

CReIAMO PA - Attività A7.4 Affiancamenti on the job - Tema: MOBILITY MANAGEMENT Città metropolitana di Torino 17-20 settembre 2018

Modulo 3.1 – Mobility Management Scolastico
Arch. Massimo Ciuffini



CReIAMO PA

Per un cambiamento sostenibile





Normativa: DECRETO 20 dicembre 2000

2. Sono ammessi al **cofinanziamento**, con le modalità di cui al successivo art. 5, i **progetti presentati da comuni e/o forme associative di comuni** - previste dal Capo V del decreto legislativo, n. 267 del 17 agosto 2000, di cui al successivo art. 4 e/o dalle province su delega dei comuni interessati - pertinenti alla **realizzazione, integrazione o completamento di interventi relativi agli spostamenti casa-scuola-lavoro**, *previsti dai piani predisposti dai mobility manager aziendali ed approvati dai mobility manager di area, anche attraverso il supporto alla gestione sperimentale di servizi di trasporto aggiuntivi* a quelli eventualmente già esistenti, innovativi e integrativi o complementari ai servizi del TPL, che sostituiscano gli spostamenti individuali motorizzati.

3. **Ad integrazione di quanto previsto dal decreto interministeriale del 28 marzo 1998**, potranno essere presentati **piani degli spostamenti casa-lavoro o piani per la gestione della domanda di mobilità riferiti ad aree industriali, artigianali, commerciali, di servizi, poli scolastici e sanitari o aree** che ospitano, in modo temporaneo o permanente, manifestazioni ad alta affluenza di pubblico.

4. Nel caso delle aree di cui al comma 3, che ricadano nel territorio di più comuni, potranno essere **finanziati**, sia la costituzione di uno **specifico ufficio del mobility manager dell'area**, sia **i progetti che saranno proposti dai mobility manager aziendali**. L'ufficio del mobility manager d'area potrà essere costituito anche tra più enti a potranno delegare le funzioni ad uno di essi.



Normativa: LEGGE 28 dicembre 2015, n. 221 -

Disposizioni in materia ambientale per promuovere misure di green economy e per il contenimento dell'uso eccessivo di risorse naturali

Art. 5. Disposizioni per incentivare la mobilità sostenibile

1. Nell'ambito dei progetti finanziati ai sensi **dell'articolo 19, comma 6, del decreto legislativo 13 marzo 2013, n. 30, la quota di risorse** di competenza del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare

6. Al fine di....omissis....nel rispetto della normativa vigente e fatte salve l'autonomia didattica e la libertà di scelta dei docenti, **il Ministro dell'istruzione, dell'università e della ricerca** adotta, entro sessanta giorni dalla data di entrata in vigore della presente legge, sentiti per i profili di competenza i Ministri delle infrastrutture e dei trasporti e dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, specifiche **linee guida** per favorire l'istituzione in tutti gli istituti scolastici di ogni ordine e grado, nell'ambito della loro autonomia amministrativa ed organizzativa, della figura del **mobility manager scolastico**, scelto su **base volontaria** e senza riduzione del carico didattico, in coerenza con il piano dell'offerta formativa, con l'ordinamento scolastico e tenuto conto dell'organizzazione didattica esistente...Segue...



Normativa: LEGGE 28 dicembre 2015, n. 221 -

Disposizioni in materia ambientale per promuovere misure di green economy e per il contenimento dell'uso eccessivo di risorse naturali

Art. 5. Disposizioni per incentivare la mobilità sostenibile

....Segue....Il mobility manager scolastico ha il compito di

- organizzare e coordinare gli spostamenti casa-scuola-casa del **personale scolastico** e degli **alunni**;
- mantenere i **collegamenti con le strutture comunali e le aziende di trasporto**;
- **coordinarsi con gli altri istituti scolastici** presenti nel medesimo comune;
- **verificare soluzioni**, con il supporto delle aziende che gestiscono i servizi di trasporto locale, su gomma e su ferro, per il miglioramento dei servizi e l'integrazione degli stessi; garantire l'intermodalità e l'interscambio;
- favorire l'**utilizzo della bicicletta** e di **servizi di noleggio di veicoli elettrici o a basso impatto ambientale**;
- segnalare all'ufficio scolastico regionale **eventuali problemi legati al trasporto dei disabili**

---segue---



CReIAMO PA





Normativa: LEGGE 28 dicembre 2015, n. 221 -

Disposizioni in materia ambientale per promuovere misure di green economy e per il contenimento dell'uso eccessivo di risorse naturali

Art. 5. Disposizioni per incentivare la mobilità sostenibile

...Segue....Dall'attuazione del presente comma non devono derivare nuovi o **maggiori oneri a carico della finanza pubblica.**



Decreto MIUR 01.09.2016, prot. n. 663

Criteri e parametri per l'assegnazione diretta alle istituzioni scolastiche nonché per la determinazione delle misure nazionali relative la missione Istruzione Scolastica, a valere sul Fondo per il funzionamento delle istituzioni scolastiche.

Art. 26 - Formazione dei mobility manager

1. Per avviare e garantire una adeguata formazione dei mobility manager della scuola, che, ai sensi della legge n. 221 del 2015 supportano le azioni e le iniziative relative alla mobilità sostenibile casa-scuola sono destinati euro 300.000,00.
2. Per la realizzazione dell'attività di cui al comma 1 la Direzione Generale per il personale scolastico, con decreto del Direttore generale, definisce:
 - a) il riparto delle somme di cui al comma 1 per ambiti regionali in proporzione al numero dei soggetti da formare;
 - b) i criteri e le modalità di gestione dei corsi di formazione da realizzare.
3. La Direzione generale per il personale scolastico cura gli adempimenti di cui al presente articolo.



CReIAMO PA

- organizzare e coordinare gli spostamenti casa-scuola-casa del **personale scolastico** e degli **alunni**;
 - mantenere i **collegamenti con le strutture comunali e le aziende di trasporto**;
 - **coordinarsi con gli altri istituti scolastici** presenti nel medesimo comune;
 - **verificare soluzioni**, con il supporto delle aziende che gestiscono i servizi di trasporto locale, su gomma e su ferro, per il miglioramento dei servizi e l'integrazione degli stessi; garantire l'intermodalità e l'interscambio;
 - favorire l'**utilizzo della bicicletta** e di **servizi di noleggio di veicoli elettrici o a basso impatto ambientale**;
 - segnalare all'ufficio scolastico regionale **eventuali problemi legati al trasporto dei disabili**
- segue----



Il Mobility Management

Fonte: ENEA (Bertuccio, Palamara, Parmagnani), *Linee guida per la redazione, l'implementazione e la valutazione dei Piani degli Spostamenti Casa – Lavoro*, ENEA, Roma, Dicembre 1999

«Il Mobility Management ha lo scopo di adeguare le procedure di individuazione delle misure e degli interventi programmati alle mutate esigenze di mobilità e di mercato, introducendo sistematicamente nel settore della mobilità, quali elementi di valenza strategica, le tecniche comunemente utilizzate per l'introduzione nel mercato di altri beni o servizi. Qualunque nuovo servizio di trasporto, tradizionale o alternativo, deve passare attraverso le fasi di segmentazione del mercato e individuazione dei differenti gruppi target, in funzione, non solo delle esigenze espresse, ma anche delle altre caratteristiche specifiche. Quindi, attraverso fasi di comunicazione, informazione e marketing, specificatamente concepite in relazione ai differenti gruppi target, promuovere i servizi prevedendo infine adeguate attività di analisi per la valutazione dell'efficacia dei servizi proposti.»





Il Mobility Management

Fonte: ENEA (Bertuccio, Palamara, Parmagnani), *Linee guida per la redazione, l'implementazione e la valutazione dei Piani degli Spostamenti Casa – Lavoro*, ENEA, Roma, Dicembre 1999

«Il Mobility Management è, dunque, un approccio fondamentalmente orientato alla gestione della domanda di mobilità, che sviluppa e implementa concetti e strategie volti ad assicurare la mobilità delle persone e il trasporto delle merci in modo efficiente, con riguardo a scopi sociali e ambientali. Il Mobility Management è fondamentalmente basato sull'informazione, la comunicazione, il coordinamento e l'organizzazione.»



Il Mobility Management

Fonte: [EPOMM](#)

"Il Mobility Management (MM) è una pratica che riguarda la promozione della mobilità sostenibile nonché la gestione della domanda di trasporto privato mediante il cambiamento degli atteggiamenti e del comportamento degli utenti. Alla base del Mobility Management ci sono le misure cosiddette "soft" (leggere).



Il Mobility Management secondo VTPI

Transportation Demand Management (TDM, also called Mobility Management) is a general term for strategies that result in more efficient use of transportation resources. [Online TDM Encyclopedia](#)



Il Mobility Management Aziendale: parole chiave

segmentazione del mercato
individuazione dei differenti **gruppi target**

comunicazione
informazione
marketing

promuovere i servizi
cambiamento del comportamento

attività di **analisi**
valutazione dell'efficacia dei servizi proposti

gestione della domanda di mobilità

misure "soft"
coordinamento e organizzazione

efficienza



Il Mobility Management Aziendale: la strategia ASI



CREIAMO PA

mobilità sostenibile:
mobilità delle persone e delle merci socialmente inclusiva,
efficiente nell'impiego delle risorse ed a basse emissioni inquinanti.

Il Mobility Management Aziendale: efficienza e strategia ASI

Avoid/reduce	Shift	Improve
Riduce/evita la domanda di trasporto	Diversione modale su sistemi con minori impatti specifici	Miglioramento dell'efficienza del modo e del veicolo
Efficienza del sistema	Efficienza dello spostamento	Efficienza del veicolo

NB

Mobilità = capacità, facoltà di muoversi o anche l'insieme dei movimenti di persone e merci che si svolgono in un ambito territoriale e che sono legati a molteplici attività: lavoro, studio, acquisti, svago etc.

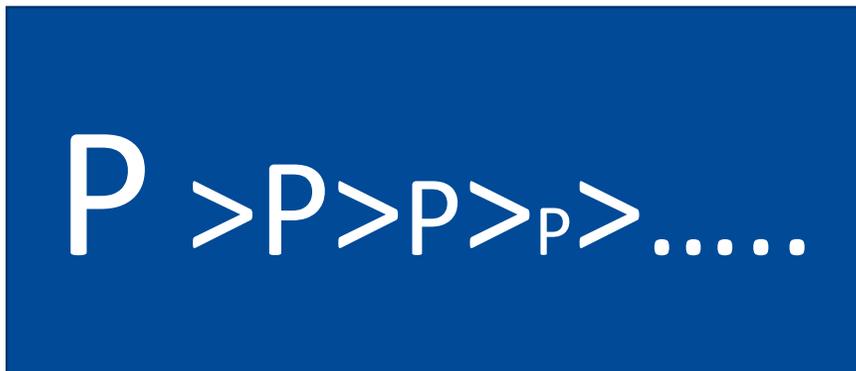
Trasporto = attività umana che permette lo spostamento di persone e di cose



Il Mobility Management Aziendale: Avoid/reduce o evitare e ridurre

Le politiche riconducibili alla linea di intervento *Avoid/Reduce* sono finalizzate alla riduzione della **domanda di trasporto**, pervenendo in questo modo ad una correlata limitazione degli impatti della mobilità quali consumi energetici, emissioni, congestione, incidenti, senza per questo deprimere la crescita economica, limitare gli scambi o impedire la libera circolazione delle merci e delle persone.

La riduzione può riguardare la domanda trasporto passeggeri, misurabile in passenger X km (pkm), la domanda di trasporto merci, misurabile in tonnellate X km (tkm).



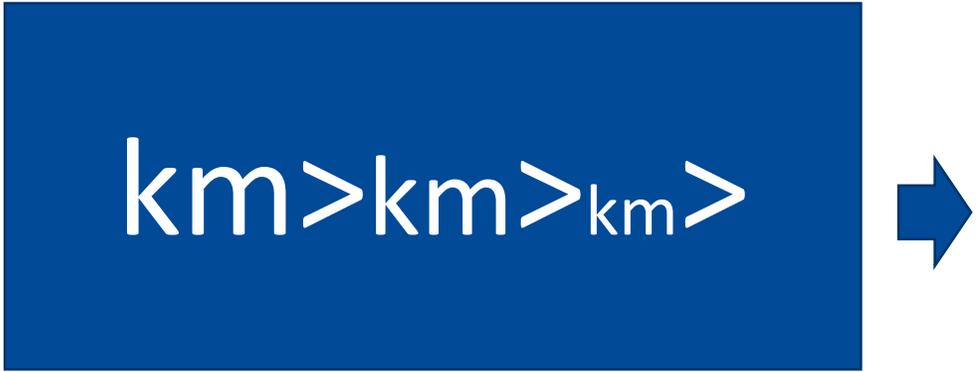
Nell'ambito della *riduzione degli spostamenti* passeggeri vanno annoverate tutte quelle azioni riconducibili alla *virtualizzazione* degli spostamenti fisici delle persone (telelavoro, acquisti on line, ecc.) resi possibili dall'utilizzo delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (ICT).



Il Mobility Management Aziendale: Avoid/reduce o evitare e ridurre

Le politiche riconducibili alla linea di intervento *Avoid/Reduce* sono finalizzate alla riduzione della *domanda di trasporto*, pervenendo in questo modo ad una correlata limitazione degli impatti della mobilità quali consumi energetici, emissioni, congestione, incidenti, senza per questo deprimere la crescita economica, limitare gli scambi o impedire la libera circolazione delle merci e delle persone.

La riduzione può riguardare la domanda trasporto passeggeri, misurabile in passenger x km (pkm), la domanda di trasporto merci, misurabile in tonnellate x km (tkm).



km > km > km >

La *riduzione delle distanze degli spostamenti* passeggeri può efficacemente provenire da una pianificazione corretta **dell'accessibilità del territorio** e da un efficace governo dell'interazione territorio/trasporti. I fattori chiave per ridurre la lunghezza degli spostamenti sono: densità territoriale, compattezza dell'edificato, struttura insediativa, posizione baricentrica delle principali funzioni urbane, distribuzione delle funzioni di prossimità



Il Mobility Management Aziendale: riduzione delle percorrenze/Shift tra modelli d'uso, non solo tra modalità

Tutte le azioni di efficienza che possano cogliere l'obiettivo di ridurre il numero delle percorrenze dei veicoli vanno nella direzione di ridurre gli impatti della mobilità, senza per questo modificare modalità di trasporto o introdurre miglioramenti tecnologici ai veicoli ma solo agendo sulla polarità veicolo e percorrenza. Questa azione di *Avoid/shift* si produce quando cambia il modello d'uso: da individuale a condiviso ma sempre utilizzando un veicolo che *ab origine* è stato concepito per un uso individuale, come l'auto. In ambito urbano **1,2 pkm = 1vkm**.

Vkm > vkm > v_{km}



Aumentare il fattore di carico dei mezzi di trasporto per esempio, a parità di quantità trasportate, produce l'effetto di ridurre il coefficiente emissivo per unità di traffico. Il *car-pooling*, l'*autostop* sono tutti modelli d'uso che aumentano il fattore di riempimento delle auto, attualmente di poco superiore ad un passeggero per auto in città e meno di due in tutte le altre condizioni di viaggio.

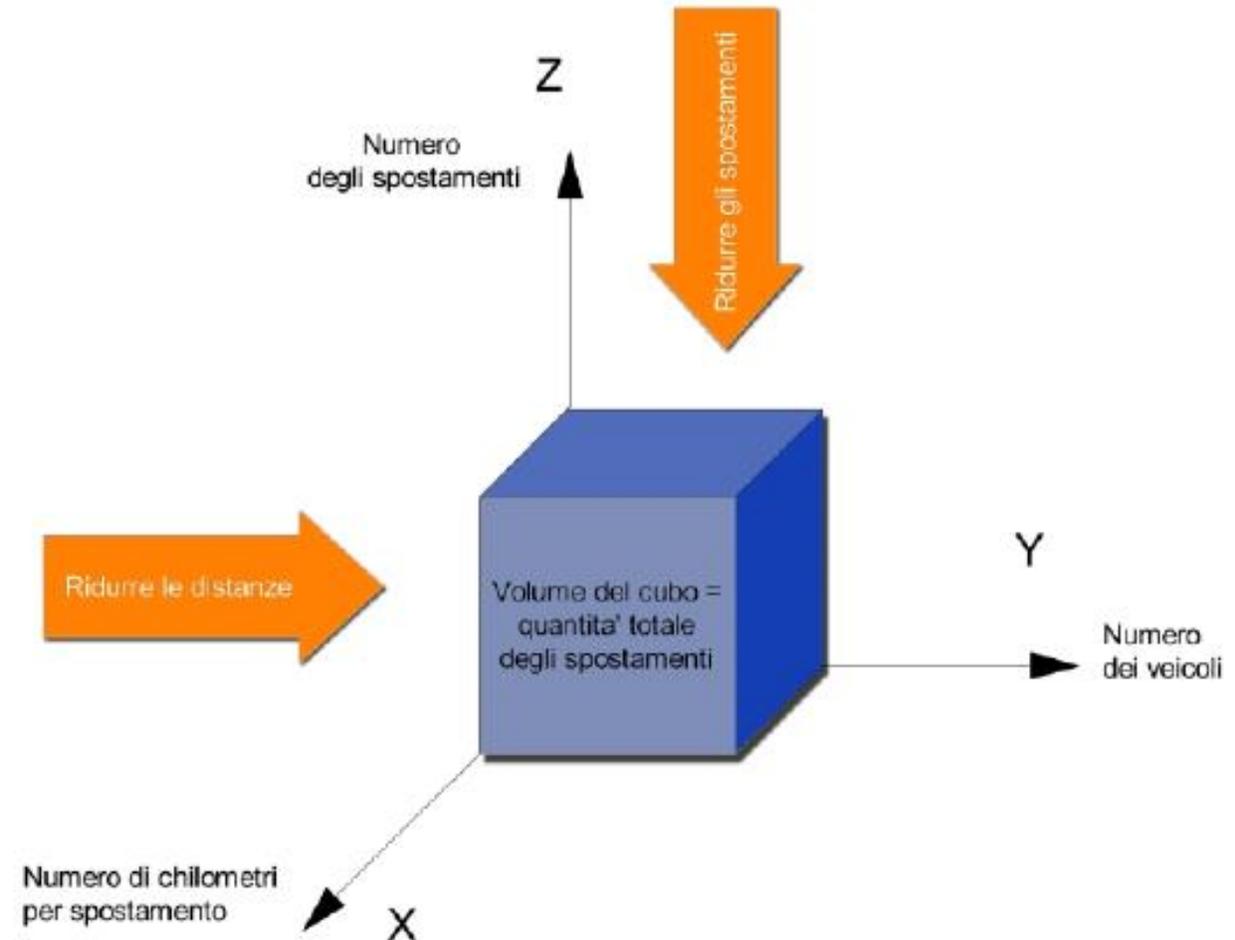


Il Mobility Management Aziendale: riduzione delle percorrenze/Shift tra modelli d'uso, non solo tra modalità

$P > P > P > P > \dots$

$km > km > km >$

$V_{km} > V_{km} > V_{km}$



CReIAMO PA

(Banister D., *Sustainable mobility*, «Built environment» n. 3/2000)

Il Mobility Management Aziendale: Modal shift o cambio/diversione modale

La linea di intervento Shift si propone di ridurre gli impatti della mobilità delle persone e delle merci promuovendo l'utilizzo di mezzi di trasporto (o modelli d'uso) con **minori impatti specifici**.

L'obiettivo è ridurre l'impatto di quella parte della domanda di trasporto che, non potendo essere efficacemente ridotta o evitata, deve poter essere soddisfatta attraverso l'utilizzo di mezzi più sostenibili che offrano performance di viaggio/spostamento analoghe o comunque comparabili.

grCO₂/km
grCO₂/km



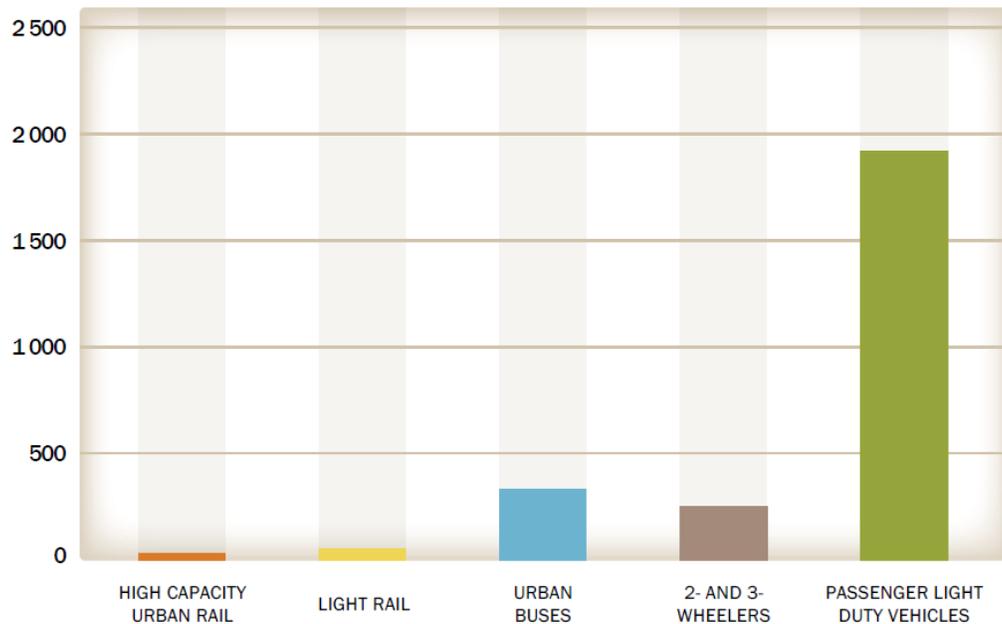
E' noto come auto, camion ed aereo siano modalità con impatti specifici superiori a quelle di ferrovia, autobus e metropolitana, a loro volta superiori a quelle delle modalità non motorizzate, come l'andare a piedi o in bicicletta.

Esempio 1: **Da** modalità motorizzate **A** modalità non motorizzate, **DA** auto **A** bicicletta

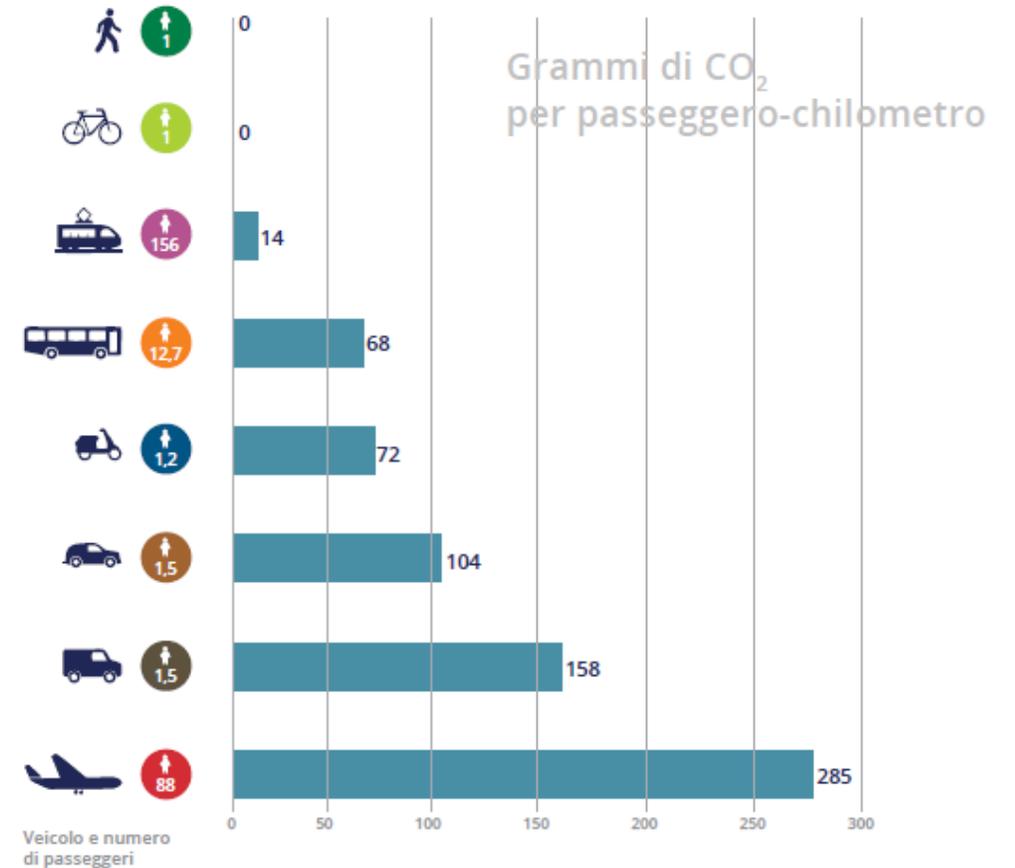


Il Mobility Management Aziendale: Modal shift o cambio/diversione modale

Fig. 108: CO₂ intensity by urban passenger transport mode (gCO₂/pkm), 2015



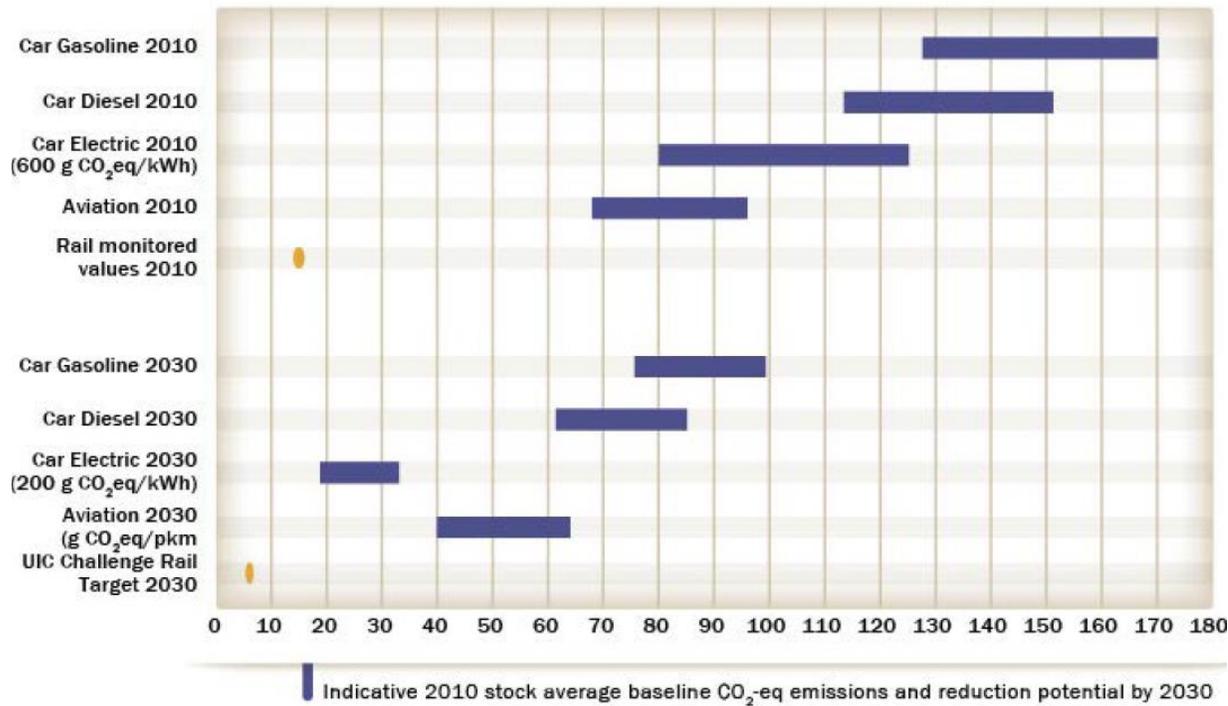
Source: IEA estimates based on IEA (2017b), ITDP (2014), UITP (2002) and UITP (2015b)



EEA: SEGNALI 2016 - Verso una mobilità pulita e intelligente. I trasporti e l'ambiente in Europa

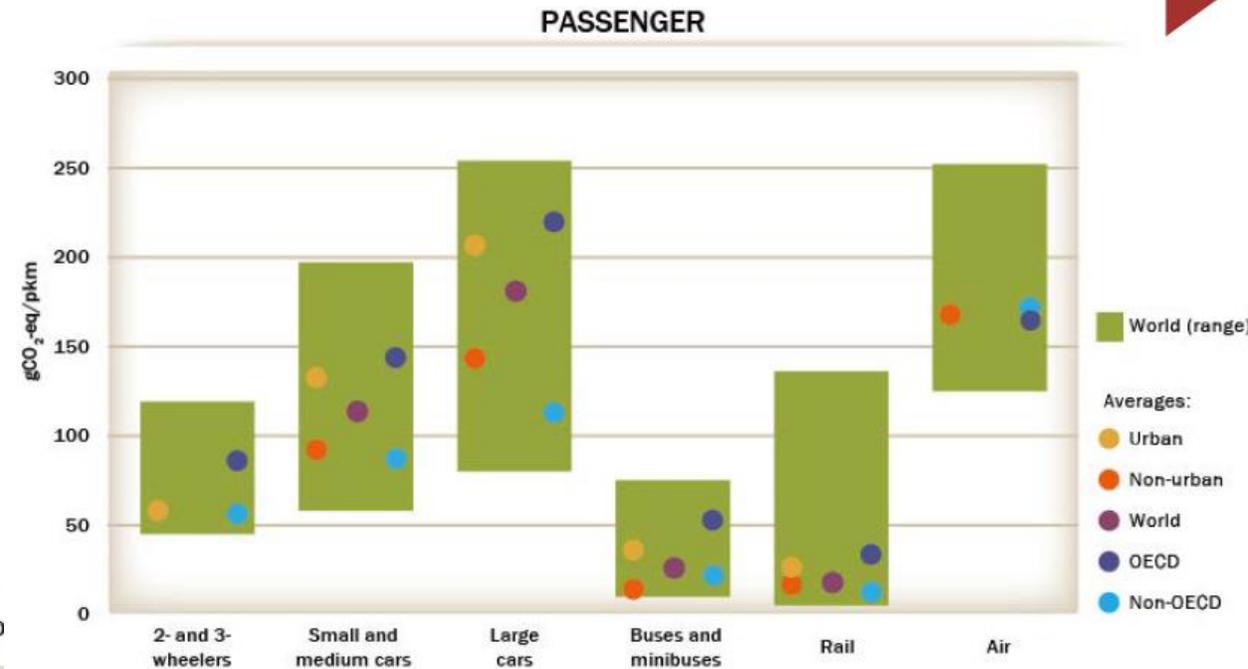
Il Mobility Management Aziendale: Modal shift o cambio/diversione modale

Fig. 96: Comparison between UIC Low Carbon Rail Transport Challenge Target and CO₂-eq mitigation potential by 2030 – Passenger (gCO₂-eq/pkm)



Source: Elaboration by SUSDEF based on IPCC (2014) and IEA (2016b)

Fig. 98: Current Well-to-Wheel GHG intensities of passenger and freight transport activity, 2015



IEA/UIC: Railway Handbook 2016 e 2017

Il Mobility Management Aziendale: Improve o miglioramenti tecnologici (ma non solo)

Le misure incluse nella strategia *Improve* hanno come obiettivo l'aumento dell'*efficienza dei mezzi di trasporto*.

L'obiettivo è ridurre l'impatto di quella parte della domanda di trasporto che non potendo essere efficacemente ridotta o trasferita su modalità più sostenibili deve poter essere effettuata con mezzi continuamente più efficienti, meno emissivi, più sicuri...

grCO₂/vkm
grCO₂/vkm



L'innovazione tecnologica può agire lungo alcune linee di intervento prioritarie che fanno riferimento ad alcune componenti di questi sistemi e al loro contesto di utilizzo: azionamenti, combustibili, altri parti del veicolo e ciclo di guida.





Il Mobility Management Aziendale: la strategia ASI

N°	Linee di azione del programma sperimentale	Azioni del programma sperimentale	A	S	I
1	SERVIZI E INFRASTRUTTURE DI MOBILITÀ CONDIVISA	carsharing			
		bikesharing			
		scootersharing			
		carpooling			
2	OPERE PER L'INTEGRAZIONE MODALE	parcheggi			
		ciclostazioni			
3	PERCORSI CICLABILI E PEDONALI	percorsi pedonali			
		percorsi ciclabili			
4	SPOSTAMENTI DI GRUPPO VERSO SCUOLA E AZIENDE	pedibus, bicibus e "bike to work"			
5	MODERAZIONE DEL TRAFFICO	ZTL			
		zone 30 e traffic claming			
6	SISTEMI INTELLIGENTI DI TRASPORTO (ITS)	informazioni all'utenza e			
		gestione della mobilità			
7	AZIONI DI MOBILITY MANAGEMENT	attività del mobility manager per campagne di informazione			
		formazione dei mobility manager per campagne di informazione			
8	AGEVOLAZIONI E INCENTIVI	buoni mobilità			
		agevolazioni tariffarie			
9	SERVIZI E INFRASTRUTTURE DI TRASPORTO COLLETTIVO	servizi di TPL			
		servizi di Trasporto a domanda			
		servizi di taxi collettivo			
		servizi navetta aziendali e scolastici			

