

# VEICOLI AD ALTA CAPACITA' DI TRASPORTO: LE ESPERIENZE EUROPEE

Stefano Alfano

MOBILITY INNOVATION TOUR, Firenze, 8 giugno 2018



Mobility Innovation Tour – Firenze 8 giugno 2018 - Veicoli ad alta capacita'

La sempre crescente domanda di mobilità in Europa nei primi anni 2000 rese necessaria l'adozione di veicoli ad alta capacità, con lunghezze variabili da 19,54 a 24 metri.

Un veicolo di maggiore capacità può essere ottenuto:

- Allungando le casse ( Mercedes Capacity)
- Aggiungendo una cassa ( Van Hool Agg 300, Hess )

Negli anni 2002-2003 Utrecht, prima rete ad utilizzare veicoli di serie, ricevette 27 autobus a 3 casse.



Mobility Innovation Tour – Firenze 8 giugno 2018 - Veicoli ad alta capacità

In Svizzera, la sperimentazione dei veicoli a 3 casse inizio' con la trasformazione di due filobus a due casse, delle reti di Ginevra e San Gallo.

Prima...



Mobility Innovation Tour – Firenze 8 giugno 2018 - Veicoli ad alta capacita'





Dopo. Filobus della rete di San Gallo trasformato con aggiunta della cassa centrale .

Tra il 2005 ed il 2009 4 reti ( Ginevra, Lucerna, San Gallo, Zurigo)  
acquistarono 51 veicoli filoviari a tre casse.



Mobility Innovation Tour – Firenze 8 giugno 2018 - Veicoli ad alta capacita'



Tra il 2014 e il 2017, per il necessario rinnovo del parco filoviario, le reti svizzere optarono ancora per i filobus da 24 metri; erano disponibili veicoli di ultima generazione della serie Swisstrolley, con pianale interamente ribassato.



Mobility Innovation Tour – Firenze 8 giugno 2018 - Veicoli ad alta capacità

Oggi sono 5 le reti filoviarie in Svizzera ( su 11 in esercizio) che hanno in dotazione filobus da 24 metri, a cui si aggiungera' a breve una sesta rete (Losanna)

Rete	n. filobus in dotazione	n. filobus 24 metri	% veicoli 24 metri sul totale
<b>Berna</b>	<b>23 ( a consegne ultimate)</b>	<b>7 in corso di consegna</b>	<b>30,5</b>
Ginevra	93	10	11
Lucerna	59	29	49
San Gallo	25	7	28
Zurigo	75	31 (+ 3 ordinati)	42 (45)
<b>Losanna</b>	<b>92</b>	<b>12 ordinati + 15 in opzione</b>	<b>30 ( obiettivo)</b>

A consegne ultimate, saranno in esercizio 114 filobus a 24 metri, circa il 30 % del parco filoviario svizzero.



# E IN UNIONE EUROPEA ?

#### **4 SETTEMBRE 2017: ARRIVO DEL PRIMO FILOBUS 24 METRI A LINZ.**

A Linz stanno entrando in servizio i filobus a doppia articolazione di 24 metri di lunghezza, che per la prima volta circolano in Unione Europea. La flotta è stata interamente rinnovata ed è composta esclusivamente da veicoli da 24 metri con capacità di trasporto di 200 persone.



Mobility Innovation Tour – Firenze 8 giugno 2018 - Veicoli ad alta capacità

## **SALISBURGO: TRE MESI DI PROVE CON UN FILOBUS 24 METRI**

Dopo l'esito positivo delle prove effettuate tra ottobre e dicembre 2017 è stato deciso l'acquisto di 9 vetture da 24 metri.





COSTRUTTORI: DOPO HESS E VAN HOOL, ANCHE SOLARIS HA IN PROGRAMMA  
LA COSTRUZIONE DEL VEICOLO A 3 CASSE, SIA FILOBUS CHE IBRIDO.



## **VANTAGGI RISCONTRATI NELL'UTILIZZO DEI VEICOLI A TRE CASSE**

Notevole manovrabilità e circolabilità anche su curve strette

Utilizzo della rete stradale e delle fermate esistenti

Capacità di carico fino a 200 persone

Aumento della capacità di carico fino al 35 % rispetto a un veicolo da 18 metri

Configurazioni fino a 5 porte per fiancata

Pianale interamente ribassato

Postazioni distinte per diversamente abili e carrozzine

## **VANTAGGI RISCONTRATI NELL'UTILIZZO DI FILOBUS A 3 CASSE**

Ai vantaggi evidenziati per i veicoli ibridi/Diesel si aggiungono i vantaggi del filobus:

Utilizzo impianti fissi già esistenti senza necessità di modifiche sostanziali alla rete e alla viabilità

Possibilità di applicazione della tecnologia IMC ( In Motion Charging)

Utilizzo di materiali più leggeri (progetto Swisstrolley Plus)

Utilizzo di batterie al posto del motogeneratore

2 motori di trazione ( 2° e 3° asse) con una potenza distribuita e minori ingombri



## Confronto tra filobus 18 metri e filobus 24 metri

	<b>Filobus 18 metri</b>	<b>Filobus 24 metri</b>
Lunghezza	18610	23820
Larghezza	2550	2550
Raggio di volta esterno	12150	12150
Raggio di volta interno	5195	5195
Peso a vuoto	18500 kg	24000 kg
Assi motorizzati	1 o 2	2
Passeggeri	150	200

( Fonte: Kiepe Electric)

## NON SOLO FILOBUS

Nel 2005 la TPG di Ginevra acquisto' anche 5 veicoli ( serie 101-105), con motore Diesel DAF Euro 3, impiegati da subito sulla linea E ( Rive – Hermance Village).



Bus a 24 metri per la rete di Barcellona, da utilizzarsi sulla linea  
H 12 Gornal – Besos Verneda (Gran Via).





Veicolo ibrido costruito da Van Hool per la rete di Malmoe (Svezia). Altri veicoli simili sono in esercizio a Metz , Barcellona , Lussemburgo, Martinica, Bergen.



Mobility Innovation Tour – Firenze 8 giugno 2018 - Veicoli ad alta capacità

Autobus Van Hool a 3 casse per la rete di Amburgo, in esercizio sulla linea 5.



Mobility Innovation Tour – Firenze 8 giugno 2018 - Veicoli ad alta capacità



Veicolo a due casse ad alta capacita' Mercedes Capacity a 4 assi e lunghezza di 19,50 o 21 m:  
nella foto e' in esercizio a Bratislava; esemplari simili sono in esercizio a Aachen, Darmstadt, Dresda,  
Stoccarda, Tubinga (D), Amsterdam, Groningen (NL), Istanbul (TR -250 esemplari!)





Mercedes Capacity in esercizio a Granada sulla linea LAC - Linea de Alta Capacidad.



Mobility Innovation Tour – Firenze 8 giugno 2018 - Veicoli ad alta capacita'

# E IN ITALIA?

Nel 2008 ha circolato per la prima volta in Italia il prototipo costruito da HESS. Le prove svolte a Parma e ad Imperia, il veicolo ha mostrato eccezionali doti di manovrabilità sia in linea non sono stati riscontrati problemi di circolabilità, Nella foto, il veicolo in transito ad Imperia.



*Attualmente in Italia non e' possibile la circolazione di veicoli a grande capacita' per un divieto imposto dal Codice della Strada ( art. 61, comma 2).*

*E' pero' in corso un dibattito presso la Comunità Europea, per permettere la messa in servizio di tale veicoli anche in Italia.*

*Veicoli di simili dimensioni circolano da piu' di 10 anni nella stessa CEE.*



*GRAZIE PER LA CORTESE ATTENZIONE!*