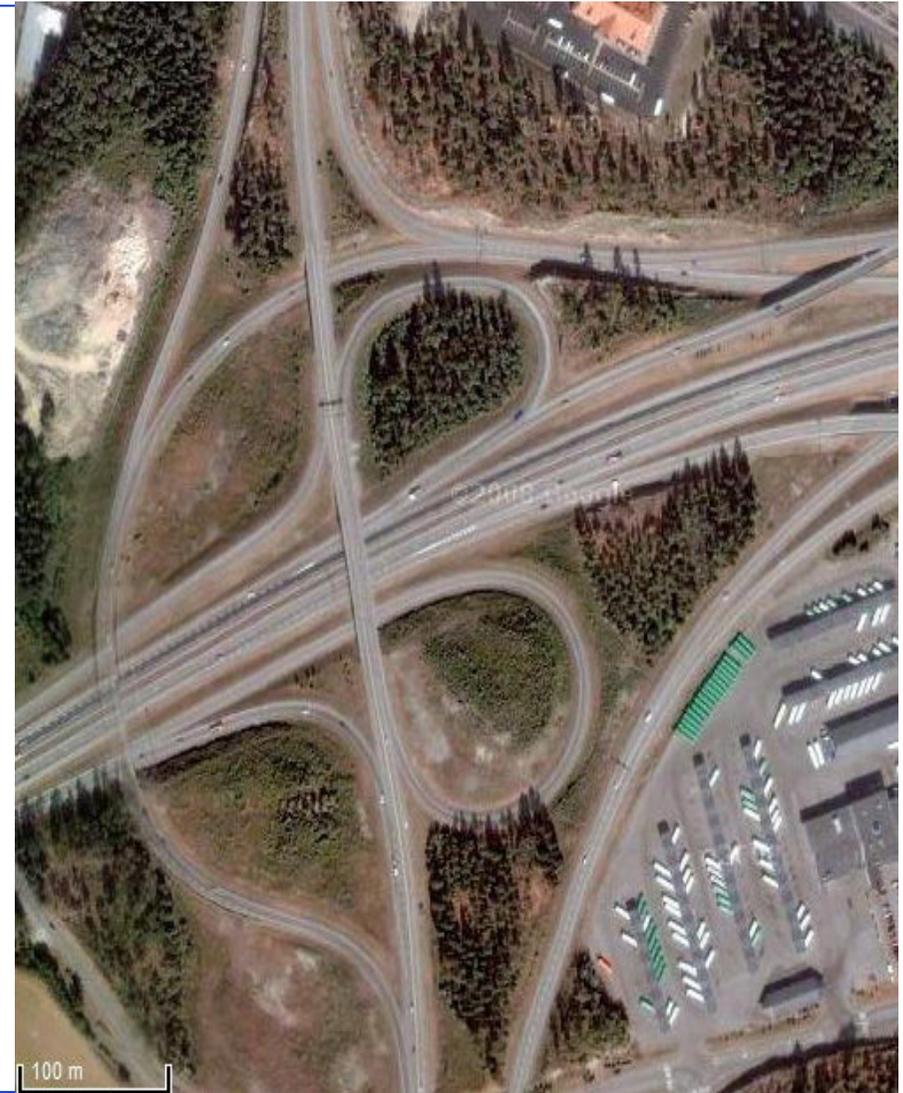


M10

**Nuovi modelli di
trasporto e di
mobilità urbana
ed extra urbana**



Indice

1. Esigenze di trasporto

1.1. Prospettiva primaria e strutturale

1.2. Spostamenti e quantità relativa

1.3. Il traffico necessita di spazio

2. Mobilità e pianificazione urbana

2.1. Quadro istituzionale

2.2. Sviluppo della tecnologia

2.3 Scelte di pianificazione urbana

3. Emissioni del settore dei trasporti

3.1 emissioni dei veicoli

4. Car Sharing

4.1. cosa offre il car sharing alla pianificazione urbana?

4.2. immagina che...

4.3. quali miracolo se....

4.4 stato globale al 2012

1. Esigenze di trasporto

1.1. prospettiva primaria e strutturale

Bisogni primari

- Mobilità
 - Tra casa e:
 - scuola
 - lavoro
 - Attività commerciali
 - Uffici pubblici
 - Tempo libero
- I risultati degli elementi sopra riportati nelle misure quantitative di trasporto.

Bisogni strutturali

- Struttura urbana compatta
 - Lunghezza degli spostamenti
- Struttura urbana disaggregata:
 - Lunghezza degli spostamenti
 - numero degli spostamenti
 - Mezzi di trasporto
- Impatti del traffico:
 - Effetto barriera
 - Necessità di spazio

Sources: A. Alku, Aalto University at UP-RES course on 21.5.2012.

1. Esigenze di trasporto

1.1. prospettiva primaria e strutturale

- **La necessità di mobilità non coincide con un innato bisogno dell'essere umano spostarsi**
- La mobilità non è importante di *per se* ma come mezzo per raggiungere i luoghi, perchè:
 - Casa e lavoro non sono vicini tra loro → spostamenti verso i luoghi di lavoro e verso altri siti legati alle attività lavorative
 - Incontri con clienti o partners → viaggi d'affari
 - Le attività di tempo libero e le abitazioni non sono vicine tra loro → spostamenti per il tempo libero
- **La necessità di spostamento può essere ridotta se le esigenze di mobilità sono altrimenti soddisfatte :**
 - Spostamenti per il lavoro → lavoro a distanza, (telelavoro), lavorare da casa, lavoro vicino casa
 - Viaggi d'affari → teleconferenze, skype, video-riunioni
 - Spostamenti per il tempo libero → hobbies nelle vicinanze, hobbies a casa , discussioni via web

Sources: A. Alku, Aalto University at UP-RES course on 21.5.2012.

1. Esigenze di trasporto

1.2. spostamenti e quantità relativa

- **spostamenti**

- Spostarsi da un luogo ad un altro
- Nel compiere uno spostamento possono essere usati diversi mezzi di trasporto
- Spostamenti do andata e ritorno non possono essere considerati come un unico spostamento

- **quantità**

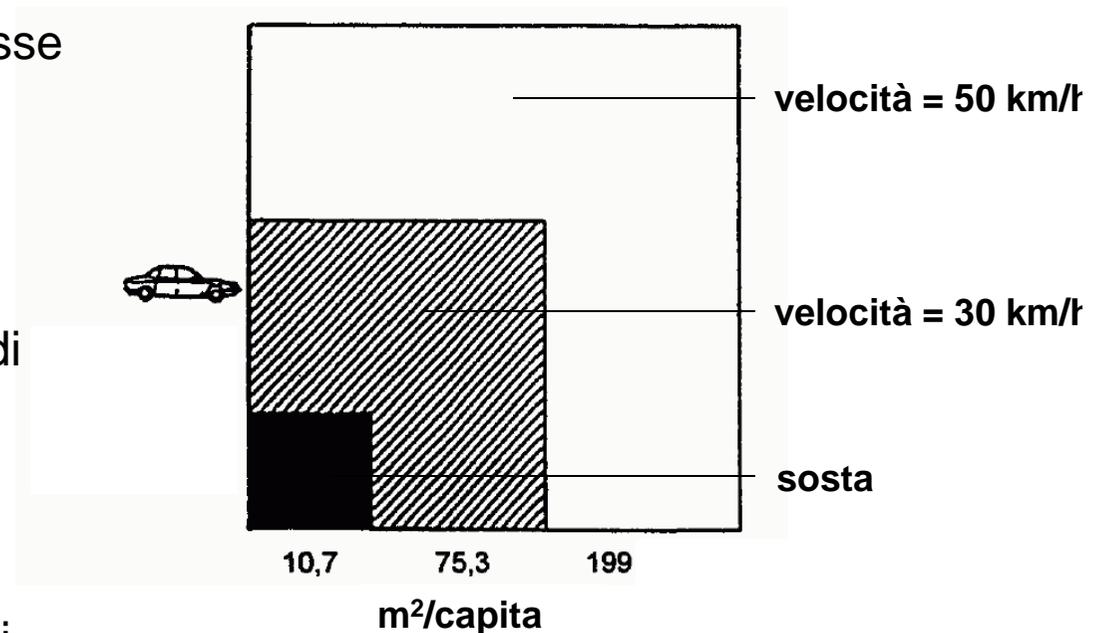
- Il numero di spostamenti per il raggiungimento di una determinata destinazione
- Un viaggiatore effettua spostamenti sia di andata che di ritorno
- La quantità espressa in termini relativi, per esempio:
 - viaggiatori/ (superficie m²)
 - viaggiatori / (numero totale)

Sources: A. Alku, Aalto University at UP-RES course on 21.5.2012.

1. Esigenze di trasporto

1.3. il traffico necessita di spazio (1)

- Un pedone, una bicicletta o un mezzo di trasporto necessitano di un'unità di spazio pari a **3–7 m²**
- Un'auto necessita di **75 m²** – a basse velocità
- Un'auto parcheggiata necessita di **10,7 m²** almeno in due luoghi:
 - A casa, al lavoro o nei pressi di attività commerciali
 - Aree di parcheggio per una singola auto **35 m²**
 - Un essere umano usa **35 m²** di spazio –che può includere lo spazio ad uno o più livelli.



Nota: media del numero di persone/veicolo = 1,4

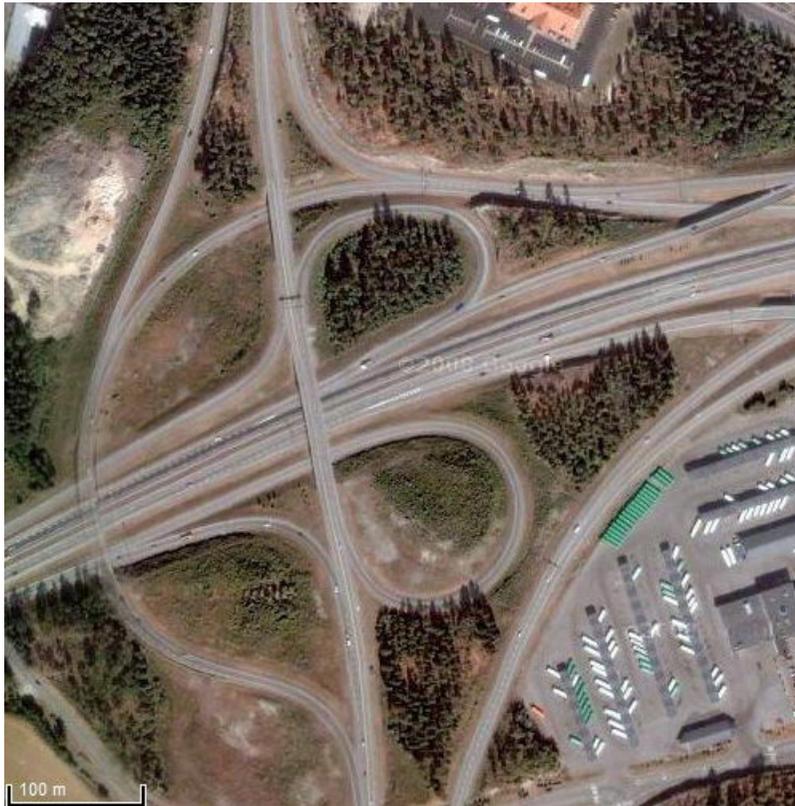
Sources: A. Alku, Aalto University at UP-RES course on 21.5.2012.

1. Esigenze di trasporto

1.3. il traffico necessita di spazio (2)

Uso delle aree:

- Solo per il traffico
- Multifunzione



Sources: Pictures from maps.google.com

1. Esigenze di trasporto

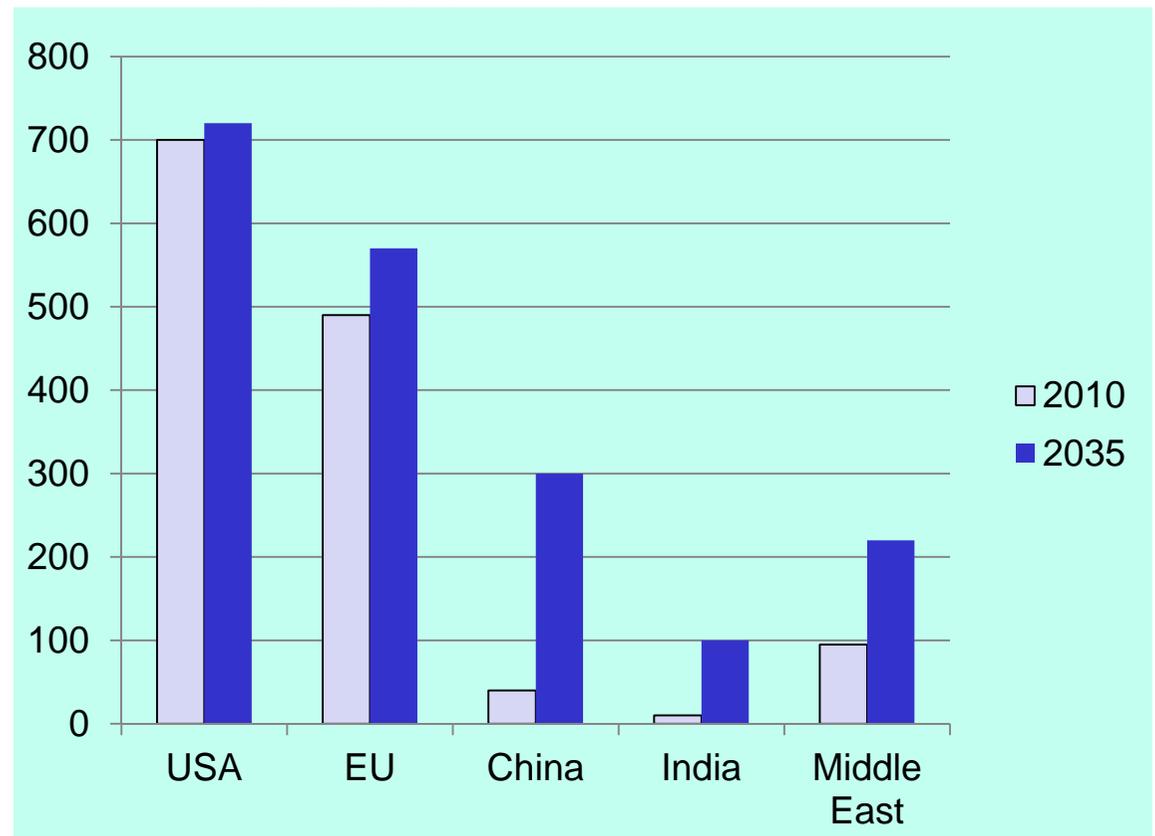
1.3. il traffico necessita di spazio (3)

L'aumento dei veicoli privati contribuisce alla crescita della domanda di petrolio

Si prevede che l'aumento del numero di veicoli privati si verifichi soprattutto nei Paesi non OECD (Organization for Economic Co-operation and Development).

Le politiche dei Paesi non OECD avranno un ruolo chiave nell'indirizzare la domanda globale di petrolio e nel ridurre delle emissioni

Numero di veicoli per 1000 persone nei mercati considerati



Source:

International Energy Agency – World Energy Outlook 2011 - Presentation to Press, Nov 2011, www.iea.org

2. Mobilità e pianificazione urbana

2.1. Quadro istituzionale



Sources: Okariina Rauta, Motiva Oy, Aalto University at UP-RES course on 21.5.2012.

2. Mobilità e pianificazione urbana

2.2. Sviluppo della tecnologia



2. Mobilità e pianificazione urbana

2.2. Sviluppo della tecnologia

- Le auto elettriche consentono effettivamente:
 - Riduzione delle emissioni a livello locale
 - Sviluppo delle opportunità di diffusione delle fonti di energia rinnovabile (RES)

- Le auto elettriche non consentono di:
 - Risolvere i problemi legati allo spazio
 - Ridurre il consumo di energia
 - Modificare le abitudini di viaggio
 - Eliminare i rischi legati al traffico veicolare

Sources: A. Alku, Aalto University at UP-RES course on 21.5.2012.

2. Mobilità e pianificazione urbana

2.2. Sviluppo della tecnologia

Auto elettriche

Tipologia	Caratteristiche	Esempio	CO ₂ g/km
Totalmente Elettrico	Alimentazione solo tramite batterie	Peugeot ion	0
Elettrico con batterie sostituibili	Alimentazione solo tramite batterie che possono essere sostituite	Renault Fluence	0
Ibrido in serie	Motore elettrico primario	Opel Almera	27
Ibrido in parallelo	Motore primario a combustione, motore secondario elettrico	Toyota Prius	85

Veicoli “fuel cell”

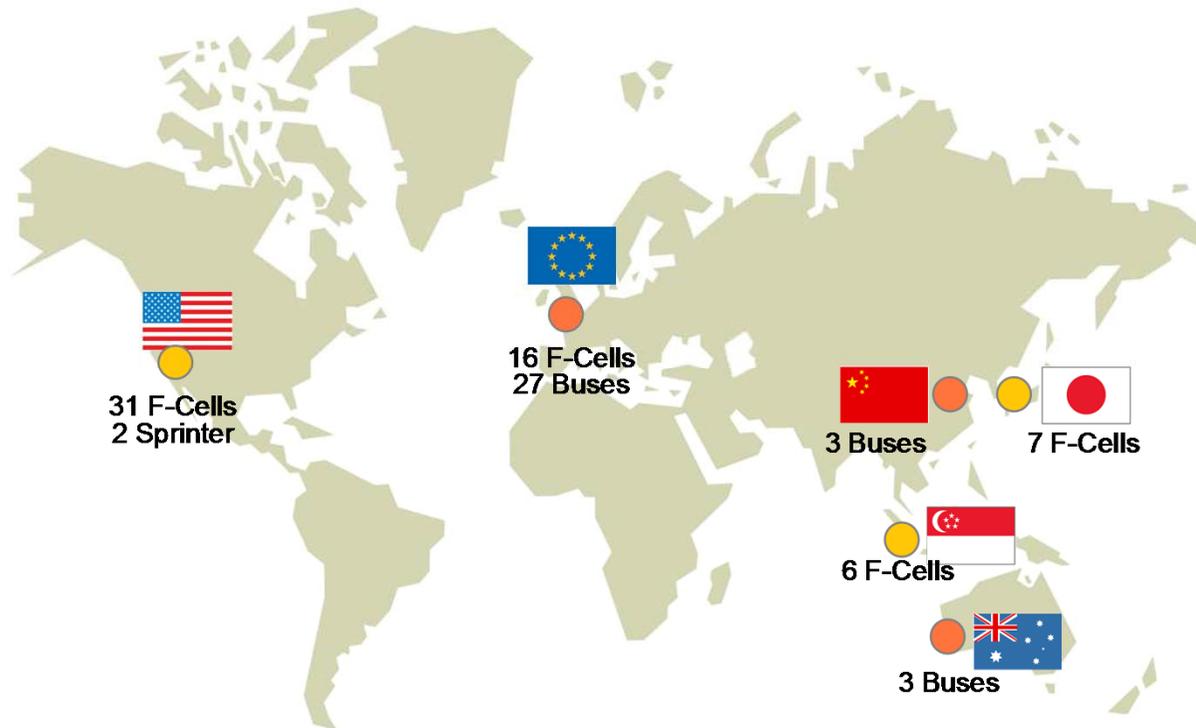
La cella a combustibile è un dispositivo che converte direttamente l'energia chimica del combustibile in elettricità.

Sources: P. Malinen, Aalto University at UP-RES course on 22.5.2012.

2. Mobilità e pianificazione urbana

2.2. Sviluppo della tecnologia

Veicoli “fuel cell” in Germania



DaimlerChrysler

Sources: R. Rosenberg, VTT Finland,



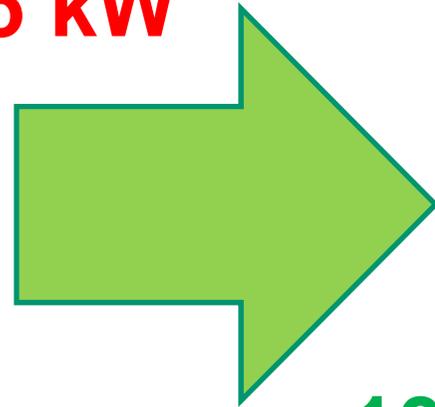
2. Mobilità e pianificazione urbana

2.2. Sviluppo della tecnologia

Tendenze di evoluzione delle auto



1400 kg
35 kW



Segway
PUMA

Segway



100 kg
0,35 kW



Sources: A. Alku, Aalto University at UP-RES course on 21.5.2012.

2. Mobilità e pianificazione urbana

2.3. Scelte di pianificazione urbana

- La scelta migliore è l'eliminazione totale del traffico!
 - L'obiettivo chiave della pianificazione del traffico è la sua riduzione
- La quantità di traffico sarà determinata nella pianificazione urbana attraverso:
 - Compattezza del piano
 - Modi di trasporto (privato o pubblico)
 - Preferenze di trasporto:
 - Mobilità dolce invece del trasporto su gomma



Sources: A. Alku, Aalto University at UP-RES course on 21.5.2012.

2. Mobilità e pianificazione urbana

2.3 Scelte di pianificazione urbana

Ciclabilità

- Piste ciclabili
- Parcheggi per le biciclette
- Biciclette per la città
- Punti di ricarica integrati con le infrastrutture di ricarica dei veicoli elettrici



Sources: P. Malinen, Aalto University at UP-RES course on 22.5.2012.

2. Mobilità e pianificazione urbana

2.3. Scelte di pianificazione urbana

Inconvenienti dei trasporti:

- Emissioni
- Necessità di spazio
- Incidenti
- Costi

Gli inconvenienti possono essere mitigati attraverso:

- La riduzione dei bisogni di spostamento
 - Struttura urbana
- Sviluppo della tecnologia
- Efficienti soluzioni per il problema del traffico
- Spostare l'aliquota modale del trasporto su gomma a favore della mobilità dolce



Sources: A. Alku, Aalto University at UP-RES course on 21.5.2012.

2. Mobilità e pianificazione urbana

2.3. Scelte di pianificazione urbana

Le stazioni di ricarica per i veicoli elettrici possono essere localizzate in corrispondenza di:

- Stazioni dei taxi
- Aree commerciali
- Stazioni ferroviarie
- Aree pubbliche di parcheggio
- Stazioni di rifornimento
- Abitazioni e distretti residenziali
- Luoghi di lavoro
- Stazioni di car sharing
- Impianti di logistica



l'auto elettrica di "ENERGY Helsinki"
in una stazione di ricarica

Sources: P. Malinen, Aalto University at UP-RES course on 22.5.2012.

2. Mobilità e pianificazione urbana

2.3. Scelte di pianificazione urbana

- Le esigenze quotidiane possono essere soddisfatte senza utilizzare l'auto attraverso:
 - Localizzazione delle attività vicino le abitazioni
 - Distanza pedonale (5–10 min)
 - Soggetti interessati allo spostamento (persone, merci e informazioni)
- Economie differenti possono essere ottimizzate:
 - società
 - Municipalità
 - Industria e commercio
 - Settore edilizio
 - Famiglie/individui



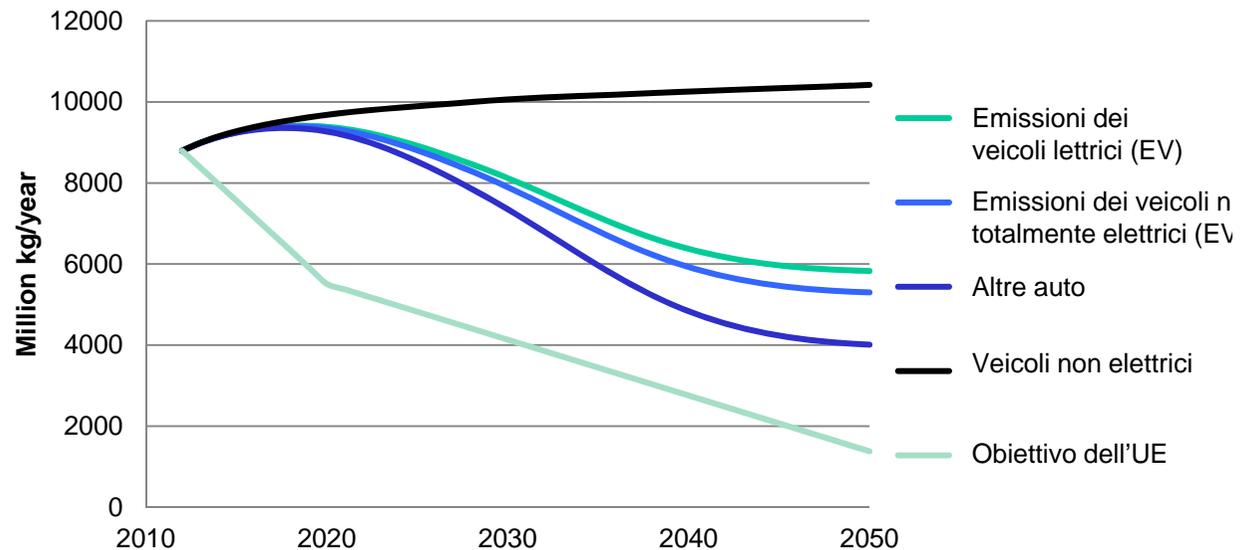
Sources: A. Alku, Aalto University at UP-RES course on 21.5.2012.

3. Emissioni del settore trasporti

3.1. Emissioni dei veicoli (1)

- Le auto non si rinnovano abbastanza velocemente.
- La capacità inadeguata delle batterie è un problema dell'attuale dimensione delle auto .
- La capacità reale delle batterie si riduce in inverno.
- In generale, la disponibilità delle principali materie prime per la fabbricazione delle batterie è limitata.

Emissioni di CO2 del traffico veicolare



Sources: A. Alku, Aalto University at UP-RES course on 21.5.2012.

3. Emissioni del settore trasporti

3.1. Emissioni dei veicoli (2)

- In Finlandia, le emissioni di CO₂ relative al settore dei trasporti sono prodotte principalmente dal trasporto su gomma
- Il trasporto su gomma comprende:
 - Veicoli privati: 60%,
 - camion: 25%
 - Altro (bus, furgoni, motocicli): 15%
- C'è più trasporto pro capite rispetto ad altri Paesi europei (a causa delle lunghe distanze pro capite)
- Anche in altri Paesi la quota relativa ai diversi mezzi di trasporto è simile

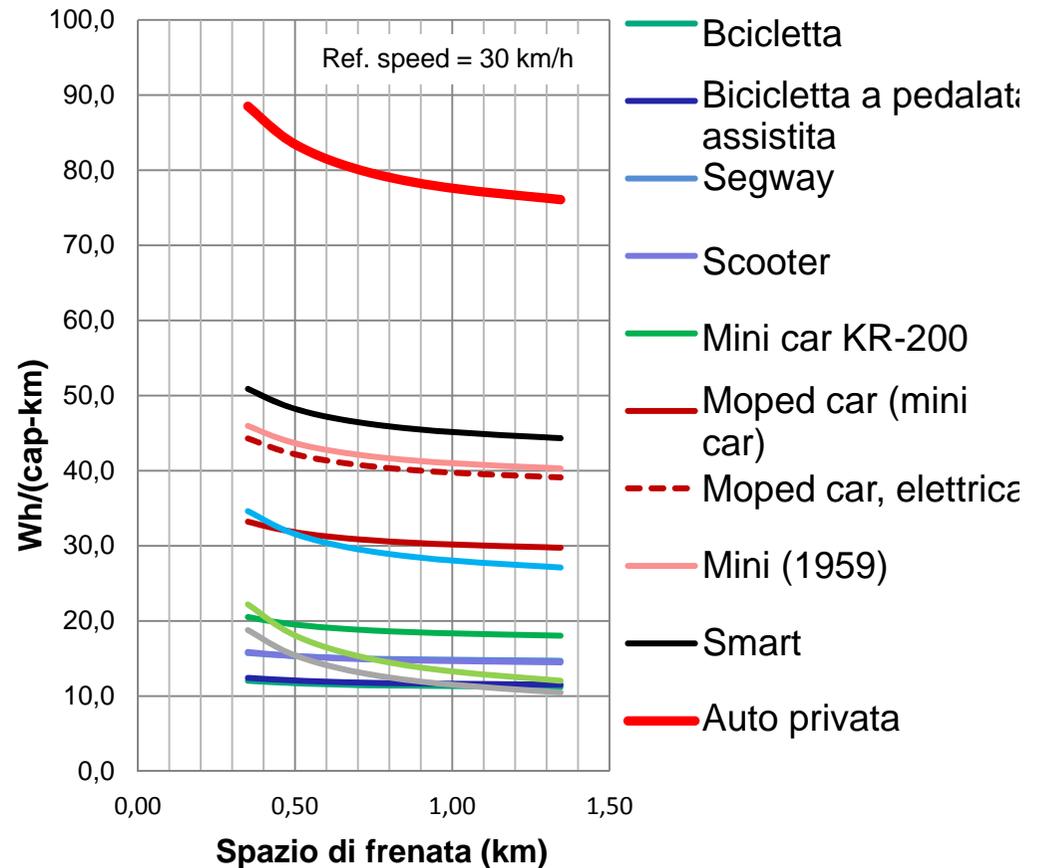
Emissioni di CO ₂ del settore trasporti (Finlandia) kg/capita nel 2008	
strade	2204
ferrovie	56
marittimo	611
aviazione	167
Totale	3037

3. Emissioni del settore trasporti

3.1. Emissioni dei veicoli (3)

- In primo luogo le emissioni provengono dal consumo di energia
- L'energia può essere recuperata (ad esempio recupero durante la fase di frenata)
- Il trasporto pubblico su ferro è pari quasi ai livelli di consumo di energia delle biciclette elettriche
- Il consumo di energia della propria auto è più alto rispetto agli altri esaminati
- Nessun recupero di energia in fase di frenatura nei veicoli con motore a combustione interna
 - Un'auto con 2 passeggeri consuma quanto una Mini (1959)

Energia di spostamento



Sources: A. Alku, Aalto University at UP-RES course on 21.5.2012.

4. Car Sharing

4.1. cosa offre il car sharing alla pianificazione urbana?

Car Sharing: un'attività che consente ad un certo numero di persone di condividere l'uso di uno o più auto insieme.

Il servizio Car Sharing è un sistema con cui il cliente (un individuo o un'organizzazione) firma un accordo di adesione e acquista, a pagamento, il diritto di utilizzare le auto rese disponibili dal servizio. Non sono necessari ulteriori accordi. Il cliente ha un facile accesso ad una macchina o vicino casa, o vicino il luogo di lavoro o agli incroci principali di traffico (prenotazione tramite telefono o internet), in qualsiasi momento e per qualsiasi periodo di tempo. La tariffa si basa sull'utilizzo della vettura, il noleggio comprende tutte le spese connesse all'auto, quali l'assicurazione, le tasse, il carburante, la manutenzione, il valore dell'auto, pneumatici, ecc

Sources: Okariina Rauta, Motiva Oy, Aalto University at UP-RES course on 21.5.2012.

4. Car Sharing

4.2. Immagina solo...

Immagina solo ...

4. Car Sharing

4.2. Immagina che...



**GRANDE
OFFERTA:**

**Top quality
trolley**

Modello del 2012,
Speciale acciaio
cromato, utilizzo
limitato, ad alta
capacità di carico

Source:: Michael Glotz-Richter, Free Hanseatic City of Bremen, 2009

4. Car Sharing

4.2. Immagina che...



Source:: Michael Glotz-Richter, Free Hanseatic City of Bremen, 2009

4. Car Sharing

4.2. immagina che ...



Source:: Michael Glotz-Richter, Free Hanseatic City of Bremen, 2009

4. Car Sharing

4.2. immagina che...



Source:: Michael Glotz-Richter, Free Hanseatic City of Bremen, 2009

4. Car Sharing

4.2. immagina che ...



Source:: Michael Glotz-Richter, Free Hanseatic City of Bremen, 2009

4. Car Sharing

4.2. immagina che ...



Source:: Michael Glotz-Richter, Free Hanseatic City of Bremen, 2009

4. Car Sharing

4.3. quale miracolo se...

...in ogni caso perchè non avere con se il carrello quando ne abbiamo bisogno?



Source:: Michael Glotz-Richter, Free Hanseatic City of Bremen, 2009

4. Car Sharing

4.3. quale miracolo se...

...e spendere solo
in base all'uso ...



Source:: Michael Glotz-Richter, Free Hanseatic City of Bremen, 2009

4. Car Sharing

4.3. quale miracolo se...



Source:: Michael Glotz-Richter, Free Hanseatic City of Bremen, 2009

4. Car Sharing

4.3. quale miracolo se...



...potremmo fare lo stesso con le auto...

Source:: Michael Glotz-Richter, Free Hanseatic City of Bremen, 2009

4. Car Sharing

4.3. quale miracolo se...



... potremmo usare l'auto come i carrelli...

Source:: Michael Glotz-Richter, Free Hanseatic City of Bremen, 2009

4. Car Sharing

4.3 quale miracolo se...



...quanto spazio
libero
guadagneremmo
nelle nostre città !

Source:: Michael Glotz-Richter, Free Hanseatic City of Bremen, 2009

4. Car Sharing

4.4. stato al 2012

- Germania: 309 città, 2700 stazioni, 220 000 utenti
- Regno Unito : 34 città, 10 000 utenti
- Finlandia: 5 città, 4 000 utenti
- Svezia: 10 città, 3 000 utenti
- Svizzera: 400 città, 1340 stazioni, 64 000 utenti
- Stati Uniti: 102 000 utenti
- Canada: 16 000 utenti

Sources:

www.mobility.ch

Michael Glotz-Richter, Free Hanseatic City of Bremen, 21.9.2012

Okariina Rauta, Motiva Oy, Aalto University at UP-RES course on 21.5.2012.

The UP-RES Consortium

Contatta le istituzioni per questo modulo: **Aalto University**



- **Finland : Aalto University School of Science and Technology**
www.aalto.fi/en/school/technology/



- **Spain : SaAS Sabaté associats Arquitectura i Sostenibilitat**
www.saas.cat



- **United Kingdom: BRE Building Research Establishment Ltd.**
www.bre.co.uk



- **Germany : AGWF - German Association for Heating, Cooling, CHP**
www.agfw.de



- **UA - Universität Augsburg**
www.uni-augsburg.de/en



- **TUM - Technische Universität München**
<http://portal.mytum.de>



- **Hungary : UD University Debrecen**
www.unideb.hu/portal/en