nel TPL

[Per il secondo anno consecutivo riuniti a Genova, alla Facoltà di Ingegneria, mondo della ricerca, dell'industria e degli esercenti]

Di Marco Gariboldi
marcogariboldi@libero.it



I sistemi LRT: la linea U6 di Vienna, riconvertita dalla Stadtbahn cittadina

Il 26 maggio scorso ha avuto luogo a Genova, nella cinquecentesca Villa Cambiaso, sede della Facoltà di Ingegneria, il convegno "Esercizio e gestione di reti di trasporto pubblico di interesse regionale e locale: esperienze europee a confronto". L'incontro, moderato da Walter Finkbohner, organizzato dal CIRT (Centro Interuniversitario di Ricerca Trasporti), dal CIFI (Collegio Ingegneri Ferroviari Italiani), dall'AEIT (Associazione Italiana di Elettrotecnica, Elettronica, Automazione, Informatica e Telecomunicazioni) e dall'ASING (Associazione Amici della Scuola di Ingegneria), ha visto la partecipazione delle autorità comunali e regionali, di diverse multinazionali attive nell'indu-

ustria ferroviaria, di RFI (Rete Ferroviaria Italiana), di alcune ferrovie regionali (Trasporto Ferroviario Toscano e Ferrovia Adriatico Sangritana) e della locale azienda di TPL (Trasporto Pubblico Locale), AMT Genova.

Primo a parlare, dopo gli iniziali saluti, è stato Sergio Pedemonte, dell'Assessorato Infrastrutture della Regione Liguria, che ha subito posto l'accento sulla necessità di considerare le infrastrutture come un sistema integrato tra le diverse forme di mobilità (ferro-gomma-acqua), citando come priorità da realizzare i corridoi ferroviari e autostradali di rilevanza internazionale TiBre (Tirreno-Brennero via Parma-La Spezia) e Genova-Rotterdam (Progetto



L'Assessore Simone Farello



Università degli Studi di Genova
Facoltà di Ingegneria

Giovedì 26 maggio 2011 - ore 14.00
Villa Cambiaso - Piano Nobile - Aula Conferenze



Esercizio e gestione di reti di trasporto pubblico di interesse regionale e locale: esperienze europee a confronto



DENAEL
Dipartimento di Ingegneria Navale ed Elettrica



CIRT
Centro Interuniversitario di Ricerca Trasporti



CIFI
Collegio Ingegneri Ferroviari Italiani



AEIT
Federazione Italiana di Elettrotecnica, Elettronica, Automazione, Informatica e Telecomunicazioni
Sezione Liguria



ASING
Associazione Amici della Scuola di Ingegneria

europeo TEN-T n°24) e il contestuale potenziamento degli hub portuali di Genova, Savona e La Spezia. Le risorse a disposizione della Regione per i prossimi anni ammontano a 6.880 milioni di euro per le ferrovie e oltre 4.000 milioni per le strade. Le opere attualmente avviate (in progetto o già cantierate) sono 11 per un impegno di 3.200 milioni di euro, di cui oltre la metà destinati a lavori di competenza RFI. Tra queste, due riguardano la linea ferroviaria di Ponente: è in corso la realizzazione della variante tra S. Lorenzo al Mare e Andora, per uno sviluppo di 18 km di cui 16 in galleria, mentre è stato ultimato il progetto definitivo per la tratta tra Andora e Finale Ligure, per ulteriori 32 km di cui 23 in galleria, terminata la quale l'importante collegamento tra Genova e la Francia via Ventimiglia sarà finalmente tutto a doppio binario e permetterà

una velocità massima (sui nuovi percorsi) fino a 200 km/h. Vi è poi il Terzo Valico dei Giovi, tassello fondamentale della Genova-Rotterdam e opera cruciale per lo sviluppo portuale all'ombra della Lanterna e di conseguenza per il futuro economico dell'intera Regione. La nuova linea misurerà nel complesso 53,9 km, con un imponente traforo di 38,9 km che si affiancherà ai due esistenti, gloria e vanto dell'ingegneria ferroviaria italiana del secolo diciannovesimo. Continua inoltre il potenziamento della ferrovia Pontremolese, con raddoppi e varianti, mentre nel capoluogo sono appena partiti i lavori per il quadruplicamento della Voltri-Sampierdarena e il sestuplicamento della Principe-Brignole, che una volta ultimati consentiranno la separazione tra breve e medio-lunga percorrenza e l'attivazione di un vero servizio metropolitano

ad alta frequenza, eliminando le interferenze con i treni merci e intercity.

Ancora una volta, le gallerie costituiscono un elemento caratterizzante delle infrastrutture nazionali e regionali in particolare: dei 512 tunnel ferroviari europei lunghi più di 500 metri, 274 si trovano in Italia, e di questi ben 88 sono in Liguria. Un fattore determinante che spiega almeno in parte gli elevati costi e i lunghi tempi di realizzazione.

Dai progetti di importanza regionale si è poi passati ad analizzare quelli di rilevanza più strettamente genovese, con l'intervento dell'Assessore Comunale al Traffico e alla Mobilità Simone Farello. Egli ha innanzitutto sottolineato l'alta quota del TPL negli spostamenti urbani (ben il 40%), ottenuta tuttavia più per merito dell'accidentata topografia della città che per il positivo impatto delle infrastrutture, tanto che l'intermodalità auto-TPL si ferma ad un modestissimo 4%; quindi ha elencato gli interventi in programma nei prossimi anni nel capoluogo ligure, tra cui il già citato potenziamento ferroviario urbano e l'asse tranviario della Val Bisagno. Quest'ultimo in particolare consisterebbe in una linea collegante, lungo le sponde dell'omonimo torrente, la stazione Brignole con la frazione di Prato, posta all'estremo limite del Comune, ed è di particolare rilevanza perché, oltre a dotare di un trasporto di massa su ferro l'unico asse cittadino a forte domanda che ne è totalmente privo, segnerebbe il ritorno del tram a Genova dopo più di quarant'anni dalla sua scomparsa, tra l'altro proprio sull'ultimo itinerario in esercizio (ex linea 12). Oltre alla linea in Val Bisagno, sono previste anche due estensioni, una verso Levante lungo Corso Europa (oggi sede di una busvia) e l'altra in direzione opposta verso Sampierdarena percorrendo il centro. Lo scopo ultimo è infatti quello di creare una vera e propria rete che non tocchi solo una zona limitata ma una buona parte della città, con il tram che si candiderebbe ad essere, oltre che un attraente mezzo di trasporto e una valida alternativa all'automobile, anche il motore di una trasformazione e riqualificazione urbana, così come avvenuto in numerose città d'Oltralpe negli ultimi decenni.

Questo tema è stato trattato anche da Riccardo Genova del CIRT, che ha parlato, a proposito delle ultime tendenze della mobilità urbana di massa in Europa e nel Nord America, di riavvicinamento del TPL alla superficie e alle aree di pregio delle città, con il tram al tempo stesso protagonista del rilancio del trasporto pubblico e occasione di rinnovo urbano. Un tram che però si discosta sempre di più dai suoi tradizionali connotati per diventare un mezzo "ibrido", capace non solo di percorrere



La tavola rotonda a conclusione dei lavori

le strade di un centro storico ma anche linee di tipo ferroviario o metropolitano, creando sistemi interoperabili con il fine di eliminare le rotture di carico e potere utilizzare un solo veicolo su reti differenti. Esempi di "metro-tram" sono le Stadtbahn tedesche o i LRT (Light Rail Transit) anglosassoni, mentre negli ultimi tempi si va diffondendo il "tram-treno", sia come metodo di esercizio "leggero" ed economico di una ferrovia tradizionale (ne è un esempio la linea T4 di Parigi), sia come appunto un sistema che unisce ferrovia e tranvia in un'unica rete e un unico servizio, azzerando i trasbordi ("modello Karlsruhe").

In seguito è venuto il turno dei costruttori di materiale rotabile. Il colosso canadese Bombardier, protagonista anche in Italia soprattutto per le locomotive elettriche E.464 prodotte nello stabilimento di Vado Ligure, nel Savonese, ha presentato il nuovo elettrotreno "Spacium", da poco entrato in servizio nella banlieue parigina. La sua principale caratteristica è quella di fornire una capacità paragonabile a quella di un treno a doppio piano di pari lunghezza, senza sacrificare spazio, comfort e sicurezza per il passeggero, grazie anche all'ambiente unico degli interni, alle ampie vetrate e ad altre innovazioni quale il sistema di climatizzazione con riscaldamento sul pavimento, con l'effetto di asciugare l'acqua portata dai viaggiatori in caso di pioggia, riducendone la scivolosità. La presenza di un solo piano garantisce velocità e facilità d'accesso, con la presenza di numerose e ampie porte e l'assenza di gradini interni.

Con AnsaldoBreda si è tornati a parlare di tram-treno. In particolare il suo rappresentante Michele Maggini ha introdotto il problema dell'assenza di un regolamento europeo ed italiano che disciplini la materia, e ha rimarcato come il termine "tram-treno" venga usato per diverse tipologie di sistemi: tram su ferrovia senza promiscuità (es. Parigi), tram su ferrovia con promiscuità ma in orari diversi (River Line nel New Jersey), tram su ferrovia con promiscuità (Karlsruhe) e infine treno che entra in città ("treno-tram", ad esempio nel caso di Austin, nel Texas, come già anticipato dall'intervento di Riccardo Genova). AnsaldoBreda ha concepito due versioni del suo Sirio adattate per circolare sulla rete ferroviaria: quella circolante a Sassari è compatibile sia con le rotaie a "gola" presenti in città che con quelle a "fungo" delle Ferrovie della Sardegna, mentre l'esemplare (per ora) unico in costruzione per la Genova-Casella presenta caratteristiche più "ferroviarie", in particolare per i carrelli, la velocità massima di 100 km/h e il doppio voltaggio 750/3.000V. In realtà però attualmente i Sirio sardi circolano solo in modalità tranviaria, mentre nel caso genovese non ci sono al momento piani concreti per un'estensione cittadina dei binari.

Se il tram-treno in Italia è dunque ancora di là da venire, non è così per gli altri Paesi europei. Giovanni Monni di Vossloh ha illustrato il CityLink in circolazione ad Alicante. La località spagnola, nota meta turistica posta sul litorale mediterraneo, ha infatti inaugurato nel 2007 una nuova linea co-



Paola Girdinio (Preside della Facoltà di Ingegneria) e Walter Finkbohner Finkbohner

stiera di 44 km che unisce una ferrovia di 40 km a scartamento metrico delle ferrovie della regione di Valencia (FGV) con una nuova tranvia urbana di 4 km, di cui l'ultimo in galleria nel cuore della città: la prima tratta di un passante "ferrotranviario" di 4 km ancora parzialmente in costruzione. Su tale linea circolano i tram-treno costruiti per l'appunto dalla tedesca Vossloh, che presentano la peculiarità di avere due livelli di pianale: una parte è infatti più bassa con la porta per l'accesso e l'area per la sosta dei passeggeri di breve raggio, mentre la cassa centrale e le estremità hanno un pianale più alto, adatte ai viaggiatori extraurbani. Le vetture in questione sono monotensione da 750 V, ma è in realizzazione anche la versione bimodale diesel-elettrica per la città di León.

Ha chiuso la rassegna dei rotabili ferro-tranviari Alstom, che presenta in catalogo il Citadis Dualis, disponibile anch'esso in versione politensione e/o bimodale. Il suo relatore Massimiliano Cortese ha evidenziato, tra le varie caratteristiche, la presenza dei carrelli pivotanti, che garantirebbero maggior comfort per i passeggeri e una minore usura. Ha poi elencato i vantaggi dei sistemi tram-treno: in primis i costi, sia d'acquisto che d'esercizio, grazie alla minore presenza di personale, a manutenzioni meno gravose e al minor consumo di energia; in secundis il comfort, in particolare per il pianale ribassato e la continuità del viaggio (eliminazione dei trasbordi); in terzo luogo, l'occasione per una rigenerazione ambientale delle zone interessate dalla realizzazione delle nuove linee; da



Giacomo Filippini



Riccardo Genova del CIRT

ultimo, la possibilità di realizzare veicoli più leggeri e una maggiore uniformità e ottimizzazione del parco mezzi per merito dell'integrazione delle diverse reti. L'intervento si è quindi concluso con l'illustrazione del Regio-Citadis, ossia la versione "treno-tram" costruita per Rotterdam e Kassel.

Con Paolo Marino di Ansaldo STS il discorso si è spostato su un'altra modalità di TPL che sta velocemente prendendo piede in tutto il mondo: i Driverless Unattended Metro, ossia le metropolitane automatiche. Tali sistemi consentono di ottenere risparmi sui costi sia di esercizio che di manutenzione, grazie all'assenza del personale di guida e all'ottimizzazione dei consumi, che dell'infrastruttura: l'elevata frequenza permessa dall'automazione ha come conseguenza la possibilità di ridurre le dimensioni dei convogli e dunque delle stazioni e delle gallerie, continuando a offrire un'elevata capacità (da 21.000 a 60.000 passeggeri all'ora per direzione, secondo la lunghezza del treno), anche per la regolarità di marcia che si traduce in massima capacità di trasporto a parità di potenzialità. Al tempo stessa proprio l'alta frequenza, e la facoltà di variarla velocemente in funzione della domanda, aumenta la qualità percepita dall'utenza. Driverless metro significa infine massima sicurezza (esiste anche un meccanismo automatico di rilevazione ostacoli lungo la linea, capace di bloccare immediatamente i convogli ed impedire ad esempio i suicidi), nonché affidabilità: nel 2010 a Copenaghen, un sistema Ansaldo attualmente in funzione (ma ce ne sono altri in costruzione, tra cui l'M5 di Milano, la Linea C di Roma e il Metro.bs di Brescia), ha raggiunto un indice di disponibilità del 98,4%.

Non sono mancati poi i filobus, con Maurizio Bottari di Vossloh-Kiepe che ha rimarcato l'efficienza

dei supercapacitori installati sui filonodati Van Hool dell'ATM di Milano, con i quali si è riusciti a ridurre il consumo di energia elettrica di ben il 29%.

Infine per le ferrovie è intervenuto Gianfranco Mercatali di RFI, che ha esposto più nel dettaglio gli interventi di potenziamento infrastrutturale previsti a Genova già introdotti dall'assessore regionale, mentre Carmine Marino della Ferrovia Adriatico Sangritana e Mario Banelli di Trasporto Ferroviario Toscano hanno illustrato gli interessanti progressi delle rispettive reti "concesse".

In chiusura, dopo un appassionato intervento di Giacomo Filippini per la promozione del ruolo turistico delle ferrovie locali italiane e del riconoscimento della loro valenza storico-sociale, ha avuto luogo una tavola rotonda, durante la quale si sono ripresi i temi dell'efficienza dei driverless metro e delle problematiche dei tram-treno. In particolare, riguardo a questi ultimi si sono sottolineate ancora una volta le difficoltà derivanti, specie in Italia, dall'assenza di una normativa specifica, capace di conciliare le diversità dei due diversi "mondi", appunto quello tranviario e quello ferroviario. Difficoltà che, nel caso non si riuscisse a trovare un "giusto" compromesso, potrebbero finire col rendere il tram-treno un sistema eccessivamente complesso e antieconomico.

MARCO GARIBOLDI



Laureato in Economia e Commercio, Univ. Milano-Bicocca, con tesi: "Aziende TPL in Italia e in Europa". Esperto in governance TPL europeo. Relatore TPL ad incontri e università. Ha fatto parte del team di elaborazione "Patto per il TPL", Reg.Lombardia, 2009.



quid
INNOVATION ITALY

SI È SVOLTO
IL 3-4 NOVEMBRE 2011
PRESSO
IL CENTRO CONGRESSI
MILANOFIORI - MILANO

**INNOVAZIONE:
ICT, TRACCIABILITÀ
E SICUREZZA**

MEDIA PARTNER QUID 2011

L'avanguardia del trasporto passeggeri in Italia
mobilityLab
www.mobilitylab.it



**QUID: 1° Salone dell'identificazione automatica
per l'innovazione dei processi e dei servizi in Italia**



www.qu-id.it

In concomitanza con il decimo

ID WORLD
INTERNATIONAL CONGRESS

Organizzato da:

>>> **wise media**

L'Associazione Euromobility
è nata con l'obiettivo di supportare e promuovere il settore della
mobilità sostenibile ed in particolare la figura del mobility
manager presso le Pubbliche amministrazioni e le imprese
private.

ATTIVITA' 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 ciclabile e comunicazione ambientale.
Realizza studi di settore su mobilità e i trasporti.

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)**.



www.euromobility.org

DIRETTORE SCIENTIFICO

Lorenzo Bertuccio

COMITATO SCIENTIFICO

Ivo ALLEGRINI
Rita CAROSELLI
Stefano CARRESE
Angela CATTANEO
Antonio DALLA VENEZIA
Giorgio DEL MARE
Mauro FORGHIERI
Renato MANNHEIMER
Dante NATALI
Lanfranco SENN
Gianni SILVESTRINI

Contatti

DIREZIONE – Lorenzo Bertuccio

Tel 06.89021723

l.bertuccio@euromobility.org

PROGETTI – Emanuela Cafarelli

Tel. 366.4923620

e.cafarelli@euromobility.org

SEGRETERIA

Tel 06.89021723 - Fax. 06.89021755

segreteria@euromobility.org

SEDE

Via Monte Tomatico, 1
00141 Roma

Dicembre 2011

Presentazione

LA MOBILITA' SOSTENIBILE IN ITALIA Indagine sulle principali 50 città - edizione 2011 -

Con il Patrocinio di



L'osservatorio sulla mobilità urbana, giunto alla sua quinta
edizione, è nato per analizzare la gestione della mobilità,
dagli strumenti di pianificazione alle forme innovative di
trasporto, dagli incentivi per l'utilizzo di carburanti a basso
impatto all'utilizzo del trasporto collettivo e della bicicletta.

Per informazioni: www.euromobility.org

CORSO DI FORMAZIONE PER MOBILITY MANAGER Roma, 6/7/8 FEBBRAIO 2012

Il corso è rivolto ai mobility manager di Area e di Azienda, a
professionisti e tecnici del settore mobilità sostenibile, ai
responsabili di aziende esercenti servizi di trasporto collettivo
e ai liberi professionisti. Al termine del corso viene rilasciato
un attestato di partecipazione.

Quota di partecipazione :

- € 1.000,00+IVA per una singola iscrizione;
- € 800,00+IVA secondo iscritto dello stesso Ente;
- € 750,00+IVA studenti e borsisti;
- € 700,00+IVA Socio Euromobility.

Per informazioni e iscrizioni: formazione@euromobility.org

IL NUOVO MONDO

DEI SISTEMI TECNOLOGICI PER LA MOBILITÀ



TTS
ITALIA

LA DOMANDA E L'OFFERTA SI INCONTRANO

BOLOGNA
28-29 NOVEMBRE 2011

ENTI PATROCINANTI:

MINISTERO
DELLE INFRASTRUTTURE
E DEI TRASPORTI



COMUNE DI BOLOGNA

Regione Emilia-Romagna



MEDIA PARTNER:



TRASPORTI ITALIA

mobilityLab

Claves

[Azienda di riferimento per le soluzioni ITS e di bigliettazione elettronica]

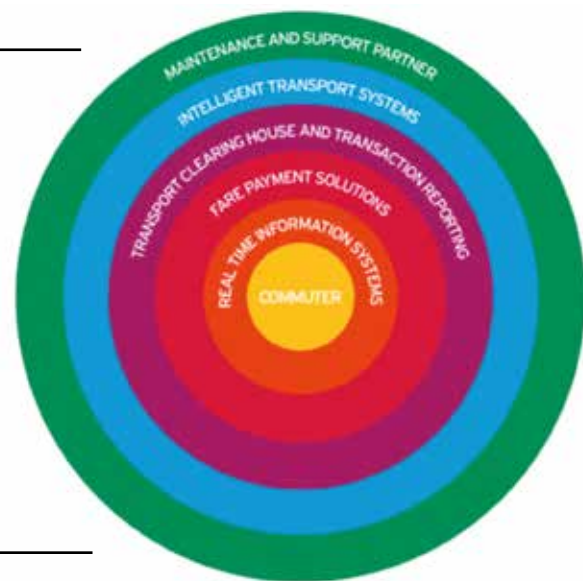


Le soluzioni di bigliettazione automatizzata offerte da Claves soddisfano ogni esigenza dell'operatore del trasporto pubblico e privato.

La Tecnologia è all'avanguardia ed integra i più avanzati meccanismi di pagamento, in grado di eseguire, compensare e liquidare transazioni anche tra diversi operatori del servizio.

Claves offre una vasta gamma di prodotti e soluzioni scalabili rispetto ai diversi bisogni del cliente.

Claves si propone come polo nazionale di riferimento nell'ambito delle tecnologie innovative a supporto degli operatori del trasporto pubblico e privato, mettendo a disposizione dei propri clienti prodotti e soluzioni tecnologicamente molto avanzate.



Nel 2009, nell'ambito di un processo di riassetto dell'offerta di prodotti e servizi del gruppo ERG Limited, la Claves ha acquisito le attività della sede italiana della multinazionale leader mondiale nel settore della bigliettazione elettronica.

Claves afferisce al gruppo Vix Technology che vanta referenze in più di 250 città nel mondo tra le quali Hong Kong, Mosca, Oslo, Manchester, Monaco, Beijing, Boston, San Francisco, Melbourne, Cape Town, LeMans e Stoccolma. Il gruppo Vix Technology opera in diversi settori che vanno dal trasporto e la mobilità, ai sistemi di pagamento elettronici, fino ai sistemi di telecomunicazione.

La longevità degli apparati hardware, la semplicità di utilizzo del software, uniti a costi competitivi fanno dei prodotti Vix Technology la scelta migliore per soddisfare tutte le esigenze inerenti il mercato del trasporto pubblico. Claves, canale di vendita esclusivo in Italia dei prodotti Vix Technology, offre una vasta gamma di scelta con soluzioni adattabili a qualsiasi esigenza del cliente.

Oltre ai sistemi di bigliettazione elettronica, Claves realizza sistemi AVL/ AVM, offre solu-

zioni per il controllo e gestione delle flotte, sistemi di videosorveglianza, sistemi trasmissivi terra-bordo in tecnologia Wi-Fi o 3G e sistemi integrati di controllo accessi per stazioni ferroviarie, metropolitane e parcheggi.

Claves inoltre, grazie a un team di tecnici altamente specializzati è in grado di fornire i servizi di manutenzione hardware e software oltre ai servizi di conduzione in outsourcing degli impianti, compreso un servizio di Call Center attivo 7 giorni su 7.

GIUSEPPE RUSSOTTI



Laureato in Scienze dell'informazione, 20 anni di esperienza in aziende ICT: sta guidando lo startup di Claves dopo il conferimento della succursale italiana di ERG, azienda leader mondiale in progettazione e produzione di Sistemi di Bigliettazione Elettronica.

L'avanguardia del trasporto passeggeri in Italia

mobilityLab
www.mobilitylab.it

MobilityLab, in collaborazione con gli organizzatori di eventi specifici, offre alle aziende un percorso mirato pre- e post-evento con pagine dedicate.

Contattateci per preventivi personalizzati con prezzi interessanti per: copertine, pubblicità, redazionali.

La pianificazione media 2012 ci guarda: esserci o non esserci?

Tel: 02 86464080 - 335 5999596 - email: redazione@mobilitylab.it

Sono graditi contributi con articoli che descrivono soluzioni innovative e funzionanti.

Pagine Operative

Pagine Associate

Software Soluzioni e-Ticketing Eventi Best practices Case Studies Nuove Rubriche Le Aziende informano

Dall'aeroporto al centro città: [orientamenti e prospettive]



La formula "aereo + taxi/auto a noleggio" è un retaggio ereditato dagli Stati Uniti, dove la moderna aviazione civile di massa si è sviluppata arrivando a dominare il mercato mondiale. Ma è una formula che, al pari di tutte le filosofie trasportistiche fondate sulla mobilità privata su gomma, sta drammaticamente mostrando la sua palese inadeguatezza.

Di Andrea Bruschi
a.bruschi@metropolitanamilanese.it

PREMESSA: L'IMPORTANZA DELL'INTEGRAZIONE ARIA-FERRO

In una società globalizzata la connettività internazionale e mondiale è requisito essenziale delle grandi aree urbane, dove si concentra una quota maggioritaria e crescente della popolazione e si giocano le partite decisive dell'economia.

Il trasporto aereo rappresenta un asset fondamentale per porre tali aree "on the map" sulla scena mondiale, come nodi raggiungibili direttamente dal massimo numero di destinazioni possibili.

Questo importantissimo risultato attinge la tecnologia aeronautica e l'ingegneria aeroportuale, ma può essere in parte vanificato dal cattivo interfacciamento dell'aeroporto col suo territorio e con la sua metropoli di riferimento. Cosa potrebbe infatti importare ad un investitore se una data metropoli è raggiungibile in poche ore da numerosissime destinazioni a tariffe contenute quando per raggiungere le sue aree nevralgiche dall'aeroporto può volerci altrettanto tempo ed altrettanto denaro via taxi lungo arterie supercongestionate?

La formula "aereo + taxi/auto a noleggio" è un retaggio ereditato dagli Stati Uniti, dove la moderna aviazione civile di massa si è sviluppata arrivando a dominare il mercato mondiale. Ma è una formula che, al pari di tutte le filosofie trasportistiche fondate sulla mobilità privata su gomma, sta drammaticamente mostrando la sua palese inadeguatezza.

Donde la pronta risposta europea, soprattutto dai suoi Paesi più sviluppati (Scandinavia, Mitteleuropa e la "Città Stato" di Londra) prontamente imitata dai Paesi Asiatici emergenti e incentrata senza dubbio sull'integrazione degli scali aeroportuali con sistemi di trasporto pubblico su ferro ad alto profilo prestazionale.



La metropolitana di Bruxelles- foto Andrea Bruschi

Heathrow Express

Heathrow Express is the fastest way between Heathrow Airport and central London's Paddington Station. With no traffic jams, taxi queues, or stops to worry about, you can be in the centre of London, or inside the airport, in just 15 minutes.

[Find out more](#)





La metropolitana di Vienna - foto Andrea Bruschi

FILOSOFIA TRASPORTISTICA DEI COLLEGAMENTI AEROPORTO – CITTÀ

Un buon collegamento su ferro tra aeroporto e città deve essere:

1. **rapido;**
2. **frequente;**
3. **funzionale;**
4. **affidabile;**
5. **riconoscibile;**
6. **confortevole.**

Tutto ciò in misura maggiore rispetto a sistemi di trasporto analoghi infrastrutturalmente e tecnologicamente ma con diversa funzione. L'elevatissimo valore aggiunto rappresentato dai potenziali passeggeri, core di business e turismo della città e del suo territorio, impone un rigoroso rispetto dei succitati requisiti in maniera da rappresentare per i passeggeri una vera e propria sicurezza indipendente da ritardi e lungaggini in cui si può incorrere prima e dopo un volo aereo presso gli scali aeroportuali. Infatti chi viaggia in aereo, il modo più veloce ma anche più costoso e complesso di trasporto, non accetta normalmente ulteriori complicazioni.

I requisiti 1) e 2) sono dunque i più importanti: non importa quando arrivo e con che ritardo e quanto lunga può essere l'attesa al ritiro bagagli o la coda al controllo passaporti: il collegamento dev'essere così veloce da rendere trascurabile il tempo aggiuntivo e da non porre problemi di orario: il viaggiatore non deve in nessun

caso dover temere di "perdere il treno" perché questo deve essere, sostanzialmente, sempre disponibile. Un sistema ideale potrebbe implicare tempi di trasferimento inferiori alla mezz'ora e frequenze di almeno 15'.

Detti il tempo di trasferimento e la frequenza le condizioni ideali sono così sintetizzabili:

- $t < 30'$
- $f \geq 15'$

La distanza dall'aeroporto dal centro città varia ovviamente a seconda dei casi; il sistema di collegamento studiato dovrà quindi disporre di una velocità commerciale tale da consentire tempi di percorrenza adeguati e favorire idonee frequenze.

Anche il punto 4) è ovviamente importante, ma, in un certo senso, dato più per 'scontato' dalla pianificazione in quanto, per definizione, un sistema su ferro è sempre più affidabile di un automobile in quanto i suoi orari sono indipendenti dalle condizioni del traffico e meteorologiche.

Il punto 3) attiene invece la pianificazione: il tracciato studiato deve essere sì atto a garantire velocità e frequenze elevate, ma deve altresì garantire importanti corrispondenze trasportistiche ed urbanistiche.

L'attestamento presso le stazioni centrali è dunque normalmente preferibile in quanto offre un approdo già fornito delle migliori corrispondenze ferroviarie, metropolitane, di trasporto di superficie oltrechè tipicamente prossimo ai centri storici e direzionali delle città.

Vi sono tuttavia altre polarità importanti quali fiere, centri congressi, parchi olimpici, università e aree di interscambio meritevoli di servizio. Inoltre la città va pensata non solo come destinazione, ma anche come origine del volo aereo, pertanto serve anche una funzione distributiva dei passeggeri nei punti nodali delle zone residenziali urbane e suburbane. Tutte queste necessità potrebbero sembrare in contrasto col punto 1) che rende preferibile, di norma un collegamento no-stop o quasi; di qui la possibilità di sdoppiare il servizio ed offrire, accanto al veloce servizio diretto, un meno rapido ma più capillare collegamento di tipo comprensoriale. In un buon sistema, è meglio che siano presenti entrambi i tipi di collegamento.

In ogni caso il viaggiatore "forestiero" non deve mai impiegare troppo tempo a capire come raggiungere la città; ecco dunque che, in base al punto 5) il collegamento tra essa e l'aeroporto, o quantomeno quello "point to point" più rapido deve essere facilmente riconoscibile dall'utenza non familiarizzata coi trasporti dell'area metropolitana.

E' ovvio infatti che un uomo d'affari tedesco o un turista svedese atterrati in Italia, Spagna o Grecia potrebbero avere delle difficoltà nel capire orari e funzionamento delle locali reti ferroviarie: sarebbero senz'altro facilitati a capire come raggiungere il centro città in presenza di un collegamento dedicato facilmente identificabile per binari dedicati, orario cadenzato, segnaletica evidente, cromatismi e grafie facilmente memorizzabili e riconoscibili. Anche il sistema di acquisizione dei biglietti deve essere quanto più possibile facile, rapido e flessibile.

Quanto al punto 6) il livello di confort deve essere naturalmente elevato: al pari dell'aeroporto il collegamento per la città rappresenta un importante biglietto da visita della medesima. Inoltre i rotabili devono disporre di spazi adeguati per il maggior carico di bagagli, informazioni grafiche, audio e video chiari ed efficaci sul collegamento, le sue principali corrispondenze e sulle principali destinazioni urbane, business, turistiche e alberghiere.

Possono esistere due modalità sostanziali per collegare via ferro uno scalo aeroportuale alla città di riferimento:

- **Attuazione di una specifica linea di trasporto dedicata in esclusiva;**
- **Allacciamento alla rete ferroviaria o metropolitana esistente.**

Tutti i casi esistenti sono concepiti in base al primo caso, al secondo, ad entrambi oppure ad interpolazioni intermedie ai due. Ad esempio un sistema dedicato può disporre di rotabili e via di corsa completamente proprie oppure essere indipendente come gestione ed esercizio ma condividere l'infrastruttura con altre linee di trasporto. Parimenti, un servizio effettuato dalle ferrovie nazionali o regionali può disporre di un ramo specializzato per il solo servizio dello scalo aeroportuale oppure la stazione del medesimo può essere posta lunga una linea ferroviaria esistente; quest'ultima soluzione facilita particolarmente l'interconnessione dell'aeroporto con altre città a livello nazionale o anche internazionale (ad esempio collegamenti TGV tra Parigi e Bruxelles).

La scelta della soluzione trasportistica discende ovviamente dalla dimensione e dal rango dell'area urbana, dalle dimensioni di traffico dello scalo, dalla sua particolare vocazione e da altre variabili territoriali.

In ogni caso le principali aree metropolitane dotate di scalo intercontinentale dovrebbero sempre disporre di un sistema, o meglio di un insieme di sistemi in grado di garantire:

- rapidi, frequenti e riconoscibili collegamenti diretti col centro città;
- servizio comprensoriale o suburbano dell'area metropolitana;
- alcuni collegamenti strategici col bacino di utenza naturale dello scalo a medio e lungo raggio.



LA CLASSIFICA EUROPEA

- **Amsterdam (NL): Schiphol**

Olanda L'aeroporto di Schiphol, quarto in Europa per traffico ed hub di KLM dista 20 km dal centro di Amsterdam. Il collegamento è in tutto e per tutto affidato alle ordinarie ferrovie olandesi (NS, Nederlandse Spoorwegen) e la stazione al servizio dello scalo è situata direttamente sulla direttrice Amsterdam – Den Haag (L'Aia) – Rotterdam.

A seconda della tipologia del treno i tempi dunque variano, ma non di molto, data la relativa vicinanza dello scalo, si va dai 17' ai 20', un tempo decisamente buono. Anche le frequenze sono ottime, oscillando tra i 3' e gli 11' nell'ora di punta; gli orari però non sono cadenzati né facilmente memorizzabili in quanto dipendono da treni diversi e non esiste dunque un servizio immediatamente riconoscibile; le elevate frequenze, tuttavia, rendono secondario il problema del cadenzamento.

D'altra parte, il posizionamento dello scalo sulla linea più importante del paese rende l'aeroporto facilmente raggiungibile da tutte le principali città olandesi. I rotabili sono piuttosto moderni e confortevoli.

In definitiva, un sistema di collegamenti senz'altro buono.

- **Atene (GR): Eleftherios Venizelos**

Grecia Il principale scalo greco dista 40 km dal centro della capitale ellenica ed è ad esso collegato via ferro da un prolungamento della linea 3 della metropolitana tramite la quale si raggiunge la centrale stazione Syntagma (corrispondenza con tram e linea 2 ad una fermata da Akropolis) dopo 15 fermate e 40' di percorrenza. Malgrado la tipologia metropolitana, i treni che proseguono la corsa sino allo scalo hanno frequenza ogni mezz'ora. Esiste anche la possibilità di un collegamento ferroviario, ma il percorso per il centro non è diretto, la percorrenza altrettanto lunga ed il sistema molto poco riconoscibile. Il caso greco può essere migliorato.



Zurigo - foto Andrea Bruschi



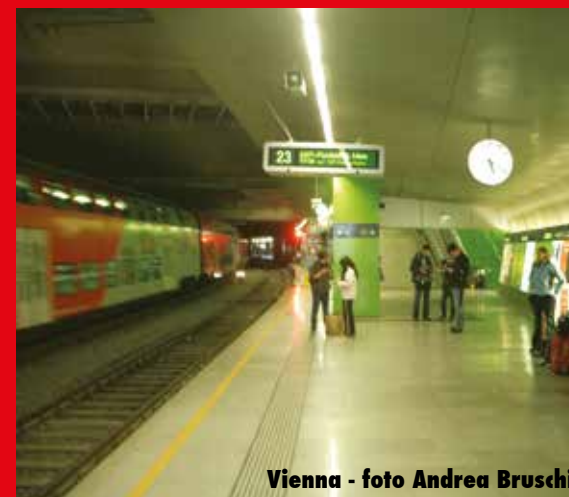
Stoccolma - foto Andrea Bruschi



Londra - foto Andrea Bruschi



Oslo - foto Andrea Bruschi



Vienna - foto Andrea Bruschi

Barcellona (SP): El Prat

Spagna Lo scalo dista dal centro della Capitale catalana appena 10 km ed è collegato ad essa dalla linea R10 gestita da RENFE, le ferrovie spagnole.

La stazione aeroportuale è servita da un ramo tronco che si stacca dal fondamentale asse ferroviario costiero e si attesta in aeroporto sì che il medesimo, tecnicamente, è comodamente raggiungibile da Barcellona o da nord-est di essa. Lo scalo non è direttamente collegato ad altre aree urbane in base al corrente esercizio.

Il tempo di percorrenza dall'aeroporto alla Estació Sants, stazione centrale di Barcellona e hub del trasporto pubblico urbano e metropolitano (ferrovie, metropolitane L4 e L5, bus) è di soli 19', un tempo molto buono dovuto sostanzialmente alla ridotta distanza; la velocità commerciale infatti è di circa 30 km/h, da linea metropolitana.

In effetti la linea R10 è, sostanzialmente, una linea suburbana con frequenza di 30', migliorabile rispetto ad esigenze di un grande scalo aeroportuale. Tra El Prat e Sants effettua due fermate intermedie e, dopo Sants, altre due: sul Paseig de Gracia, fondamentale asse urbano entroterra-mare in corrispondenza delle metropolitane L3 e L4 e la antica e terminale Estació de Francia.

Un servizio dunque abbastanza buono, migliorabile sulle frequenze.

E' in costruzione il prolungamento della linea metropolitana L9 che servirà direttamente lo scalo (con stazioni in entrambi i terminal) completando una importante direttrice di attraversamento urbano e garantendo una frequenza di 4' nelle ore di punta, anche se i tempi di collegamento saranno dell'ordine di 30'-45' e, soprattutto, la linea non raggiunge direttamente il centro effettuando un percorso più "tangenziale".

In ogni caso, grazie alle numerosissime connessioni con le altre linee metropolitane e ferroviarie suburbane, sarà possibile sopprimere le due fermate intermedie della R10 tra aeroporto e Stazione Sants (una delle due servita dalla futuro prolungamento per

l'aeroporto della linea metropolitana L9 e l'altra è comunque già servita dalla rete metropolitana).

Si conseguirebbe in tal modo un servizio ferroviario diretto ogni 30' per 15' di percorso ed anche un frequentissimo collegamento metropolitano a distribuzione capillare.

Bruxelles (BE): Zaventem

Belgio Il principale scalo belga è collegato a Bruxelles lungo il fondamentale asse ferroviario urbano.

Non esiste dunque un servizio dedicato ma tutti i treni transitanti per questo importantissimo (anche a livello europeo) corridoio fermano, all'aeroporto, e nelle tre principali stazioni urbane Gare du Nord (in zona direzionale), Gare Central (centralissima, a breve distanza pedonale dalla Grand Place) e Gare du Midi (la più grande, con collegamenti ad alta velocità per Parigi e Londra e bus per l'aeroporto di Charleroi) mentre quelli suburbani effettuano anche altre fermate; i tempi di percorrenza, molto contenuti grazie anche ai soli 12 km che separano lo scalo dal centro città, oscillano tra 15' e 25'. La frequenza, pure buona, è di 15'.

E' un sistema dunque piuttosto efficiente, che coniuga abbastanza bene le diverse necessità di tempi rapidi, servizio capillare e collegamenti con altre aree urbane. Non è immediatamente riconoscibile dall'utenza, ma essendo la stazione posizionata sul fondamentale asse ferroviario urbano, belga e tra i più importanti d'Europa rende l'utilizzo dei collegamenti piuttosto semplice anche per i passeggeri internazionali.

Può essere migliorata la qualità media dei rotabili.

Frankfurt (DE): Rhein Main

Il principale scalo tedesco, terzo d'Europa per traffico e principale Hub di Lufthansa è collegato a Francoforte città (Hauptbahnhof, la stazione centrale) dalle linee suburbane Schnell Bahn S8 e S9 e da treni IC che effettuano la tratta in 11'-17' con frequenze di

Germania punta che vanno dai 15' sino ad addirittura 3' a seconda degli orari. Si tratta dunque di un percorso molto rapido (favorito anche dai soli 12 km circa che separano lo scalo dalla città) sul quale l'offerta è elevatissima, anche se, nel suo complesso, l'orario, ancorché decisamente fitto, non è cadenzato ed il sistema non è immediatamente riconoscibile. I treni IC assicurano i collegamenti con altre città mentre le linee S8 e S9 effettuano due sole fermate intermedie tra l'aeroporto e la stazione centrale.

Complessivamente si tratta dunque di un servizio molto efficiente e performante.

Helsinki (FI): Vantaa

Finlandia L'aeroporto di Helsinki Vantaa, principale scalo finlandese, hub di Finnair e tra i più moderni ed efficienti scali europei non dispone ad oggi di un collegamento su ferro con la città, dal centro della quale dista circa 18 km. Esso è tuttavia in costruzione e sarà ultimato entro il 2014.

Attualmente esiste un collegamento bus on il centro e fermate presso alberghi.

Si tratta di un raccordo ferroviario ad anello Kehärata Ringbanan, soluzione piuttosto ingegnosa che raccorda due direttrici divergenti verso l'esterno dipartenti da Rautatienori, la stazione centrale di testa di Helsinki. In questo modo, dal punto di vista dell'esercizio, i convogli partiranno e ritorneranno ai binari tronchi di Rautatienori descrivendo un percorso ad anello lungo le due direttrici per Lahti e Vantaankoski.

I treni suburbani di moderna concezione, rotabili Stadler SM5 a pianale ribassato e carrozze intercomunicanti capaci di 120 km/h effettueranno il percorso Aeroporto - Stazione Centrale in meno di mezz'ora nonostante le numerose fermate intermedie urbane e suburbane, su ambo i rami.

La configurazione ad anello consentirà tra l'altro la massima semplicità al sistema: la stazione dell'aero-

porto, concepita con grande banchina centrale ad isola e due binari permetterà a businessman e turisti diretti in centro di prendere il primo treno che arriva dal momento che, in ambo i sensi la destinazione finale sarà Rautatienori ed il percorso avrà quasi la stessa lunghezza; non sarà dunque nemmeno necessario individuare la banchina o il binario: la prima è unica, il secondo non importerà quale dei due. Per chi viaggia ciò rappresenterà una enorme semplificazione, come pure per chiunque sia diretto, oltre che a Rautatienori, anche a Pasila, l'importante stazione di cerniera delle due direttrici, strategicamente dislocata in un contesto direzionale. Elevatissime le frequenze previste: 10' in entrambi i sensi da esercizio e dunque de facto 5' per chi è diretto in centro, visto che i treni arriveranno ogni 10' da entrambe le direttrici raccordate.

Non sono invece al momento previste corse non-stop.

Nota del Direttore: sottolineo molto positivamente l'idea "operation oriented" della infrastruttura di fermata che permette l'accesso da un marciapiede centrale al primo treno in transito. Sarà perché l'esperienza non è acqua, ma anche alcune linee importanti della rete tramviaria sono circolari.

Copenhagen (DK): Kastrup

Danimarca L'aeroporto di Copenhagen, principale hub di SAS (Scandinavian Airlines) è ubicato su di un'isola ad appena 10 km dal centro della città e di fronte alle coste svedesi. Grazie alla vicinanza ed alla strategicità della posizione, lo scalo è collegato sia via ferrovia che via metropolitana, linea M2.

Nel primo caso, i treni hanno una frequenza massima di punta pari a 10' e tempi di percorrenza di 13' per la stazione centrale. Nel secondo, la frequenza di punta è pari a 4' ed i tempi di percorrenza per Nørreport, centralissima stazione di interscambio tra ferrovia e metropolitana sono di 15'.

In ambo i casi, tempi e frequenze eccellenti, anche se in parte dovuti all'estrema vicinanza dello scalo,



tale da non rendere necessario un servizio diretto no-stop. Grazie alla posizione strategica l'aeroporto è ben collegato anche con diverse città svedesi, prima tra tutte Malmö.

Entrambi i servizi sono piuttosto affidabili e confortevoli ed anche se non si è in presenza di un vero e proprio "servizio dedicato" l'accessibilità alla stazione aeroportuale e il modo di raggiungere la città risultano di facile comprensione.

• **Lisbona (P): Portela**

L'aeroporto di Lisbona, hub di TAP, non dispone attualmente di collegamenti su ferro, ma è in costruzione dal 2007 ed in dirittura d'arrivo il prolungamento della Linha Vermelha (linea rossa della metropolitana) dall'attuale capolinea di Oriente, coincidente con l'omonima stazione ferroviaria del Parco Expo sino al terminal aeroportuale.

Quando sarà ultimato saranno sufficienti 20' per raggiungere la centrale stazione di interscambio Saldanha, con la Linha Amarela (gialla) ed appena 5' per il Parco espositivo. La linea, in ogni caso, effettua corrispondenze con tutte le altre tre linee metropolitane di Lisbona e con le ferrovie.

Quando sarà a regime, si tratterà dunque di un collegamento molto buono, favorito anche dalla vicinanza dello scalo (10 km circa). Non vi sono invece, né sono al momento previsti, collegamenti espressi con il centro o con altre città.

• **London (GB): Heathrow**

L'immenso aeroporto di Heathrow, quarto al mondo per traffico e primo per passeggeri internazionali e destinazioni servite direttamente, è il primo scalo d'Europa, hub di British Airways e presidiato da un numero enorme di compagnie di tutto il mondo.

Malgrado le sue ampie dimensioni e quelle di Lon-

dra, la maggiore area metropolitana d'Europa, la distanza dal centro non è grandissima: 30 km circa. I collegamenti sono affidati alla metropolitana, Piccadilly Line, ai commuter trains (treni pendolari) Heathrow Connect ed al collegamento ferroviario diretto no-stop Heathrow Express.

La metropolitana impiega circa 50' ad arrivare in centro ma svolge ovviamente un servizio capillare con frequenze sino a 3'-5'. Con un terminale aeroportuale a "loop" serve 4 dei cinque terminal, mentre una asta separata per corse "barrate" serve il nuovo terminal 5, base di British Airways.

I treni pendolari Heathrow Connect corrono ogni 30' e collegano la centrale stazione di Paddington in 25', con alcune fermate intermedie.

A Paddington Station, ubicata a Westminster nei pressi di Hyde Park e Notting Hill e servita da 3 linee metropolitane, si attestano anche i treni dell'ottimo Heathrow Express collegamento veloce con frequenza e tempo di percorrenza entrambi pari a 15', il che, oltre a rappresentare una buona frequenza ed un ottimo tempo di percorrenza, rappresenta anche un importante vantaggio mnemonico per i viaggiatori diretti in città, cui basta ricordare: "Heathrow Express, ogni 15' in 15'".

Il caso londinese è dunque senz'altro uno degli esempi di offerta più abbondante, diversificata e performante. C'è il collegamento diretto no-stop, riconoscibilissimo, frequente e molto veloce; c'è il collegamento ferroviario ordinario meno frequente ma comunque abbastanza veloce; c'è la metropolitana, servizio capillare e frequentissimo anche se meno veloce.

L'unico appunto che si può fare alla Capitale del Regno Unito sono i collegamenti con le altre aree urbane, sia diretti che indiretti. I primi non esistono, i secondi soffrono l'attestamento dei treni in una stazione che, ancorché strategica e comoda da raggiungere da Heathrow, non è la più trafficata e ricca di corrispondenze.

Un attestamento al nodo di King's Cross - St. Pancras, principale hub trasportistico urbano con due grandi stazioni ferroviarie affiancate, la seconda del-

le quali è anche capolinea dei treni ad alta velocità provenienti dall'Eurotunnel e servito da ben 6 linee della metropolitana avrebbe sicuramente migliorato l'accesso ad uno dei più importanti aeroporti del mondo anche da altre aree urbane, senza peraltro penalizzare eccessivamente l'attestamento urbano, comunque centralissimo ed a meno di 4 km più ad est di Paddington.

• **Madrid (SP): Barajas**

Il maggiore scalo spagnolo, hub di Iberia e primo d'Europa per voli verso l'America Latina, dista dal centro città 16 km ed è collegato dalla linea 8 della metropolitana, concepita appositamente per l'aeroporto anche se non effettua servizio dedicato.

Partendo dal capolinea presso il nuovo Terminal 4, base di Iberia, la linea serve il nucleo abitato cui l'aeroporto prende nome, intercluso tra i terminal aeroportuali, i restanti terminal 1, 2 e 3 disposti attorno ad una sola stazione, 4 stazioni intermedie presso le quali si effettuano anche le coincidenze con le linee metropolitane 4 e 9 e si attesta nel centrale nodo strategico urbano di Nuevos Ministerios, servito da altre due linee di metropolitana (la 10 e la circolare 6) e dall'omonima stazione del passante ferroviario urbano.

I tempi di percorrenza sono buoni, circa 25', le frequenze, eccellenti, di 3'. Non vi sono invece al momento collegamenti ferroviari di alcun tipo.

• **Milano (I): Malpensa**

La maggiore area metropolitana italiana è collegata al suo aeroporto intercontinentale (piuttosto distante: 45 km) sostanzialmente dal servizio ferroviario Malpensa Express i cui treni corrono - nelle fasce orarie di punta - circa ogni 15' per il centro città con tempi minimi di 29'. Valori ambedue buoni ma, purtroppo, occorre operare dei distinguo che non aumentano il servizio e la sua riconoscibilità.

Infatti i Malpensa Express differiscono tra loro tanto per attestamento quanto per fermate intermedie effettuate, dando luogo a svariate combinazioni di esercizio che potrebbero migliorare nella interpretazione sia per i residenti che per i passeggeri internazionali. Anzitutto, gli attestamenti: alcuni treni si attestano a Milano Cadorna altre a Milano Centrale: entrambe centralmente collocate e servite da due linee di metropolitana, ma se dalla seconda (la storica principale stazione milanese della rete nazionale) partono tutti i tipi di treni e la maggioranza di quelli veloci/lunga percorrenza, dalla prima partono esclusivamente collegamenti locali/regionali per essere stata la principale stazione milanese della rete in concessione ex FNM - LeNord, Ferrovie Nord Milano.

Poi le fermate: I treni no-stop servono solo Cadorna e sono gli unici ad impiegare meno di mezz'ora (29')

[Collegamenti ferroviari aeroportuali in Europa]

e ve ne sono 24 nell'intera giornata. Gli altri attestati a Cadorna impiegano 36' con fermate intermedie a Busto Arsizio, Saronno e Milano Bovisio.

I treni su Milano Centrale sono di tre tipi a seconda del numero di fermate intermedie, con percorrenze fra 43' e 52'. La presenza di 5 tipi di traccia orarie rende meno facile un cadenzamento regolare e memorizzabile.

In definitiva si tratta di una situazione articolata, dove il meglio (frequenza 15' e tempo di percorrenza 29') dipende dal momento in cui si domanda il trasporto: al viaggiatore in arrivo a Malpensa che intende "salire sul primo treno per il centro" come solitamente intende fare la maggior parte dei passeggeri, si presenta una scelta da fare: potrebbe impiegarci 29' come 52', arrivare in una stazione con corrispondenze per quasi tutte le destinazioni (magari non quella che gli serve) oppure in una servita da una sola rete regionale/locale, tenendo anche conto che per alcune coincidenze - in caso di fermate intermedie - avrebbe avuto più convenienza a scendere prima: Busto per Novara, Saronno per Como-Varese, Bovisio per Asso-Treviglio-Lodi e Passante di Milano). Se viceversa il passeggero ha ben chiaro dove vuole andare dovrà innanzitutto studiarsi con cura l'orario e poi, con grande probabilità, attendere da pochi minuti (se fortunato) ad un'ora (nell'ipotesi più sfavorevole). Malpensa è collegata anche alla rete italiana ad alta velocità a mezzo di alcuni treni Frecciarossa che la collegano, oltretutto con Milano Centrale, anche con Bologna, Firenze, Roma e Napoli. L'allaccio alla rete AV è un fatto molto positivo, ma la scelta di collegamento ad oggi è con 4 aree urbane della penisola e potrebbe essere auspicabile con altre del Nord Italia, bacino di utenza naturale dello scalo.

I problemi principali del collegamento milanese discendono dal fatto che Malpensa è servita da un "ramo tronco" appartenente alla ex rete storica delle FNM, raccordato a quella ex FS (Ferrovie dello Stato) ora RFI (Rete Ferroviaria Italiana) all'interno del nodo di Milano.

L'allaccio diretto del ramo alla linea RFI Milano - Sempione all'altezza di Busto Arsizio (raccordo "Y") e/o Gallarate (collegamento col Terminal 2 di Malpensa) se sorretto da un adeguato potenziamento della linea (quadruplicamento Rho-Parabiago, bivi con salti di montone) consentirebbe di risolverli.

A fronte di tale quadro infrastrutturale si potrebbe ripianificare l'esercizio come segue, rendendo più "riconoscibili" i diversi collegamenti:

I Malpensa Express riguarderebbero solo i collegamenti veloci Milano Malpensa - Milano Centrale no-stop o con al massimo una fermata intermedia a Rho-Fiera (in corrispondenza con la Fiera, il futuro parco espositivo EXPO2015, treni pendolari e linee suburbane S, linea metropolitana M1). Con l'utilizzo di rotabili adatti, magari tipo "pendolino" sarebbe possibile contenere a 25' i tempi di percorrenza (un Gallarate - Milano impiega oggi 31' di tempo minimo). Consigliabile una frequenza di punta di 20'.

I Malpensa – Cadorna potrebbero venire “declassati”, perdere la denominazione Malpensa Express e rimanere normali treni di tipo ex FNM (ora Trenord secondo l’ultima riorganizzazione societaria) di collegamento pendolare tra Milano, Saronno, Busto Arzizio e Malpensa, mantenendo i 36’ di percorrenza e frequenze di 30’ – 1h.

Alla linea S1 Saronno – Lodi potrebbe affiancarsi una nuova linea S Malpensa – Melegnano con frequenza di 30’, tempi di percorrenza di circa 56’ (via Milano Garibaldi Passante) e con fermate in tutte le stazioni: un servizio capillare dell’area metropolitana.

Infine ai Frecciarossa per la Penisola potrebbero sostituirsi i più flessibili Frecciargento per servire le principali città dell’area padana, che tradizionalmente lamentano una presunta “lontananza” da Malpensa (in verità assai più vicino alle medesime di quanto Fiumicino non lo sia alle città del centro-sud o qualunque hub europeo dalle città nel resto del paese non collegate allo scalo via aerea) in direzione Venezia, Bologna, Genova e Torino con fermata “urbana” (tranne linea per Torino) a Milano Garibaldi.

A questo punto il quadro dei collegamenti sarebbe quasi esemplare.

- **Monaco (DE): Franz Josef Strauss**

Il secondo hub di Lufthansa è collegato a Monaco dalle due linee suburbane S1 e S8.

La frequenza combinata delle due linee è di circa 20’, abbastanza buona, ma i tempi di percorrenza oscillano tra 38’ e 45’, migliorabili data anche la non eccessiva distanza dello scalo, 28 km dal centro città.

Non vi sono collegamenti diretti con altre aree urbane. Si potrebbe migliorare affiancando alle S-bahn un servizio no-stop per la Hauptbahnhof, la stazione centrale.

- **Oslo (N): Gardermoen**

Norvegia

E’ probabilmente il miglior caso europeo. Nonostante la grande distanza dal centro (50 km circa) il moderno aeroporto è collegato ad Oslo Sentralstasjon, la stazione centrale di Oslo, in soli 19’ (circa 160 km/h di velocità commerciale) con una unica fermata intermedia a Lillestrøm dagli efficientissimi treni veloci Flytoget, con partenze cadenzate ogni 10’. Un treno ogni 2, ovvero con frequenza sempre cadenzata di 20’, prosegue oltre la Sentralstasjon (che è stazione in parte di testa ed in parte passante) effettuando poi servizio suburbano con diverse fermate strategiche all’interno dell’area urbana. I treni, comodissimi, moderni e dotati di ogni tipo di servizio, si possono pagare semplicemente accostando la carta di credito alle apposite colonnine presenti nelle stazioni servite, eliminando code o qualsivoglia difficoltà prima di salire a bordo.

Le NSB, Norwegian State Railways, assicurano i collegamenti con diverse altre città. Tutti i treni regionali che effettuano servizio tra Skien, Oslo, Lillehammer e Trondheim fermano al Gardermoen. Anche i treni locali sulla linea Kongsberg – Eidsvoll fermano all’aeroporto.

- **Parigi (F): Charles de Gaulle**

Francia

Il secondo aeroporto europeo e hub di Air France è collegato alla capitale francese - dalla quale dista circa 25 km - dalla RER B, linea ferroviaria suburbana con frequenze di punta di 15’ e tempi di percorrenza di 30’.

Treni ad alta velocità TGV collegano inoltre lo scalo ad altre città francesi ed europee. Data l’importanza della metropoli e del suo scalo si potrebbe migliorare con la contemporanea presenza di un collegamento espresso dedicato attestato magari alla Gare du Nord, la maggiore delle 6 principali stazioni parigine e la più vicina all’aeroporto.

- **Roma (I): Fiumicino**

Italia

La Capitale italiana è collegata al suo scalo intercontinentale dai treni Leonardo Express che ogni 30’ collegano direttamente l’aeroporto con la stazione centrale Roma Termini in 32’. La frequenza ed tempi di percorrenza potrebbero essere migliorati data anche la non grande distanza da percorrere.

Esistono poi anche i treni suburbani della linea FMR 1 (Ferrovie Metropolitane Roma) che con frequenza di circa mezz’ora percorrono la cintura ferroviaria romana e raggiungono Orte, dall’altro lato dell’area metropolitana. Il servizio, di tipo comprensoriale con fermate in tutte le stazioni, impiega 47’ per raggiungere Roma Tiburtina, secondo scalo ferroviario della città e interessato anche da traffico AV, ma è molto utile l’approdo a Roma Ostiense, in corrispondenza con la linea B della metropolitana e vicino al centro in 32’. I passeggeri in arrivo dispongono dunque, complessivamente, di quattro treni all’ora che in 32’ portano ad un approdo centrale servito dalla metropolitana, Termini o Ostiense.

- **Stoccolma: (S): Arlanda**

Svezia

Benchè piuttosto distante (42 km circa) dalla città, l’aeroporto di Stockholm Arlanda, principale aeroporto svedese e secondo hub di SAS (Scandinavian Airlines), è ben collegato alla città dall’Arlanda Express, treno veloce che ogni 15’ collega la stazione centrale in 25’. I treni, comodissimi e confortevoli, non effet-

tuano fermate intermedie. Potrebbero essere introdotti anche un servizio suburbano e collegamenti diretti con altre città.

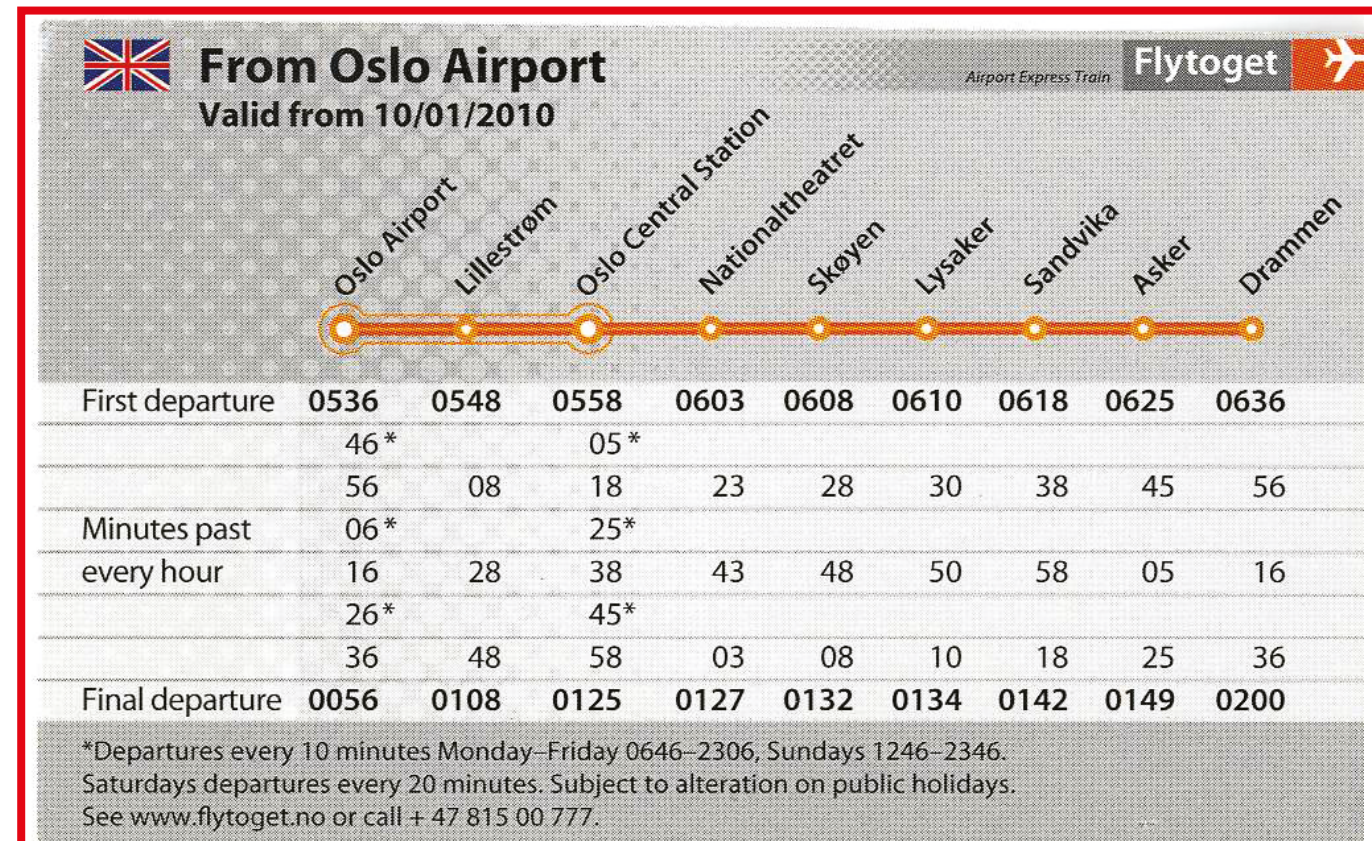
- **Vienna: (A): Schwechat**

Due modalità ferroviarie collegano l’aeroporto di Vienna alla città: il CAT, City Airport Train, treno diretto no-stop con corse ogni 30’ e tempo di percorrenza 16’ per la centralissima stazione Wien Mitte, servita da due linee metropolitane e da quasi tutte le linee ferroviarie suburbane, e la linea suburbana S7 con corse sempre ogni 30’ e tempi di percorrenza di 26’ per la medesima stazione, in aggiunta alle quali effettua ovviamente numerose altre fermate prima e dopo. Un sistema complessivamente buono, ben articolato e facilmente riconoscibile. Mancano collegamenti ferroviari con altre città e la frequenza del CAT potrebbe essere un po’ incrementata.

- **Zurigo (CH): Kloten**

L’aeroporto di Zurigo dispone di una stazione ferroviaria direttamente collegata alle principali linee ferroviarie comprensoriali e nazionali.

Non vi è un collegamento dedicato, ma l’enorme offerta delle Ferrovie Elvetiche garantisce eccezionali frequenze risultanti con picchi da 12’ sino ad addirittura 2’ mentre i tempi di percorrenza, favoriti anche dalla ridotta distanza di 13 km, oscillano tra 10’ e 14’.



[Procedure di valutazione]

PRINCIPALI COLLEGAMENTI AEROPORTUALI SU FERRO IN EUROPA						
Città	Aeroporto	Codice IATA	Collegamenti	Distanza km	Tempi	Velocità commerciale km/h
Amsterdam	Schiphol	AMS	Nederlandse Spoorwegen	20	17'-20'	60-71
Athina	Eleftherios Venizelos	ATH	Prostriakos Train, Metro line 3	40	40'	60
Barcelona	El Prat	BCN	RENFE Line R2	10	19'	32
Bruxelles	Zaventem	BRU	SNCB Trains	11	15'-25'	30-35
Frankfurt	Rhein Main Airport	FRA	S-bahn, S8,S9	12	11'-17'	42-65
Helsinki	Vantaa	HEL	Rail Link	18	30'	36
Kobenhavn	Kastrup	CPH	Orensund Trains M2 Metro Line	10	13' o 15'	46 o 40
Lisboa	Portela	LIS	Linha Vermelha	10	20'	30
London	Heathrow	LHR	Heathrow Express	30	20'	120
Madrid	Barajas	MAD	Metro Linea 8	16	25'	38
Milano	Malpensa	MLX	Malpensa Express	45	29'-52'	52-93
Munchen	Franz Josef Strauss	MUC	S-bahn S1, S8	28	38'-45'	37-44
Oslo	Gardermoen	OSL	Flytoget	50	19'	158
Paris	Charles De Gaulle	CDG	RER B	25	30'	50
Roma	Fiumicino	FCO	Leonardo Express	28	31'	54
Stockholm	Arlanda	ARN	Arlanda Express	42	25'	101
Wien	Schwechat	VIE	S7, CAT	18	16' - 26'	42 - 68

La valutazione complessiva del miglior sistema è complessa perché occorre valutare spesso un insieme di sistemi rispetto a parametri sia quantitativi che qualitativi strettamente interconnessi. Inoltre il modello di esercizio di alcuni collegamenti non è cadenzato né costante, diventa perciò difficile applicare anche termini quantitativi come il tempo minimo o la frequenza massima. Infine, la presenza di sistemi diversi tra loro (ad esempio un collegamento no-stop ed un suburbano) impone diversi criteri valutativi. Si è pertanto proceduto attribuendo punteggi ponderati che tenessero conto di tutti questi aspetti e del generale soddisfacimento dei requisiti individuati in partenza.

In generale, osserviamo che solamente Milano ed Oslo offrono tutti i tipi di servizio al proprio scalo intercontinentale: no-stop, pendolare/interpolo, comprensoriale, con altre città. La capitale norvegese però riesce in questa impresa molto bene, con servizi efficienti e facilmente riconoscibili mentre la maggiore area metropolitana italiana dispone di una serie di collegamenti organizzabili e da migliorare in riconoscibilità come speriamo accadrà in attesa di EXPO2015. E' comunque un buon punto di partenza disporre già di tutti i tipi di servizio.

I rotabili più moderni e confortevoli appartengono alla casistica scandinava e mitteleuropea.

Non si sono considerate valutazioni inerenti la domanda: il collegamento città-aeroporto è il classico esempio di servizio ad alto valore aggiunto che deve essere rapido e frequente a prescindere dalla domanda in quanto garantisce un servizio essenziale: sarebbe inaccettabili che businessman e turisti siano costretti a lunghe attese solo perché il loro aereo è atterrato fuori dalla fascia oraria di punta o debbano, in generale, attendere mezz'ora o più solo per riempire i treni; anche se è costoso, una metropoli importante con un aeroporto altrettanto importante può accettare di far viaggiare treni anche non saturi pur di assicurare l'efficacia del collegamento. Nei principali collegamenti aeroporto-città in tutto il mondo, da Londra a Shanghai, difficilmente si riempiono più della metà dei posti.

I tempi migliori, inferiori ai 15', sono di Zurigo, Francoforte e Copenhagen anche se in gran parte favoriti dalle ridotte distanze da percorrere: in termini di velocità commerciale infatti il primato spetta ad Oslo, unica a superare i 150 km/h, mentre Londra e Stoccolma superano i 100 ed anche le corse no-stop del Malpensa Express si piazzano bene con oltre 90 km/h di velocità commerciale. La distinzione non è di poco conto: si potrebbe obiettare che anche una minore distanza può annoverarsi come vantaggio e lo è, infatti, per il passeggero, tuttavia, riguardo a questo, il merito non è del sistema di trasporto. Inoltre un tempo breve maturato solo in virtù della distanza, e dunque in presenza di una velocità commerciale modesta, potrebbe non essere competitivo col trasporto su gomma anche privato.



CLASSIFICHE			
TEMPI MINIMI		FREQUENZE MASSIME	
Città	Tempi minimi (minuti)	Città	Frequenze massime (minuti)
Zurich	10	Zurich	2
Frankfurt	11	Amsterdam	3
Kobenhavn	13	Frankfurt	3
Bruxelles	15	Madrid	3
London	15	Kobenhavn	4
Wien	16	Lisboa	4
Amsterdam	18	Helsinki*	10
Barcelona	19	Oslo	10
Oslo	19	Paris	10
Lisboa*	20	Bruxelles	15
Madrid	25	London	15
Stockholm	25	Stockholm	15
Milano	29	Milano	15
Helsinki*	30	Munchen	20
Paris	30	Athina	30
Roma	32	Barcelona	30
Munchen	38	Roma	40
Athina	40	Wien	30
MEDIA	22,5	MEDIA	13,8
Valore giudicato ELEVATO, MEDIO-ALTO, MEDIO, MEDIO-BASSO, BASSO. * Ad Helsinki e Lisbona i sistemi sono in costruzione			

PRINCIPALI COLLEGAMENTI AEROPORTUALI SU FERRO IN EUROPA				
Città	Collegamento no-stop dedicato	Collegamento interpolo	Collegamento comprensoriale	Collegamenti con altre aree urbane
Amsterdam	NO	SI	SI	SI
Athina	NO	NO	SI	NO
Barcelona	NO	NO	SI	NO
Bruxelles	NO	SI	SI	SI
Frankfurt	NO	SI	SI	SI
Helsinki	NO	NO	SI	NO
Kobenhavn	NO	SI	SI	NO
Lisboa	NO	NO	SI	NO
London	SI	SI	SI	NO
Madrid	NO	NO	SI	NO
Milano	SI	SI	SI	SI
Munchen	NO	NO	SI	NO
Oslo	SI	SI	SI	SI
Paris	NO	NO	SI	SI
Roma	SI	NO	SI	NO
Stockholm	SI	NO	NO	NO
Wien	SI	NO	SI	NO
Zurich	NO	SI	SI	SI
In corso in sistemi in costruzione				

[Valutazioni conclusive]

Alla luce di tutto ciò è inevitabile giungere ad una valutazione qualitativa dei diversi sistemi il che porta a sua volta all'individuazione di 5 diverse casistiche così riassumibili:

1 Classe 1, eccellenti: sistemi che ottemperano pienamente e con parametri molto alti a tutti i requisiti. E' il caso di Oslo, che dispone di un collegamento veloce e frequente oltreché confortevole e riconoscibile, che effettua servizio navetta e che in città svolge anche servizio suburbano in aggiunta ad altri collegamenti ferroviari col resto del Paese.

2 Classe 2, buoni: sistemi che ottemperano con alti parametri a quasi tutti i requisiti. E' il caso di Londra, Zurigo, Francoforte, Stoccolma, Amsterdam, Copenhagen e Vienna. La capitale inglese dispone di collegamenti eccellenti e diversificati che non includono però quelli per altre aree urbane. Le capitali economiche di Germania e Svizzera e quella anche de facto olandese hanno l'aeroporto direttamente collocato su di una linea ferroviaria fondamentale il che garantisce ogni tipo di collegamento ed alte frequenze ma pone qualche problema di riconoscibilità e cadenzamento. A Stoccolma mancano servizio suburbano e collegamenti esterni, Copenhagen e Vienna dispongono di sistemi efficienti e completi ma di non elevatissima velocità commerciale.

VALUTAZIONI FINALI		
Città	Punteggio	Valutazione
Oslo	4,7	***** Eccellente
London	4,0	**** Buono
Zurich	3,9	
Frankfurt	3,8	
Stockholm	3,6	
Amsterdam	3,5	
Kobenhavn	3,4	
Wien	3,3	*** Discreto
Helsinki	3,2	
Madrid	3,1	
Milano	3,0	
Bruxelles	2,9	
Lisboa	2,8	
Paris	2,7	** Migliorabile
Barcelona	2,6	
Munchen	2,4	
Roma	1,9	
Athina	1,8	* Molto Migliorabile

3 Classe 3, discreti: sistemi che ottemperano a quasi tutti i requisiti con parametri abbastanza buoni. E' il caso di Helsinki, Madrid, Milano, Bruxelles, Lisbona, Parigi, Barcellona. Nelle capitali finnica, francese e catalana manca (o non è previsto) un collegamento no-stop in grado di assicurare tempi minimi al di sotto della mezz'ora, mentre l'integrazione ferroviaria con altre aree urbane è assente in tutti i casi salvo Milano dove però l'esercizio è migliorabile mentre a Bruxelles i rotabili possono migliorare.

4 Classe 4, migliorabili: sistemi che devono migliorare per soddisfare più requisiti. E' il caso di Monaco dove gli unici collegamenti in dotazione allo scalo sono di tipo suburbano ma, a differenza di altri casi analoghi, possono essere migliorati come tempi minimi, per essere inferiori alla mezz'ora, e Roma, che dispone di un collegamento no-stop migliorabile in tempi minimi (per arrivare sotto la mezz'ora vista la distanza non elevata) e in frequenza, ma -considerando anche il servizio suburbano- si hanno frequenze di circa 15' per raggiungere il centro in poco più di mezz'ora.

5 Classe 5, molto migliorabili: sistemi che devono migliorare molto per soddisfare molti requisiti. E' il solo caso di Atene: la capitale ellenica offre tempi non brevi ed un servizio suburbano che, malgrado la natura di linea metropolitana, ha frequenze migliorabili..

Limitati e puntuali interventi infrastrutturali ed una razionalizzazione dell'esercizio basterebbero a promuovere Roma dalla quinta alla terza categoria e Milano dalla terza alla prima.

ANDREA BRUSCHI



Laureato in Architettura a pieni voti al Politecnico di Milano nel 2001. Ha lavorato per il Politecnico in ambito di trasporti e territorio sino al 2003. Dal 2003 è pianificatore e progettista di infrastrutture di trasporto per Metropolitana Milanese spa.

3ª EDIZIONE

L'UNICA MANIFESTAZIONE EUROPEA DEDICATA ALLE INFRASTRUTTURE INTELLIGENTI E AI SERVIZI DI INFOMOBILITÀ E NAVIGAZIONE

in co-location con



patrocini istituzionali



nell'ambito di



patrocini



partners



organizzazione



con il supporto di



partner organizzativo



partner scientifico



networking partners



segreteria organizzativa



per maggiori informazioni:

Innovability Srl - Phone: +39 02 8715.6782 - info@itnexpo.com - www.itnexpo.com

MobilityLab 40

3 giorni di conferenze
incontri b2b nazionali e internazionali
brokerage event

itn
infrastruttura TORINO

si è svolto

16-18 Novembre 2011

LINGOTTO FIERE - OVAL - Torino

infrastructure
telematics
& navigation

Media Partner non esclusivo

L'avanguardia del trasporto passeggeri in Italia
mobilityLab
www.mobilitylab.it

Aree tematiche

- AVL/AVM/ Fleet Management
- Emergency and Safety
- Galileo and GNSS
- Innovators Forum
- Personal Navigation Devices
- Smart Infrastructures
- On-board Telematics and Car Sensors
- Smart ticketing and parking
- Web 2.0 & Geocontents

PARTECIPAZIONE GRATUITA RISERVATA
AGLI OPERATORI DEL SETTORE

Brescia in Europa: Progetti europei – opportunità di crescita le città italiane – Brescia Città Civitas Award 2010

Di Giandomenico Gangi
GGangi@comune.brescia.it



Finalità del progetto CIVITAS

L'iniziativa CIVITAS prevede un approccio integrato per promuovere un trasporto pubblico a basso impatto ambientale con il supporto di progetti dimostrativi che integrino: aspetti tecnologici e politiche dei trasporti.



Elementi chiave di CIVITAS: Città-VITALità-Sostenibilità

CIVITAS è coordinato dalle città. Le città sono al centro della collaborazione tra pubblico e privato. L'impegno politico è un requisito di base. Le città sono dei "laboratori" di insegnamento e valutazione.



Il Comune di Brescia ha partecipato al bando europeo presentandosi con il Consorzio "Modern" (MObility DEvelopment and Energy use Reduc-tion), composto dalle città di Brescia (IT), Craiova (RO), Vitoria-Gasteiz (ES), Coimbra (PT)

La Commissione Europea, visto i successi dei precedenti progetti CIVITAS I e CIVITAS II, ha inserito nella programmazione finanziaria FP7 - Seventh Framework Programme il progetto CIVITAS PLUS. Il fine della Commissione Europea è quello di dare continuità e rivitalizzazione al settore dei trasporti attraverso progetti operativi che consentano di integrare tecnologia e politiche di intervento a favore della mobilità sostenibile. Ad oggi le Città Civitas sono 59 come illustrato nella figura.



Obiettivi:

- promuovere ed implementare la **sostenibilità** ed un **trasporto urbano** pulito ed efficiente;
- implementare e valutare i reali cambiamenti derivanti dall'integrazione delle misure tecnologiche e delle strategie nel settore **energetico** e dei **trasporti**;
- rendere consapevoli i **cittadini** ed i **mercati**.

Aree Tematiche CIVITAS

- Individuazione delle infrastrutture necessarie per le flotte di veicoli pubblici e privati riducendo il consumo energetico, le emissioni inquinanti ed i costi effettivi;
- Strategia integrata basata sulla restrizione degli accessi alle aree nel centro della città e ad altre aree sensibili;
- Strategia integrata di entrate finanziarie basate su una politica di prezzi per il transito e per il parcheggio in determinate aree centrali;
- Campagna promozionale per il trasporto collettivo di passeggeri e per la qualità del servizio offerto;
- Nuove forme di utilizzazione delle autovetture (di proprietà o condivise) per stimolare nuove abitudini di spostamento;
- Nuove strategie per la distribuzione delle merci;
- Nuove misure innovative "morbide" per gestire la necessità di mobilità;
- Integrazione della gestione dei sistemi di trasporto con quella dei servizi correlati.

IL VALORE AGGIUNTO

Il valore aggiunto della partecipazione ai bandi europei è rappresentato dall'opportunità di crescita professionale dei partner coinvolti nello sviluppo dei progetti; la possibilità di lavorare contemporaneamente su numerose tematiche che consentono il raggiungimento di obiettivi comuni a più ambiti; l'opportunità di confrontarsi con le politiche di mobilità di altri paesi dell'Unione Europea mediante un continuo scambio culturale di ampio raggio che va dagli aspetti tecnici a quelli economici, metodologici, comunicativi; la possibilità di una vetrina europea rispetto alle attività intraprese nel proprio territorio di competenza; la possibilità di attingere ai fondi europei solitamente interessanti.

In particolare il Comune di Brescia ha partecipato al bando europeo presentandosi con il Consorzio "Modern" (MObility DEvelopment and Energy use Reduction), composto dalle città di Brescia (IT), Craiova (RO), Vitoria-Gasteiz (ES), Coimbra (PT).

In occasione del CIVITAS FORUM 2010 Brescia si è piazzata al secondo posto in qualità di città Civitas 2010, ed una delle 14 misure, Mobility Management actions, è stata valutata modello a livello europeo.



I partner locali per la città di Brescia sono: Comune di Brescia – Settore Mobilità e Traffico; Brescia Trasporti SpA; Brescia Mobilità SpA; Università degli Studi di Brescia – Dipartimento DICATA.



DESCRIZIONE DELLA MISURA/OBIETTIVI

L'obiettivo della misura è di acquisire una conoscenza completa dei problemi della sicurezza stradale.

Per ottenere tale obiettivo, la misura prevede la realizzazione di un Osservatorio sulla sicurezza stradale e l'elaborazione di un Piano Urbano della Sicurezza Stradale (PSSU).

Un secondo aspetto importante che necessita di una maggiore collaborazione tra i diversi uffici del comune, è quello di sviluppare la gestione dello spazio pubblico e la riqualificazione urbana utilizzando anche la sicurezza stradale e la mappatura delle vittime. La banca dati sugli incidenti stradali prevede, infatti la localizzazione degli incidenti stradali entro i confini territoriali del Comune di Brescia.

INCIDENTALITA' STRADALE

Una delle misure più significative è quella relativa all'implementazione del centro di monitoraggio dell'incidentalità stradale.

SITUAZIONE PRIMA DI CIVITAS ASPETTI INNOVATIVI

Le questioni di sicurezza stradale sono già state affrontate in passato, ma non attraverso l'uso di uno strumento come il Piano di Sicurezza Stradale Urbano (PSSU). Le decisioni venivano prese in seguito alle richieste provenienti dalla popolazione o in base alla sensibilità del decisore.

L'approccio innovativo consiste in una nuova analisi degli incidenti stradali e nella mappatura dei dati/compilazione di elenchi dei luoghi critici in cui sono necessarie azioni prioritarie. Le priorità sono assegnate in base al calcolo del tasso di incidentalità stradale o il conteggio del numero assoluto di incidenti che si è verificato presso un'intersezione.

Prima della realizzazione del Centro di Monitoraggio dell'incidentalità, la procedura seguita per il rilievo di incidenti stradali consisteva nella compilazione manuale dei verbali. La localizzazione era basata solo sul nome della strada e la memorizzazione dei dati veniva effettuata inserendo manualmente i dati nel computer. Il nuovo sistema informatico, composto da dispositivi palmari supportati da una piattaforma web, consente ora di effettuare la mappatura automatica e di aggiornare il database comunicando anche informazioni aggiuntive sugli incidenti e quindi il sistema consente di avere un quadro dell'incidentalità costantemente aggiornato con i dati provenienti dalla Polizia Municipale.

SITUAZIONE PRIMA DI CIVITAS ASPETTI INNOVATIVI

Le nuove segnaletiche per i ciclisti dovrebbero migliorare la comprensione dei percorsi e quindi orientare gli utenti. Questo è importante anche per prevenire incidenti e incoraggiare le persone ad utilizzare la bicicletta. E' importante aumentare il numero di stalli lungo gli itinerari ciclabili, per favorire l'intermodalità e la comodità degli utenti. Il Comune di Brescia sta realizzando una segnaletica dedicata ai ciclisti progettata e realizzata per tutti gli itinerari ciclabili in città. Per quanto riguarda il parcheggio per le biciclette, la situazione attuale presenta la necessità di appositi stalli, in particolarmente in prossimità degli uffici pubblici, scuole, università, stazione e le future fermate della Metro.

STATO DI IMPLEMENTAZIONE

Nell'ambito della misura è stato già effettuato il rilievo delle piste ciclabili esistenti, compilando per ciascuna una scheda con le caratteristiche e le criticità. Tra le più ricorrenti emerge la necessità di aumentare gli stalli, pertanto, come prima attività, se ne sono già installati 55. Contestualmente, il Comune di Brescia ha predisposto il Piano della Mobilità Ciclabile della città di Brescia e pertanto gli interventi previsti nella misura verranno ripresi in considerazione, in relazione anche alla progettualità prevista nel piano stesso. Infine, una volta definiti gli interventi, verranno pubblicate le mappe aggiornate con gli itinerari riqualificati.

SICUREZZA CICLABILE

Sempre nell'ambito della sicurezza stradale un'altra misura significativa è quella relativa al miglioramento della sicurezza a favore della mobilità ciclabile.

DESCRIZIONE DELLA MISURA/OBIETTIVI

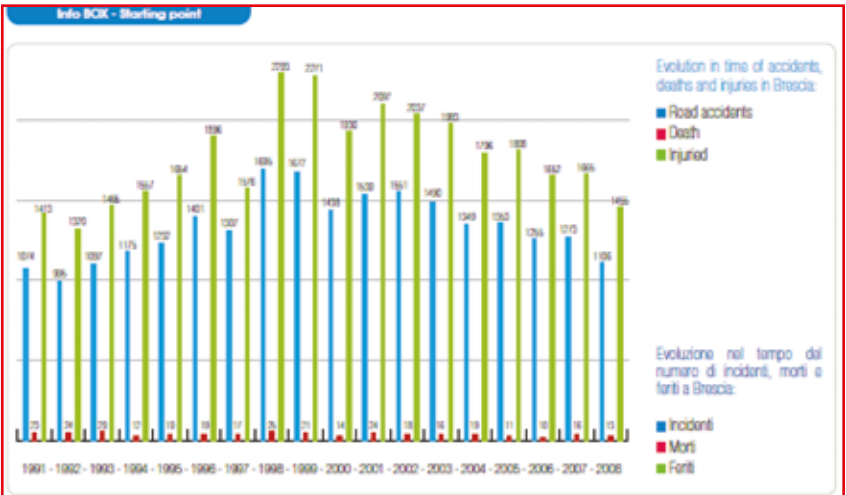
Il Comune di Brescia intende promuovere la mobilità ciclistica attraverso il miglioramento del comfort, della qualità e della sicurezza.

Questo obiettivo strategico si traduce in 3 azioni principali: migliorare la qualità degli itinerari in bicicletta attraverso segnaletiche; migliorare l'informazione

sui possibili itinerari attraverso la pubblicazione e la distribuzione di mappe, migliorare i servizi per i ciclisti e prevenire furti di biciclette attraverso aree di parcheggio. La misura si coordina e si integra con il nuovo Piano della Mobilità Ciclabile che il Comune è in procinto di adottare.

STATO DI IMPLEMENTAZIONE

Ad oggi il PSSU è stato elaborato (gennaio 2010) ed è stato già consultato, al fine di individuare i punti critici da gestire. Sono inoltre in programma campagne informative circa la sicurezza stradale. La Polizia Municipale sta già utilizzando la piattaforma web e i 4 dispositivi PDA acquistati, per il rilievo degli incidenti stradali.



Info BOX - Starting point

Ratio between the number of killed cyclists and the total VRUs involved in road accidents – (VRUs = sum of Cyclists and Pedestrians):

Year	2005	2006	2007	2008	Totale
Cyclist dead	1	0	4	2	7
Total VRUs involved	245	252	283	277	1060
Ratio	0,004	0,000	0,014	0,007	0,007
Pedestrian involved	124	117	115	124	480
Cyclists involved	121	135	168	153	580

Rapporto tra il numero di ciclisti morti e il totale di VRU coinvolti in incidenti stradali – (VRU = somma di ciclisti e pedoni):

Anno	2005	2006	2007	2008	Totale
Ciclisti morti	1	0	4	2	7
Totale di VRU coinvolti	245	252	283	277	1060
Rapporto	0,004	0,000	0,014	0,007	0,007
Pedoni coinvolti	124	117	115	124	480
Ciclisti coinvolti	121	135	168	153	580

Ratio between the number of injured cyclists and the total VRUs involved in road accidents:

Year	2005	2006	2007	2008	Total
Cyclist injured	134	140	172	157	603
Total VRUs involved	245	252	283	277	1060
Ratio	0,55	0,56	0,61	0,57	0,57
Pedestrian involved	124	117	115	124	480
Cyclists involved	121	135	168	153	580

Rapporto tra il numero di ciclisti feriti e totale di VRU coinvolti in incidenti stradali:

Anno	2005	2006	2007	2008	Total
Ciclisti feriti	134	140	172	157	603
Totale di VRU coinvolti	245	252	283	277	1060
Rapporto	0,55	0,56	0,61	0,57	0,57
Pedoni coinvolti	124	117	115	124	480
Ciclisti coinvolti	121	135	168	153	580

GIANDOMENICO GANGI



Resp. Serv. Mobilità e TPL, Comune di Brescia.
Esperienza in progetti mobilità sostenibile in Europa, Italia e Lombardia; pianificazione TPL, City Logistics, ITS, e networking internazionale.
Presidente AILT Sezione Regione Lombardia.



Per approfondimenti si consiglia il link www.civitas-initiative.org

AILOG

associazione italiana di logistica
e di supply chain management

F O R M A Z I O N E

STAI AL PASSO CON AILOG

TUTTO CIO' CHE TI OCCORRE PER FAR CARRIERA NELLA LOGISTICA
E LA POSSIBILITÀ DI PREPARARSI A SOSTENERE GLI ESAMI PER LA CERTIFICAZIONE ELA.

CONVENTION

CORSI

CERTIFICAZIONE

WORKSHOP

WEBINAR

AILOG E' L'UNICA ASSOCIAZIONE IN ITALIA
A POTER RILASCIARE LA CERTIFICAZIONE EUROPEA DEI LOGISTICI

VISITA IL NOSTRO SITO, CONTATTACI:
TROVERAI TUTTE LE RISPOSTE E LA POSSIBILITÀ DI UNA CONSULENZA PERSONALIZZATA



www.aiolog.it



PECCATO NON SAPERLO GUIDARE*!

Con **CDB-5PLUS**
è talmente facile effettuare
la **vendita a bordo**, la ricarica o
la convalida delle smart card che
tutti vorrebbero saper guidare un autobus!

*Gianni Becattini
Amministratore Delegato
di AEP Ticketing Solutions

AEP Ticketing Solutions www.aep-italia.it +39 055 8732606

Ufficio Nord Italia: +039 030 6871676 - AEP Sud: +39 091 9820557





tecnologie dei trasporti



Leader nella progettazione e fornitura di sistemi tecnologici avanzati nell'ambito dei trasporti ed a supporto della mobilità di persone e merci.

- Sistemi Integrati di Bigliettazione Elettronica
- Monitoraggio flotte veicoli
- Informazioni all'utente
- Sistemi di Ausilio al Traffico Stradale

Claves è un'azienda del gruppo multinazionale Vix Technology www.vixtechnology.com

 **claves**
tecnologie dei trasporti

Via G. Armellini, 37 00143 Roma
Tel +39 06 5196161 Fax +39 06 5935130
www.claves.it info@claves.it