

# 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 capacita'

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 capacita'

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

Rete	n. filobus in dotazione	n. filobus 24 metri	% veicoli 24 metri sul totale
Berna	<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 ?

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

## 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 e' stata interamente rinnovata ed e' composta esclusivamente da veicoli da 24 metri con capacita' di trasporto di 200 persone.



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

## 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 capacita'

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 capacita'

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, Dresden,  
Stoccarda, Tubinga (D), Amsterdam, Groningen (NL), Istambul (TR -250 esemplari!)



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



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

# E IN ITALIA?

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

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 Comunita' 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!***