

## Membri del Management Committee:

<b>Belgio</b>	Mr. Arno KERKHOF	UITP – Brussels	arno.kerkhof@uitp.org
<b>Belgio</b>	Mr. Christophe MARTIN	SRWT - Namur	christophe.MARTIN@tec-wl.be
<b>Repubblica Ceca</b>	Mr. Jan SPOUSTA	TRC – Prague	jan.spousta@cdv.cz
<b>Francia</b>	Mr. Damien GARRIGUE	Nantes Métropole	damien.garrigue@nantesmetro-pole.fr
<b>Francia</b>	Mr. François RAMBAUD	Certu – Lyon	Francois.Rambaud@developpement-durable.gouv.fr
<b>Germania</b>	Mr. Thomas KNOELLER	Verkehrs - und Tarifverbund Stuttgart	knoeller@vvs.de
<b>Grecia</b>	Mr. Konstantinos KEPAPTSOGLU	University of Athens	kkepap@central.ntua.gr
<b>Grecia</b>	Professor Matthew KARLAFTIS	University of Athens	mgk@central.ntua.gr
<b>Irlanda</b>	Mr. Ciaran DEBURCA	Dublin City	ciaran.deburca@dublincity.ie
<b>Irlanda</b>	Mr. Donal KEATING	Dublin Bus	Donal.Keating@dublinbus.ie
<b>Italia</b>	Professor Domenico GATTUSO	LAST, university of Reggio Calabria	domenico.gattuso@unirc.it
<b>Italia</b>	Dr. Giorgio AMBROSINO	For ENEA – Roma	ambro@tin.it
<b>Olanda</b>	Mr. Arjen JAARSMA	Balancia - Amsterdam	arjen.jaarsma@balancia.com
<b>Portogallo</b>	Mr. Antonio Carlos ARAUJO	Carris - Lisbon	antonio.araujo@carris.pt
<b>Portogallo</b>	Mr. Carlos GAIVOTO	Carris - Lisbon	carlos.gaivoto@carris.pt
<b>Romania</b>	Ms. Doina ANASTASE	URTP - Bucharest	doina.anastase@urtp.ro
<b>Spagna</b>	Mr. Carlos CRISTOBAL-PINTO	CRTM - Madrid	carlos.cristobal@ctm-comadrid.com
<b>Spagna</b>	Mr. Miguel MATEOS ARRIBAS	CEDEX - Madrid	miguel.mateos@cedex.es
<b>Svezia</b>	Mr. Sven-Allan BJERKEMO	Bjerkemo Konsult - Lund	bjerkemo.konsult@swipnet.se
<b>Svizzera</b>	Dr. Ulrich Weidmann	ETH Zurich	weidmann@ivt.baug.ethz.ch
<b>Regno Unito</b>	Mr. Colin BRADER	I.T.P. Ltd - Milton Keynes	brader@itpworld.net
<b>Regno Unito</b>	Mr. Nick VAUGHAN	Greater Manchester PTE	nick.vaughan@gmpte.gov.uk

<b>Presidente</b> François RAMBAUD, Certu – Lyon - Francia Francois.Rambaud@developpement-durable.gouv.fr		<b>Vice-presidente</b> Carlos CRISTOBAL-PINTO, CRTM – Madrid – Spagna carlos.cristobal@ctm-comadrid.com		
	<b>WG1</b>	<b>WG2</b>	<b>WG3</b>	<b>WG4</b>
<b>Presidente</b>	Damien Garrigue	Oscar Sbert	Jan Spousta	Odile Heddebaut
<b>Vice-presidente</b>	Anne Mc Elligott	Domenico Gattuso	François Rambaud	Colin Brader
<b>COST Officer</b> : Thierry GOGER - Brussels (Belgio) - tgoger@cost.esf.org <b>Referente dell'Azione</b> : Begoña GUIRAO-Madrid (Spagna) - bguirao@caminos.upm.es				

[www.bhls.eu](http://www.bhls.eu)

Gennaio 2009

Le precedenti azioni COST erano indirizzate sul veicolo autobus: COST303 – Filibus bi-modale ; COST322 – Bus urbano accessibile; COST349 – Pulman accessibile

Mise en page CETE de Lyon - Groupe communication



## BUS AD ELEVATO LIVELLO DI SERVIZIO



COST Action TU 0603

Aprile 2007 – Ottobre 2011 - [www.bhls.eu](http://www.bhls.eu)

Press proof

### Introduzione

Il primo Bus Rapid Transit (BRT) conosciuto è stato realizzato nel 1974 a Curitiba (Brasile) con l'obiettivo di garantire efficienti ed efficaci spostamenti in autobus in una città che si stava espandendo rapidamente. Dopo altre rilevanti esperienze come ad Ottawa, in Canada (dal 1983), e a Quito, in Ecuador (dal 1994), gli USA hanno definito e lanciato il concetto di "Bus Rapid Transit", quale strumento per capire e migliorare la complessiva offerta di trasporto pubblico. I BRT venivano considerati come un modo di offrire un servizio di trasporto pubblico di elevata qualità, simile a quello garantito dalle tranvie, ma con costi inferiori. tale approccio si è consolidato a Bogotá (Colombia) con la realizzazione, nel 2000, del "Transmilenio", ritenuto il sistema attualmente a maggiore capacità. In Europa i miglioramenti alle linee bus hanno seguito principi simili, anche se in molti casi

applicati meno compiutamente. In Svezia, con una rete di bus a tronchi a Stoccolma, Jonkoping e Gothenburg, in Inghilterra e in Irlanda (sotto la dizione di "Quality Bus Corridor"), in Francia (Bus à Haut Niveau de Service, BHNS), in Germania (Metrobus), in Olanda (HOV - "Hoogwaardig Openbaar Vervoer" ovvero Corridoi ad Alta Occupazione), insieme ad altri numerosi approcci volti ad aumentare l'uso dell'autobus attraverso miglioramenti di tipo qualitativo.



Al fine di riconoscere il successo dell'approccio di sistema applicato, in Europa ed altrove, e comprendere come è meglio applicato ai contesti urbano ed economico delle città europee, si è deciso di collaborare per condividere le conoscenze su questa materia con l'azione COST<sup>(1)</sup> approvata in Aprile 2007 dal titolo:

### Bus ad Elevato Livello di Servizio (BELS) Caratteristiche fondamentali e raccomandazioni per decisori e ricercatori

#### Obiettivi:

- Analizzare lo stato dell'arte, identificare sia gli aspetti più significativi che i limiti e le difficoltà nella realizzazione di progetti di BHLS in Europa.
- Identificare meglio le componenti-chiave degli approcci ad un "sistema" efficiente ed attrattivo.
- Elaborare raccomandazioni per i decision makers e identificare gli specifici bisogni della ricerca europea sui bus. I risultati saranno disponibili anche per il nuovo progetto "European Bus System of the Future" (EBSF), coordinato dall'UITP (2008 – 2012).
- Facilitare lo scambio di conoscenze tra i differenti portatori di interesse (stakeholders) e supportare il relativo complesso processo decisionale di un nuovo progetto di trasporto pubblico.

<sup>(1)</sup> COST è una iniziativa intergovernativa per la cooperazione europea tra i differenti ministeri della Ricerca. COST realizza reti scientifiche e permette ai ricercatori di collaborare su un ampio spettro di tematiche di ricerca e tecnologiche. Le attività sono gestite dall'Ufficio COST e sono finanziate dal Settimo Programma Quadro (FP7). Per ulteriori informazioni si può visitare il sito: [www.cost.esf.org](http://www.cost.esf.org)

## L'Azione COST

WG1 Infrastrutture	WG2 Materiale Rotabile	WG3 Aspetti Operativi	WG4 Aspetti socio- economici e di concertazione
<b>WP1 Stato dell'Arte</b> Identificazione delle best practices, casi studio sull'approccio			
<b>WP2 Analisi dello stato dell'arte</b> Lavoro in gruppo e sintesi			
<b>WP3 Raccomandazioni</b> Lavoro in gruppo e sintesi			
<b>WP4 Disseminazione</b> Sito web - conferenza finale			

L' Azione COST TU603 è articolata in 4 Fasi di attività (WP) e 4 Gruppi di lavoro (WG) rappresentati nella figura sulla destra. I primi tre WG coprono le diverse componenti del sistema, mentre il quarto è orientato ad aspetti di verifica e di valutazione di impatto sull'intero sistema.

Gli aspetti ambientali e di governo delle aree urbane sono anch'essi oggetto di valutazione dato che vengono considerati gli elementi chiave del processo decisionale.



### Gruppo di Lavoro WG1: Infrastrutture

Focus su progettazione delle stazioni e delle vie di corsa; interessano gli aspetti di efficienza, ma anche di sicurezza e dell'utilizzo degli spazi stradali da condividere con le modalità soft (pedonale e ciclistica).

Focus sulla normativa di bus e tranvie, che potrebbe essere modificata/applicata ai sistemi di BHLS per migliorare la loro efficienza.

Focus sui costi di investimento e manutenzione così come sulle tendenze al miglioramento e rinnovamento urbano.

Infine, focus su infrastrutture stradali efficienti rispetto a traffico pesante.

### Gruppo di Lavoro WG2: Materiale Rotabile

Focus sull'evoluzione funzionale e tecnica, in termini di dimensioni dei veicoli, consumi energetici, interfacce piattaforme/veicoli, strumenti di guida, motorizzazione, comfort e degli aspetti di immagine.

Focus sugli aspetti di accessibilità rispetto a sistemi ad alta capacità.

Focus sui costi di investimento e manutenzione dell'autobus e dei suoi sovra-costi (filobus, bus a guida vincolata, design, ..) e sulle problematiche di standardizzazione per questo mercato emergente di bus.



### Gruppo di Lavoro WG3: Aspetti Operativi



Focus sulle tendenze del controllo operativo e delle relative tecnologie ITS di supporto, come priorità semaforica, processo di integrazione tariffaria, informazione dinamica all'utenza.

Focus sulla soddisfazione degli utenti rispetto ai criteri di qualità del servizio degli standard europei "EN 13816" - Giugno 2002.

Focus sulla formazione degli staff/autisti; focus sugli aspetti di sicurezza.

Focus sugli aspetti dei costi marginali di gestione.

Infine focus sugli aspetti di marketing/immagine in accordo alla identificazione del BHLS.

### Gruppo di Lavoro WG4: Aspetti socio- economici e di concertazione

Focus sulle condizioni realizzative dei sistemi BHLS: successi, difficoltà e fallimenti.

Il gruppo lavorerà in accordo con la pianificazione urbana e dei trasporti.

Focus sulla valutazione di aspetti socio-economici dei BHLS, impatti sul sistema dei trasporti (ripartizione modale), effetti esterni inclusi impatti economici locali (quartieri ed abitazioni, qualità della vita, etc.) tenendo conto di quanto è avvenuto con la realizzazione delle tranvie.

Focus sull'immagine e il ruolo dei BHLS nella rete di trasporto pubblico.

Infine, focus sui metodi di concertazione e dialogo con i cittadini durante il processo decisionale.



## Principali risultati:

- Produzione di Linee-guida e schede con una descrizione dettagliata dei migliori casi di BHLS attualmente in servizio. Ciascun Paese partecipante contribuirà all'azione fornendo le informazioni utili a coprire le tematiche di tutti e 4 i WGs.
- Tre incontri sono già stati organizzati durante il 2008: il primo in Dublino (Febbraio 2008), il secondo a Nantes (Maggio 2008) che ha dato anche l'opportunità di visitare il sistema "Triskell" di Lorient e il sistema "Trans Val de Marne" a Parigi e il terzo, a Madrid con una specifica visita al sistema di Castellón (Ottobre 2008).

## Aspetti Chiave:

### Dublino (1,2 M abitanti)



da alcuni anni ha avviato la realizzazione di una rete di linee indicate come "Quality Bus Corridors (QBC)" lungo le principali arterie dell'intera area urbana. L'obiettivo finale è quello di giungere a 400 Km di QBC (200Km sono già stati realizzati) con un investimento annuale di M€ 30-40 fino al 2011. Il miglioramento in termini di regolarità e velocità del servizio ha anche indotto un positivo impatto sulla frequentazione: in media, si è spostato sul sistema QBC circa il 16% dei viaggi effettuati prima con mezzo privato. In tempi brevi verrà implementato anche un sistema di informazione ai passeggeri in tempo reale.

### Nantes (0,6 M abitanti)

ha scelto come quarta principale linea una BHLS, che è stata realizzata esattamente come le altre tre linee di tram con corridoi dedicati, priorità agli incroci, dispositivi di vendita dei biglietti in tutte le fermate, etc. Questa linea, inaugurata nel Novembre 2006, ha una elevata frequenza (3,5 minuti) e 7 km di lunghezza. I risultati sono stati eccellenti andando oltre le previsioni : 26.500 passeggeri/giorno.



### Lorient (0,2 M abitanti)



è la prima città di piccole dimensioni che ha dato vita ad una rete gerarchica di linee di TPL con linee di adduzione (feeder). Un progetto di 3 corridoi protetti (indicati come Triskell) è stato realizzato senza grandi variazioni alla rete bus esistente. Oltre a migliorare le modalità pedonale e in bicicletta, il progetto ha ottenuto tre risultati: il bus sta diventando più diretto e visibile agli utenti e con un livello elevato di priorità alle intersezioni (con una originale soluzione per le rotonde).

### Parigi (Régione 11,6 M abitanti)

il progetto di linea ad alta capacità TVM (Trans-Val-de-Marne) è stato lanciato nel 1993, e recentemente è stato esteso nella parte occidentale dell'area metropolitana (Luglio 2007). Sono state migliorate le infrastrutture (disegno delle fermate più accattivanti e riconoscibili, etc.) e realizzati dispositivi tecnologici di supporto (telecamere alle fermate e priorità semaforica alle intersezioni semaforiche, etc.) apportando un rilevante beneficio per tutta la linea (risparmio di carburante del 6%). Questa linea suburbana, che connette molte stazioni della ferrovia metropolitana (RER), ha una frequenza elevata (3-4 min) e trasporta una notevole quantità di passeggeri (circa 65000 al giorno).



### Madrid (Régione 6,4 M abitanti)



ha realizzato, nel 1995, entro l'autostrada A6, per la prima volta in Europa, un corridoio alternativo BUS - VAO<sup>(2)</sup> riservato al Trasporto Pubblico e all'utilizzo di veicoli privati occupati da più di un passeggero. Su questa tratta autostradale l'aliquota di mezzi privati è diminuita dal 55,6% al 47,9%. Sulla base dei risultati positivi ottenuti è stato definito un programma di grossi investimenti per tutta l'area metropolitana (Idea di Mbus).

### Castellón (0,3 M abitanti)

ha deciso di strutturare la sua rete di Trasporto Pubblico su due linee di filobus "guidati", con lunghezza di progetto di 22 e 18 km, ben identificabili su strada con una speciale pavimentazione riconoscibile dal colore rosso. Il sistema di guida scelto è quello ottico, simile a quello del TEOR nella città di Rouen in Francia: I primi km sono stati inaugurati a Giugno 2008 per connettere l'Università con la Stazione, evidenziando efficienti e regolari distanziamenti temporali.



<sup>(2)</sup> VAO o VEO: corsia autostradale con Veicoli ad Elevata Occupazione, p.e. auto con più di una persona a bordo

## Un concept qui se décline localement selon les contextes

- Le BHNS intégré au réseau de « TCSP lourd » préexistant (Busway à Nantes, TEOR à Rouen)
- Le BHNS comme réseau intermédiaire (Cristalis à Lyon)
- Le BHNS comme axe structurant en agglomération moyenne (projets à Douai, Nîmes, Metz,...)
- Le BHNS sous forme de tronc-commun (Triskell à Lorient, Annecy)



© Patrick Garçon-Nantes Métropole

## Un vecteur d'aménagements



© Arkaouest

Le réaménagement de façade à façade sur le projet Triskell à Lorient (photo montage)



© Direction de la communication - Agglo de Rouen

La traversée du centre-ville à Rouen (phase 2 de TEOR - 2007)

## Les travaux du CERTU

- Ouvrage « concept et recommandation » (2005)
- Site internet : [www.bhns.fr](http://www.bhns.fr) (depuis 2005) " Les AOTU sont invitées à nous transmettre leur fiche de cas "
- Groupe de travail national en partenariat avec le GART, l'UTP, l'INRETS et le retour d'expériences de nombreuses AOTU : enjeux socio-économiques, pertinence du système, organisation des réseaux,... (en cours)
- Copilotage d'un groupe de travail européen avec Nantes Métropole avec la participation de 12 autres pays : Allemagne, Grande-Bretagne, Irlande, Espagne, Portugal, Suède, Pays-Bas, Roumanie, Grèce, République Tchèque, Italie et Belgique (action COST 2007 - 2009)