



Foto: FreeImages.com/Hans Thoursie

Una nuova stagione per il TPL

di Paolo Benevolo

In ripresa le performance economiche e produttive del settore che è pronto al rilancio con regole chiare e certezza di risorse.

Nuove regole in arrivo, nuove risorse per gli investimenti, nuove politiche industriali per migliorare l'efficienza della gestione aziendale e la qualità dei servizi offerti: l'avvio di una nuova auspicata stagione per il TPL italiano, che da molti anni lamenta un'insufficiente attenzione da parte delle istituzioni e la carenza di un piano coerente e sistematico di finanziamenti.

Mentre le nostre città continuano a macinare record nel superare i limiti di inquinamento prefissati e mentre l'evoluzione tecnologica alimenta dinamiche di mercato sempre più cogenti, il mondo del TPL

italiano sembra aver ritrovato le premesse per tornare a svolgere senza incertezze il suo ruolo fondamentale all'interno del sistema della mobilità urbana, recuperando credibilità e preparandosi ad affrontare le sfide che impone il futuro con rinnovata fiducia nelle proprie potenzialità. A documentare i primi passi di questo nuovo cammino sono i dati di bilancio aziendali presentati lo scorso gennaio in occasione del XIII Congresso Nazionale ASSTRA e la partecipata e costruttiva discussione che ne è conseguita. Così come lo testimoniano gli impegni concreti assunti da non poche aziende di TPL per rinnovare e

modernizzare i servizi forniti alla collettività, prospettando la realizzazione di un vero e proprio "sistema integrato della mobilità" in grado di ottimizzare i vantaggi delle diverse modalità di trasporto, automobile compresa. All'innovativo quadro del TPL che si sta delineando e alle prospettive di questo settore è dedicato il nostro approfondimento nelle pagine che seguono, nella convinzione condivisa che solo una attenta e rigorosa pianificazione della mobilità urbana sia in grado di offrire soluzioni che vadano al di là dei consueti provvedimenti dettati, purtroppo, solo dall'emergenza.



In Primo Piano

Le nuove prospettive del TPL XIII Congresso Nazionale ASSTRA:

- risultati economico-finanziari
 - intervista al presidente Roncucci
 - fabbisogni e stanziamenti
- Unione Internaz. Trasporti Pubblici:**
- nuovi modelli di finanziamento

Articoli da pagina 2



Mobilità elettrica

CTM Cagliari

Il progetto ZeEUS dà la scossa ai filobus "zero emission"

Partnership Svezia - Germania

Innovazione e sostenibilità al servizio dell'autotrasporto

Articoli da pagina 18



Sicurezza

Il ruolo dell'acustica

Quando il rumore protegge la vita Il "pink sound" che salva l'udito

Articoli da pagina 28



Guida autonoma

Policy Brief UITP

Veicoli a guida autonoma: minaccia o opportunità?

Articolo a pagina 31



City Logistics

Nuova rubrica su Onda Verde

Pianificare l'ultimo miglio un must per i centri urbani

Articolo a pagina 34



Hi-Tech

Progetto I HeERO

Sistema eCall pronto al decollo

Articolo a pagina 38

Statistiche Mercato autoveicoli 2016

Articolo a pagina 44

Studi e Ricerche Politecnico di Milano: E-Mobility Report

Articoli da pagina 48



XIII CONVEGNO NAZIONALE ASSTRA (ROMA, 19-20 GENNAIO 2017)

Prove di rilancio per il TPL italiano

di Paolo Benevolo



Foto: Stefano Pozzilli

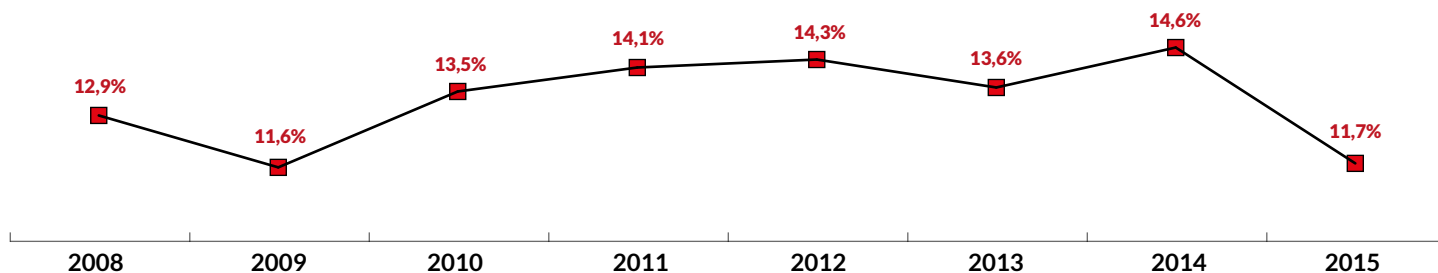
Un parco autobus nazionale con un'anzianità media nel 2015 di 11,4 anni, ampiamente al di sopra della media europea, pari a circa 7 anni; una rete metropolitana presente solo in sette città italiane, con un'estensione totale di 3,8 km per milione di abitanti, contro i 10,5 km del Regno Unito, i 7,8 km della Germania, i 12,5 km della Spagna e i 5,5 km della Francia; una rete tranviaria ben lontana dai livelli raggiunti nei Paesi più virtuosi (5 km di rete per milione di abitanti in Italia,

Migliorano i risultati economico-finanziari delle aziende di TPL, pubbliche e private. Qualità dei servizi ed esigenze dei cittadini tornano al centro delle politiche di settore.

contro i 23 km della Germania e gli 11 km della Francia); un servizio ferroviario suburbano che con i suoi 10,7 km di rete per milione di abitanti non regge assolutamente il confronto con i 31 km spagnoli, i 26 km britannici e i 25 km tedeschi, comportando peraltro

un forte squilibrio nella ripartizione modale del TPL italiano, che vede i trasporti su ferro attestati su una quota minoritaria del 36% (oltre il 60%, invece, in Germania, Francia e Regno Unito e il 45% in Spagna), per non parlare della vetustà del parco rotabile

che nel caso delle ferrovie "ex-concesse" presenta un'età media di oltre 25 anni. Pochi dati che delineano i contorni di un gap difficilmente sostenibile perché il TPL italiano possa competere in modo efficace e convincente con il trasporto privato, spostando importanti quote modali dall'automobile al mezzo collettivo e contribuendo così a risolvere i problemi di traffico e di inquinamento che affliggono le nostre città. Un gap che



Quota percentuale degli spostamenti con mezzi collettivi sul totale dei mezzi motorizzati (valori percentuali 2008 - 2015).

Fonte: Isfort, Osservatorio "Audimob" sui comportamenti di mobilità degli italiani.



I NUMERI DEL TPL IN ITALIA	Intero settore	Aziende partecipate da pubbliche amministrazioni
Numero aziende	1.023	117
Numero addetti	126.754	110.000
Passeggeri trasportati	5,2 miliardi	4,73 miliardi
Numeri mezzi	Oltre 55.000	35.000
Chilometri percorsi	Circa 1,9 miliardi di vetture-km	1,8 miliardi di vetture-km comprensive di treni-km
	Oltre 275 milioni di treni-km	
Giro di affari (fatturato)	Oltre 12 miliardi di euro	10,4 miliardi di euro

trova riscontro in una sempre più evidente e generalizzata “disaffezione” nei confronti del TPL da parte dei cittadini, che negli ultimi anni hanno incrementato gli spostamenti motorizzati in ambito urbano e peri-urbano effettuati in automobile (81,1% nel 2014 e 83,8% nel 2015), a scapito dei sistemi di trasporto collettivo nel loro complesso (14,6% nel 2014 e 11,7% nel 2015). A monte di questa situazione, indubbiamente, pesano anni di incertezza vissuti sia sul fronte delle normative preposte a regolare il mercato sia sul fronte delle risorse pubbliche destinate al settore, che in pochissimi anni a seguito della crisi economica hanno subito un consistente taglio del 15%. Eppure, proprio in questo contesto così complesso e difficile, le aziende di TPL pubbliche e private che operano nel nostro Paese sono riuscite a migliorare sensibilmente le proprie performance gestionali e la propria situazione finanziaria, dando luogo a importanti processi di aggregazione e

delimitando le situazioni più critiche ad un numero ristretto e ben definito di imprese. Un decisivo passo in avanti verso la conquista di una mentalità più moderna e imprenditoriale documentato dai risultati di un recente studio realizzato da ASSTRA (l'associazione italiana che raggruppa e rappresenta le società di TPL) con Intesa Sanpaolo e IFEL Fondazione ANCI, che è stato posto al centro del dibattito nel 13° Convegno Nazionale ASSTRA organizzato a Roma il 19 e 20 gennaio scorso ([vai allo studio](#)). “Si tratta di risultati che da soli bastano a sfatare due luoghi comuni che pesano sul nostro settore e sulle imprese di TPL partecipate dalle amministrazioni pubbliche”, ha commentato in proposito il presidente ASSTRA, Massimo Roncucci, “queste ultime infatti sono solo 117 su un totale di oltre 1.000 imprese e hanno migliorato produttività ed efficienza proprio negli anni più difficili della crisi economica”. E ha quindi aggiunto: “Siamo consapevoli che il TPL, tra i

servizi a rilevanza economica, è quello che mostra le maggiori difficoltà. Il TPL e le imprese in questa situazione hanno prima di tutto un grande bisogno di riconquistare la fiducia degli interlocutori: un passaggio indispensabile per inquadrare il settore sotto una nuova prospettiva”. I risultati della ricerca, di cui riportiamo una sintesi nelle pagine che seguono, aprono dunque nuovi orizzonti per un possibile quanto auspicato rilancio del TPL, un settore strategico non solo per la mobilità ma anche per l'intera economia del nostro Paese. E la discussione che si è svolta a Roma, con la partecipazione di tutti i principali soggetti coinvolti e dello stesso ministro delle Infrastrutture e dei Trasporti, Graziano Delrio, ha confermato la volontà e l'impegno di operatori e istituzioni per imprimere nuovo slancio, proprio attraverso una rinnovata politica di settore e lo stanziamento di risorse economiche oggi quanto mai indispensabili,

alla competitività e alla sostenibilità dei centri urbani. Molti i nodi che restano ancora sul tappeto, ma l'iter legislativo avviato dal Governo per garantire un'organica riforma del settore, al di là delle contestazioni e delle perplessità sollevate su singoli punti, e la decisione concretizzata nella Legge di Bilancio 2017 di promuovere una nuova stagione di forti investimenti nel TPL (vedi articolo a pag. 10), sulla base di un programma strutturato e con una pianificazione di lungo periodo, preannunciano un fondamentale cambiamento di strategia e di scenario complessivo. Un cambiamento che rappresenta per le aziende italiane un'occasione da non perdere per completare quel processo di miglioramento delle performance economiche e gestionali che è stato intrapreso in questi ultimi anni e portare a compimento – come ha più volte auspicato il presidente Roncucci – una sostanziale conversione da mere aziende che “erogano servizi” a vere e proprie imprese che “producono servizi”, con impronta industriale e imprenditoriale, rimettendo finalmente al centro della propria attività il cittadino-cliente e la qualità del servizio offerto. “Di fronte ad una strategia complessivamente chiara”, ha quindi concluso il presidente ASSTRA, “noi siamo pronti a fare la nostra parte, accettando le sfide che la situazione richiede e assumendoci le nostre responsabilità”.

RIPARTIZIONE GEOGRAFICA	Numero di addetti (classi)					
	1 - 5	6 - 10	11 - 20	21 - 50	51 - 100	> 100
Italia Settentrionale	29%	30%	17%	21%	38%	45%
Italia Centrale	14%	15%	19%	25%	17%	16%
Italia Meridionale e Isole	57%	55%	64%	54%	45%	39%
Totale	42%	17%	13%	10%	5%	13%

Aziende distinte per ripartizione geografica e per numero di addetti (%; 2014).

Fonte: elaborazioni ASSTRA su dati Conto Nazionale delle Infrastrutture e dei Trasporti, anni 2014-2015.

LA PERFORMANCE ECONOMICO-FINANZIARIA DELLE IMPRESE DI TPL (2013- 2015)

Pubblichiamo di seguito in versione integrale la sezione dell'executive summary dello studio ASSTRA-Intesa Sanpaolo-IFEL Fondazione ANCI "Le aziende di TPL: un valore per il Paese" dedicata all'andamento economico-finanziario del settore.

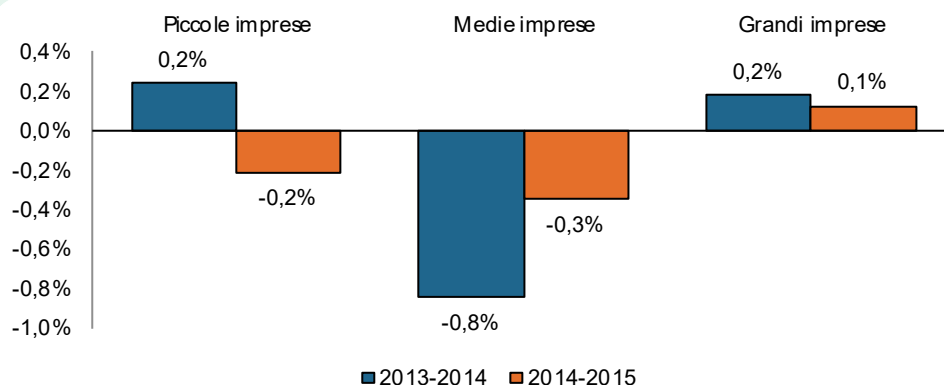
Tra il 2013 e il 2015 il settore presenta un andamento del valore della produzione in linea con la debolezza economica che ha caratterizzato gli anni presi in considerazione. A livello aggregato le imprese di trasporto pubblico locale sia pubbliche che private registrano una crescita cumulata pari all'1,5%.

Nel triennio le imprese mostrano un tendenziale miglioramento della loro performance economico-finanziaria: migliorano i margini, i risultati, il valore della produzione per addetto e gli indicatori di redditività. Il trasporto pubblico è caratterizzato da elevata intensità di lavoro, che assorbe all'incirca il 50% del valore della produzione a livello mediano. L'incidenza del costo per il personale si presenta stabile nel triennio considerato mentre flettono i costi per acquisti netti (nel 2015 incidono per il 14,7% del valore della produzione in termini medi) grazie al calo del costo dei carburanti che nel triennio oggetto di analisi flette progressivamente.

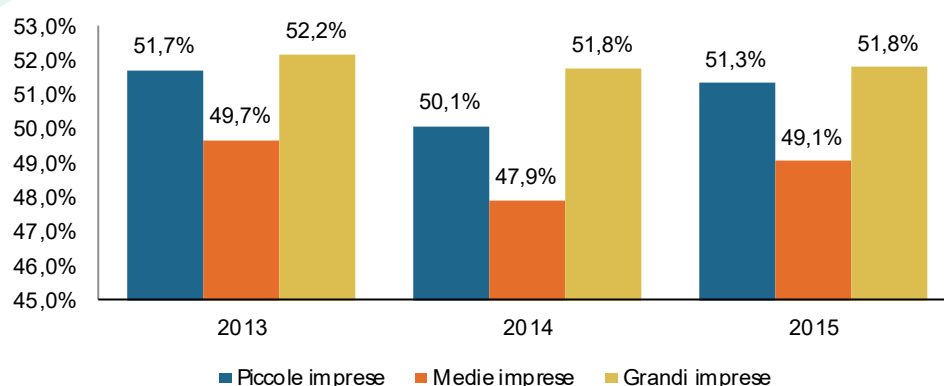
I margini non sono elevati ma sono in crescita. Il MOL mediano del campione considerato si colloca a circa il 7% del valore della produzione nel 2015 e arriva al 12% al 75° percentile.

A conferma dei dati sulla vetustà del parco mezzi, si evidenzia una flessione degli ammortamenti. Il calo degli investimenti è un elemento di preoccupazione perché impatta sia sulla qualità del servizio, sia sulla sostenibilità ambientale; inoltre, la qualità del materiale rotabile influenza anche in modo apprezzabile i costi operativi delle aziende e quindi, per questa via, l'efficienza degli operatori. I costi di manutenzione e i consumi di un autobus vecchio

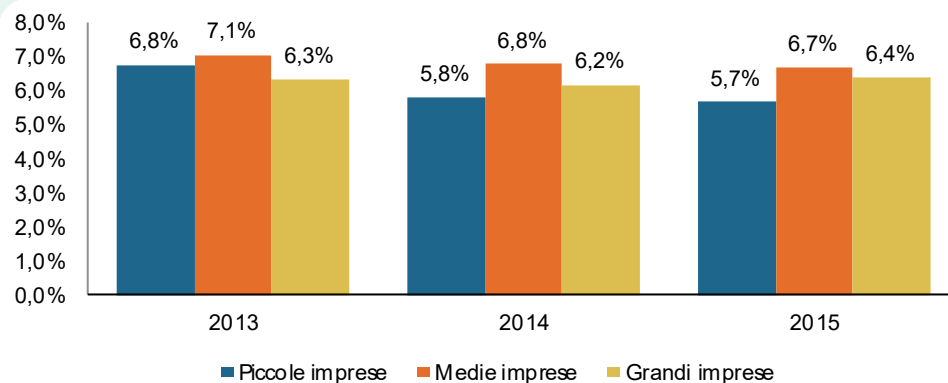
Variazioni percentuali del valore della produzione per dimensione (valori medi)



Costo del lavoro su valore della produzione per dimensione (valori medi)



Ammortamenti in percentuale del valore della produzione per dimensione (valori medi)



Fonte: elaborazione Intesa Sanpaolo su dati di bilancio aziendali.



sono molto più significativi di quelli di un autobus nuovo.

La posizione finanziaria evidenzia un modesto utilizzo della leva e un livello di indebitamento basso: le situazioni critiche sono limitate ad un numero molto ristretto di imprese.

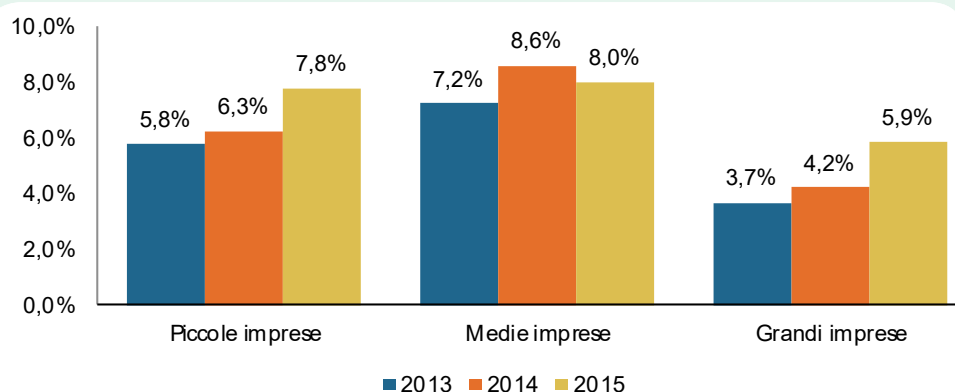
La variabile dimensionale sembra influire sull'efficienza delle aziende di TPL: in linea del tutto generale dall'analisi dei dati di bilancio del triennio 2013-15 emerge il recupero delle imprese di medie-grandi dimensioni che migliorano sensibilmente la propria performance. L'incidenza del costo del lavoro delle grandi imprese risulta stabilmente superiore rispetto a quello delle piccole imprese, ma le maggiori dimensioni sembrano garantire anche una maggior tenuta degli investimenti e quindi dell'incidenza degli ammortamenti sul valore della produzione: le piccole imprese realizzano nel 2015 un livello di ammortamento pari al 5,7%, in flessione di oltre un punto percentuale rispetto al 2013, mentre le imprese di maggiori dimensioni mantengono sostanzialmente inalterata la propria quota di ammortamenti intorno al 6,4%.

Nel triennio d'analisi permangono le forti differenze tra Centro-Nord e Sud, che caratterizzano anche gli altri Servizi Pubblici Locali. Tutti gli indicatori evidenziano le difficoltà delle imprese localizzate nelle regioni del Sud. L'incidenza del costo del lavoro sul valore della produzione è sensibilmente più elevata, i margini sono quindi inferiori e anche il risultato netto, la redditività è più bassa. Sul fronte degli investimenti si evidenziano minori ammortamenti.

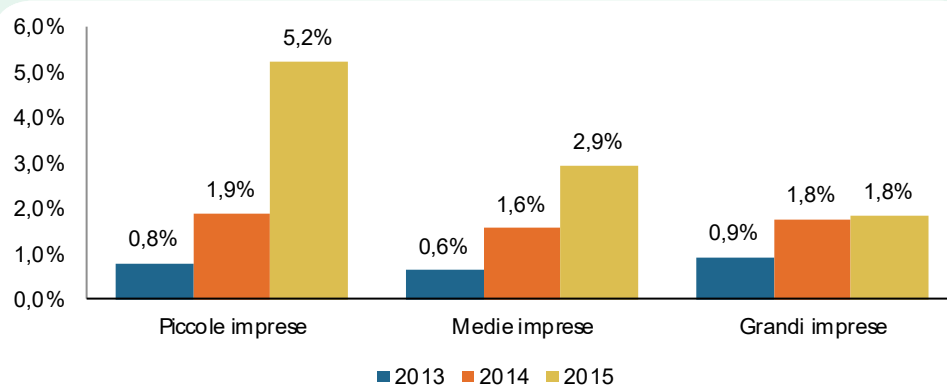
L'analisi per tipologia di servizio e per mezzo utilizzato conferma la significativa eterogeneità delle caratteristiche strutturali del servizio di trasporto locale.

Margini di profitto e indicatori di redditività

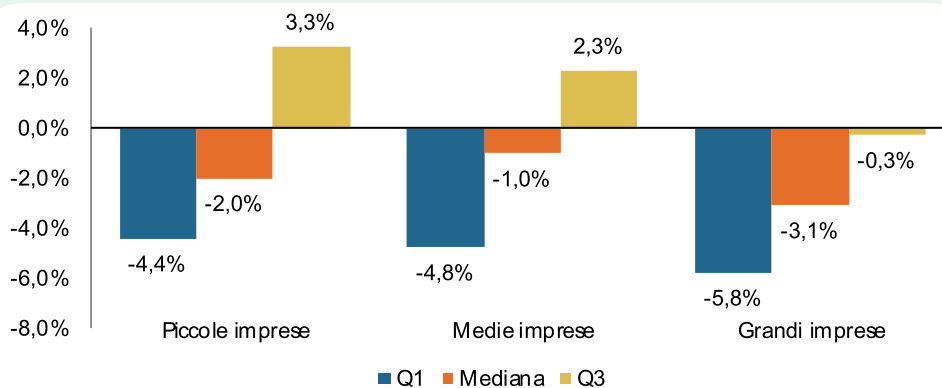
MOL sul valore della produzione per dimensione (valori medi)



Indice ROE per dimensione (valori medi)



Indice ROI per dimensione (valori medi)



Fonte: elaborazione Intesa Sanpaolo su dati di bilancio aziendali.

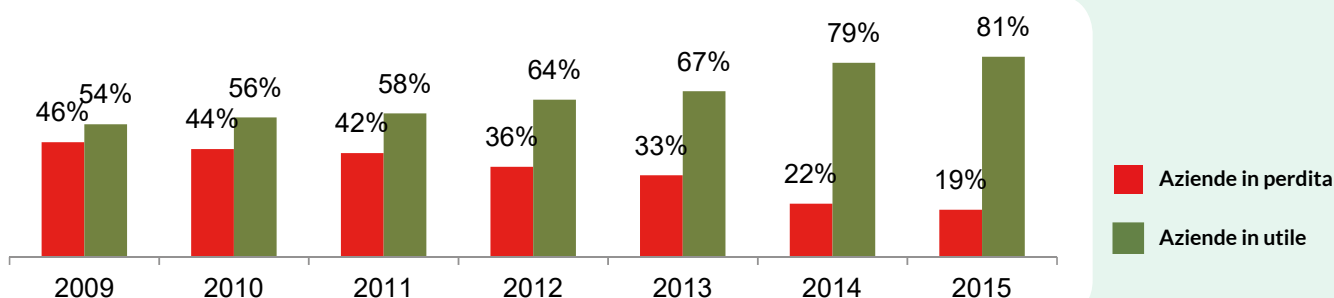


FOCUS – Società partecipate P.A. (Stato, Regioni, Enti Locali)

- Le società di trasporto pubblico locale partecipate da almeno un'amministrazione pubblica (Stato, Regioni ed Enti Locali), sia direttamente che indirettamente, sono pari a 117 a cui si aggiungono 42 società, sempre partecipate, che svolgono servizi collegati al TPL (Agenzie, holding, società patrimoniali, etc). Esse rappresentano dunque l'11,4% delle complessive 1.023 società che producono servizi di TPL. Nel corso degli ultimi 8 anni (2010-2017), a seguito di alcune operazioni societarie (fusioni e aggregazioni), il numero delle società è passato da 160 a 117 (-27%).
- Sempre con esclusivo riferimento alle società partecipate si è assistito negli ultimi quattro anni (2012-2015) ad un miglioramento generalizzato delle performance economiche produttive sia con riferimento alla ripartizione territoriale che alle dimensioni industriali. In particolare migliora quasi di due punti percentuali il rapporto ricavi costi operativi passando da 29,5% del 2012 a 31,4% del 2015; questo avviene in tutte le macroaree territoriali (Nord, Centro e Sud) e per ogni tipologia di dimensione aziendale (grandi, medie e piccole).
- I costi operativi per km si riducono dal 2012 al 2015 del 2,9%, risultato trainato in particolare dalle aziende operanti nelle regioni del Centro (-4,9%) e del Sud (-3,3%). Contestualmente si riduce il contributo km (-1,5% 2012-2015) con particolare riferimento al Sud (-2,9%) e nelle grandi imprese (-2,2%).
- Nel 2015 l'81% delle società partecipate di TPL chiude con il bilancio in utile; in ogni caso del 19% percento delle società in perdita la quasi totalità ha un MOL positivo e circa la metà ha EBIT positivo. Il miglioramento rispetto agli anni passati è netto, atteso che nel 2009 solo il 54% delle aziende chiudeva il bilancio in attivo.
- Per quanto riguarda i dati produttivi dal 2012 ad oggi si riducono sensibilmente le percorrenze km (-0,4%), i passeggeri trasportati (-0,7%) e in particolare la forza lavoro -2,1% a riprova di un incremento della produttività del lavoro.

FOCUS – Società partecipate da Comuni

- Le società di trasporto pubblico locale partecipate dai Comuni sono pari a 94 a fronte di 3.311 partecipazioni comunali e 2.703 comuni partecipanti. Nel settore del trasporto pubblico locale (TPL) è impiegato circa un quinto di tutti i dipendenti delle partecipate comunali (56.457 unità, pari al 20,7%). In media, una società del TPL occupa il quadruplo del personale impiegato nei servizi a rete (rispettivamente, 601 dipendenti in media nel TPL contro i 134 dei servizi a rete) e otto volte il numero di dipendenti medi occupati nelle partecipate comunali.
- Sebbene il costo medio del personale sia inferiore a quello registrato per i servizi a rete e per il complesso delle partecipate, i costi per il personale sostenuti in tale settore, ammontano, trattandosi di un settore tradizionalmente labour intensive, ad oltre 2,4 miliardi di euro, di cui più della metà (1,4 miliardi di euro) sono determinati dalle società totalmente partecipate dai Comuni.
- Ad un tale ammontare di costi del personale corrisponde un valore della produzione di circa 5,1 miliardi di euro, che costituisce il 6,4% del valore dei beni e servizi prodotti dalle partecipate comunali e il 9% delle partecipate comunali nel settore dei servizi a rete.
- Va osservato che se si guardano i dati di bilancio delle società TPL partecipate dai Comuni aggiornati al 2015 si registra un netto miglioramento nell'andamento dell'intero settore. In particolare, migliora il risultato economico delle società a totale partecipazione comunale che passano da una perdita cumulata di circa 229 mln di euro al valore, sempre negativo, ma molto più contenuto (-72 mln di euro). I risultati sono nettamente migliori anche per le società partecipate con quote tra 25%-49% e quelle inferiori a 25%. Nel primo caso, infatti, il risultato d'esercizio triplica il valore cumulato già positivo nel 2013, mentre nel secondo caso si passa da un valore cumulato negativo ad uno positivo.



Anno 2015	Valore assoluto	Valore percentuale
Numero società in utile	94	81%
Numero società in perdita	22	19%
di cui con MOL positivo	19	
di cui con EBIT positivo	10	



INTERVISTA AL PRESIDENTE ASSTRA, MASSIMO RONCUCCI

Crescita urbana sostenibile? Il TPL è pronto alla sfida

di Paolo Benevolo

Condizione basilare per un rilancio del TPL la messa in campo di un quadro organico di risorse adeguate e di regole stabili, sulla base di una strategia chiara e condivisa.

I risultati della ricerca condotta da ASSTRA, Intesa Sanpaolo e IFEL Fondazione ANCI, illustrati in occasione del XIII Convegno Nazionale ASSTRA, documentano un significativo miglioramento nel triennio 2013-2015 delle performance economico-finanziarie delle aziende di TPL, sia private che pubbliche. Il settore, tuttavia, presenta ancora difformità e aspetti critici, non solo in termini di efficienza, ma anche per quanto riguarda la capacità di investimento e la qualità dei servizi offerti. Problemi resi più evidenti dalla dimensione piuttosto ridotta di numerose aziende e dal forte squilibrio esistente tra Centro-Nord e Sud Italia. Per capire come in questo contesto il TPL italiano possa tornare a svolgere in modo efficace il suo ruolo all'interno del sistema della mobilità urbana, Onda Verde ha intervistato il presidente di ASSTRA, Massimo Roncucci, che ha così risposto alle nostre domande.



Presidente Roncucci, quali sono oggi gli interventi necessari per ridare pieno slancio e piena credibilità al settore del TPL in Italia?

“Sicuramente c'è un recupero di credibilità che le aziende devono fare in prima persona completando il processo già avviato di miglioramento delle performance economiche e gestionali. In concreto, dobbiamo passare da semplici aziende erogatrici di servizi ad imprese che producono servizi, con un'impronta industriale ed imprenditoriale, mettendo al centro della nostra attività il cittadino-cliente e la qualità dei servizi. Detto questo, oltre allo sforzo che indubbiamente le aziende di TPL devono continuare a fare, una condizione imprescindibile a monte del rilancio del settore

è la messa in campo di un quadro di risorse adeguate e regole stabili, secondo una strategia complessiva chiara. Noi siamo pronti a fare la nostra parte, accettando le sfide che la situazione richiede assumendoci le nostre responsabilità, ma senza una decisione politica e strategica lo sforzo delle aziende servirà a ben poco. Più volte questa associazione ha detto che il TPL può essere un'opportunità per la ripresa e per la crescita, come avviene in altri paesi europei. Un motore per la competitività e la sostenibilità delle città. Noi ci crediamo, ma non sono le aziende che fanno la politica industriale del Paese e dei territori”.

Le nuove normative messe in campo dal Governo, allo stato attuale dei fatti (23 febbraio

2017, n.d.r.), sono idonee a sostenere lo sviluppo di un mercato del TPL competitivo ed equilibrato, che rimetta al centro gli interessi del cittadino-utente e la qualità dei servizi prodotti?

“Il Ministro Delrio, nel suo intervento al nostro convegno nazionale a gennaio scorso, ha presentato il piano di investimenti messo in campo per il rinnovo dei mezzi pubblici, in quella occasione ha illustrato l'orientamento strategico con cui si sta muovendo a partire dal riconoscimento del TPL come settore prioritario. In questo quadro, il ministro ha assicurato che oltre al rinnovo dei mezzi, cioè la prima emergenza a cui dare risposte, riproporrà in qualche modo, probabilmente con

decreto del MIT, le principali misure a sostegno del settore che erano in buona parte inserite nel decreto Madia sui servizi pubblici ritirato dal Governo dopo i rilievi della Corte Costituzionale. La situazione non è ancora stabilizzata anche sul fronte del decreto Madia sulle società partecipate. In questi giorni si è in fase di correzione del decreto e resta fermo l'auspicio nostro, ma non solo, che venga sanato lo squilibrio normativo per cui alle imprese di TPL partecipate dagli enti locali non viene riconosciuta la possibilità di essere e fare impresa al pari delle altre imprese nazionali o straniere del settore”.

Concorrenza “per il mercato” e concorrenza “nel mercato”: l'Autorità Garante della



Concorrenza e del Mercato (AGCM) nella sua recente indagine conoscitiva sul TPL ha espressamente sostenuto la necessità non solo di favorire il ricorso alle gare per l'affidamento della gestione servizi, ma anche e soprattutto di "restringere il perimetro del c.d. "servizio pubblico" affidato in esclusiva e ritagliare linee e servizi esercitabili da più imprese contemporaneamente in regime di libero mercato". Qual è l'opinione di ASSTRA in proposito?

"Questa esternazione dell'Antitrust va contestualizzata, nel senso che non la si può prendere come la parola ultima dell'AGCM sulle forme di concorrenza che vede bene per il nostro settore. In altre occasioni abbiamo riscontrato la valutazione favorevole dell'AGCM rispetto alla competizione regolata, quella competizione che implica, cioè, la gara pubblica per la scelta dell'operatore a fronte di una forte attività dell'amministrazione pubblica in termini di programmazione e controllo. Noi riteniamo che, allo stato attuale, l'approccio migliore per il settore sia un

pieno rispetto della normativa europea, senza penalizzazioni verso chi fa la scelta di affidamento in house. Ma non c'è dubbio che la forma prevalente di affidamento debba essere quella di una concorrenza per il mercato che valorizzi il concetto di rete, favorendo una compensazione tra servizi profittevoli e servizi meno profittevoli. Mi sembra che l'ANTITRUST non sia lontana dalla nostra visione".

Sul fronte della domanda di mobilità il 2015 ha registrato una preoccupante perdita percentuale della quota modale del TPL, mentre risulta in aumento il ricorso ai veicoli privati: quali sono a suo parere gli elementi chiave su cui occorre lavorare per accrescere l'attrattività del trasporto collettivo e renderlo una più convincente alternativa al mezzo privato?

"L'ultimo rapporto Isfort sulla mobilità in Italia ha effettivamente fotografato la battuta d'arresto che non solo il TPL ma tutta la mobilità sostenibile (mobilità collettiva, bici, andare a piedi) ha registrato nel 2015, un anno in cui sono calati tutti gli spostamenti (-4,1%

rispetto al 2014) a fronte dell'aumento delle distanze percorse (+9,2%), un effetto da imputare alla crescente migrazione della popolazione delle grandi aree urbane verso le periferie. La risposta alla domanda l'hanno già data in un certo senso i cittadini stessi: nelle interviste raccolte da Isfort hanno dichiarato di voler utilizzare di più i mezzi pubblici e la bicicletta. In particolare oltre 3 intervistati su 4 dichiarano che vorrebbero incrementare l'uso dei mezzi pubblici e che sarebbero disposti anche a pagare di più i mezzi pubblici a fronte di un aumento della quantità e qualità del servizio. Questa discrasia tra i consumi di mobilità e i desideri dei cittadini indica che c'è un buco da riempire in termini di efficientamento dell'offerta e dell'organizzazione del sistema di trasporto che può essere colmato solo con politiche strutturali a sostegno della mobilità sostenibile e in primis del trasporto pubblico, asse portante di un sistema multimodale di mobilità locale. Senza politiche strutturali la mobilità sostenibile resta al palo. E questo le città italiane non se lo possono permettere a meno di perdere

in competitività, vivibilità e qualità della vita".

In che misura l'istituzione della Centrale Unica per l'acquisto dei mezzi per il TPL può essere uno strumento decisivo per favorire il rinnovo delle flotte rispondendo in modo efficace, nello stesso tempo, alle concrete esigenze delle città e degli utenti, che richiedono servizi sempre più specifici e personalizzati?

"Noi abbiamo molto apprezzato l'impegno del Governo e del ministro Delrio che con una serie di interventi ha segnato finalmente una discontinuità col passato. Dopo anni di buio, cioè di azzeramento degli investimenti per il settore TPL, finalmente siamo di fronte, con la legge di bilancio dello Stato 2017, ad un piano che mette in campo per i prossimi 16 anni oltre 3 miliardi di euro per il rinnovo delle flotte autobus, a cui si aggiungono ulteriori finanziamenti a valere sui Fondi coesione e sviluppo anni 2014-2020 per 1 miliardo di euro e risorse già previste a legislazione vigente, in particolare, per i treni per un importo pari a 640 milioni di euro dal 2019 al 2022. In questo quadro la Centrale Unica di Acquisto è una componente del piano complessivo di investimenti, non la definirei uno strumento decisivo in sé. Si tratta di una modalità di acquisto adottata in via sperimentale, che è stata opportunamente fornita di una propria dotazione specifica per il rinnovo della flotta degli autobus. La centrale unica di committenza è identificata in CONSIP, l'importo complessivo per gli acquisti centralizzati di bus è pari a 150 milioni negli anni 2017-2019. Se la prassi della CUA dovesse funzionare migliorando prezzi e qualità degli acquisti, ben venga un utilizzo ulteriore e sistematico dello strumento. Staremo a vedere, la vera novità è il piano di investimenti, come detto".





Quale potrebbe essere, a suo giudizio, una corretta ripartizione modale tra TPL e auto privata nelle nostre aree urbane? E quale ruolo dovrebbe avere l'automobile privata nell'ambito di un sistema complessivo della mobilità realmente efficiente e sostenibile?

“Nei centri urbani - specialmente i centri storici delle città italiane che costituiscono da una parte la grande attrattiva dell'Italia ma anche un nodo da sciogliere in termini di mobilità ed economia dell'uso del suolo - il rapporto attuale delle quote di utilizzo mezzi privati/mezzi pubblici dovrebbe essere in pratica invertito. Il consumo dello spazio - specie quello prezioso dei centri storici - è e rimarrà sempre l'ago della bilancia nelle scelte modali, soprattutto a livello di pianificazione e regolazione della mobilità. L'altro aspetto decisivo è l'approccio non ideologico della pianificazione, per cui sarebbe stupido condannare senza appello l'automobile. L'approccio non può che essere di integrazione intelligente di tutte le componenti della mobilità. Noi speriamo molto che i piani urbani della mobilità sostenibile, che dovranno diventare prassi corrente per i comuni, diventino veri strumenti di pianificazione in grado di districare la matassa della congestione urbana con tutte le problematiche, ambientali ed economiche, che questo nodo comporta”.

Tra i più recenti fenomeni che si stanno affermando nel nostro Paese la “sharing mobility” merita senz'altro una particolare attenzione: un ulteriore antagonista per il TPL o un'importante occasione per potenziare l'intero settore del trasporto collettivo in un'ottica di sinergia e di integrazione?

“Così come non va demonizzata la vettura



privata altrettanto va fatto con la mobilità condivisa. Ma bisogna intanto chiarire un punto essenziale, quando parliamo di sharing mobility parliamo di segmenti marginali della mobilità. Comunque sia, si tratta di segmenti che non potranno mai da soli cambiare il volto delle città. Il fenomeno va integrato, a nostro avviso, in modo intelligente nel quadro di un governo della mobilità territoriale organizzato sulla base solida del trasporto pubblico”.

Altro elemento di rilievo nel quadro del TPL italiano è il nuovo protagonismo del Gruppo FS, che con il recente piano industriale punta a conquistare importanti quote di mercato nel trasporto collettivo su gomma e all'interno delle aree metropolitane: come valuta ASSTRA questo processo di espansione?

“Si tratta del principale operatore italiano e di un grande operatore su scala europea e pertanto è scontato che un'associazione come la nostra guardi con interesse e sia disponibile a confrontarsi e collaborare

sulle proposte che ci toccano più da vicino. Riteniamo legittimo che un gruppo di queste dimensioni ragioni a tutto campo per allargare il suo mercato nel campo della mobilità e che sia interessato ad estendere la sua presenza sulla gomma e all'interno delle realtà metropolitane. L'importante è che tutto questo si faccia nel rispetto delle regole. Infatti, se questo processo di espansione e acquisizione di servizi nella modalità gomma avviene con le regole della concorrenza e delle norme europee, il settore può solo beneficiarne. Se invece, anche in virtù di enti locali non più interessati a detenere partecipazioni, si trattasse di semplici acquisizioni, sganciate da un processo concorrenziale, diventerebbe un semplice rafforzamento di posizioni dominanti senza portare, soprattutto nel lungo periodo, alcun beneficio e con il rischio di svendere il patrimonio delle aziende. Anche nel ferroviario, dove oggi è possibile l'affidamento diretto, ciò deve avvenire nel rispetto delle regole, applicando la procedura di pubblicazione dell'avviso di richiesta dell'affidamento”.

Presidente Roncucci, guardando ad un futuro neppure troppo lontano connettività e tecnologie di guida automatica preannunciano una vera e propria rivoluzione nel mondo dei trasporti, rendendo sempre più sicuro, sostenibile e attraente viaggiare in automobile: come sottolineato dalla UITP in un recente studio (vedi articolo a pag. 31) non c'è il rischio che questo comporti un ulteriore incremento del traffico privato, proprio a scapito del ruolo del TPL?

“È proprio il consenso internazionale riunito in UITP che sta formando le basi per un approccio pratico, ma anche culturale, per ridisegnare i sistemi di mobilità, anche molto futuribili con mezzi di trasporto automatizzati. Proprio da UITP arrivano gli input per concepire l'impianto dei sistemi di mobilità del futuro sul trasporto pubblico, visto come organizzatore centralizzato, hardware del sistema. Non a caso il prossimo Summit di UITP, che si terrà a Montréal nel mese di maggio, dedicherà a queste tematiche una parte notevole”.

XIII CONVEGNO NAZIONALE ASSTRA (ROMA, 19-20 GENNAIO 2017)

Fabbisogni e stanziamenti: analisi e prospettive

di Paolo Benevolo



Foto: Stefano Pozzilli

Un pacchetto complessivo di sussidi pubblici che ammonta ad oltre 5,8 miliardi di euro, a cui sono da aggiungere le quote di autofinanziamento delle aziende per l'acquisto di nuovi mezzi: a tanto ammontano le principali risorse finanziarie attualmente stanziati in Italia per il progressivo rinnovo del parco rotabile ferroviario e delle flotte su gomma del TPL. Molto più che una boccata d'ossigeno per un settore che da anni denuncia una preoccupante mancanza di fondi per poter dare vita ad un organico e strutturato piano strategico di interventi. Dopo una lunga stagione caratterizzata da discontinuità e incertezze nell'assegnazione

Stanziati dal Governo oltre 5,8 mld di euro per rinnovare flotte e materiale rotabile, ma per raggiungere gli standard europei servono ulteriori risorse dal settore pubblico.

delle risorse pubbliche per mettere in servizio treni più sicuri e confortevoli e far circolare su strada autobus più efficienti e a basse emissioni inquinanti, qualcosa in Italia sembra essere cambiato. Dalla Legge di Bilancio 2017 ai finanziamenti a valere sul Fondo per lo Sviluppo e la Coesione, l'impegno del Governo per supportare un decisivo rilancio del trasporto collettivo sta dando i suoi frutti, consentendo alle aziende di TPL – e non

ultimo all'industria di settore – di pianificare i propri investimenti per migliorare la qualità dei prodotti e dei servizi offerti. Con un giro d'affari complessivo di oltre 12 miliardi di euro l'anno, oltre 1.000 aziende in attività, 126.000 addetti e 5,2 miliardi di passeggeri trasportati ogni anno, il sistema italiano del TPL, nonostante la sua indubbia rilevanza sul piano economico e sociale, necessita infatti di investimenti

molto consistenti per poter raggiungere standard analoghi a quelli degli altri Paesi europei. Un tema di fondamentale importanza, a cui Cassa Depositi e Prestiti ha voluto dedicare un ampio approfondimento realizzando, in collaborazione con ASSTRA, uno studio che ha messo sotto attento esame fabbisogni e prospettive di investimento nel settore del TPL su gomma e su rotaia ([vai allo studio](#)). “Nel resto del mondo, e non solo quello occidentale, gli investimenti nella mobilità collettiva sono significativi e rappresentano il perno di scelte di policy fondate sulla consapevolezza che investire nel trasporto pubblico determina un



beneficio significativo in termini di crescita economica, coesione sociale, innovazione, occupazione e sviluppo sostenibile”, sottolineano infatti con estrema chiarezza nella premessa Simona Camerano ed Emanuele Proia, rispettivamente responsabile del settore Ricerca e Studi di CDP e direttore ASSTRA, “in Italia, al contrario, il settore del trasporto pubblico ha patito anni di rallentamento degli investimenti sia sui mezzi, sia sulle reti. La prolungata crisi economica e la congiuntura sfavorevole degli ultimi anni, infatti, sono sfociate in politiche di austerità della finanza pubblica che hanno inevitabilmente colpito con maggior forza i settori da essa più dipendenti, come nel caso del TPL (...) Sul trasporto pubblico locale, tuttavia, non gravano solo le ombre lunghe degli anni difficili. Si sta infatti radicanando anche in Italia la consapevolezza della rilevanza del settore per il perseguimento di obiettivi di crescita sostenibile e coesione sociale ed è evidente la necessità di gettare basi solide per una stagione di nuovi investimenti nei mezzi e nelle reti per la mobilità collettiva”.

AUTOBUS E TRENI DA RINNOVARE

L'attuale fotografia del settore messa in luce dallo studio è piuttosto allarmante, soprattutto per quanto riguarda la situazione delle flotte. Da un'indagine condotta da ASSTRA tra le proprie aziende associate emergono dati tutt'altro che confortanti: al di là della costante diminuzione del parco circolante e dell'elevata età media dei mezzi, preoccupa infatti la presenza in servizio di una quota rilevante di autobus pre Euro 3 (27% in ambito urbano e 36% in ambito extraurbano), con una netta prevalenza delle tradizionali alimentazioni diesel (71% in ambito urbano e 99% in ambito

extraurbano) a scapito del ricorso a carburanti alternativi in grado di ridurre le emissioni di sostanze inquinanti e dei gas responsabili dell'effetto serra. Il dato relativo alla diffusione di autobus ibridi ed elettrici (entrambi attestati in ambito urbano su una quota dell'1%, con un vistoso calo peraltro delle trazioni elettriche rispetto al

2014), in questa prospettiva, appare assai indicativo delle difficoltà incontrate dalle aziende nell'effettuare nuovi investimenti per traghettare il trasporto collettivo verso forme sempre più moderne ed efficienti di propulsione, dando impulso anche in Italia a quell'elettrificazione del TPL già avviata con successo in molti Paesi europei.

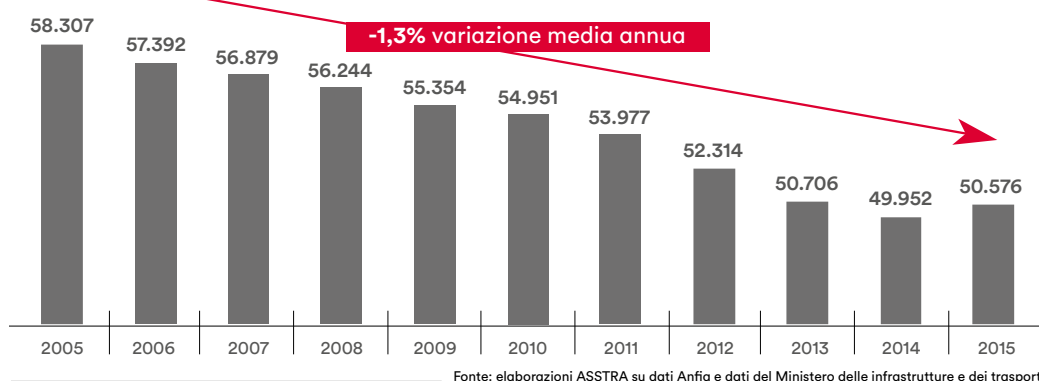
Discorso simile anche per quanto riguarda il settore ferroviario regionale e suburbano, laddove nonostante si registri una crescita del 3,4% dei passeggeri trasportati tra il 2012 e il 2015 (con una lieve flessione registrata proprio nell'ultimo anno), tanto l'estensione della rete (soprattutto in rapporto alla popolazione) quanto

Principali risorse stanziare per il rinnovo del parco mezzi

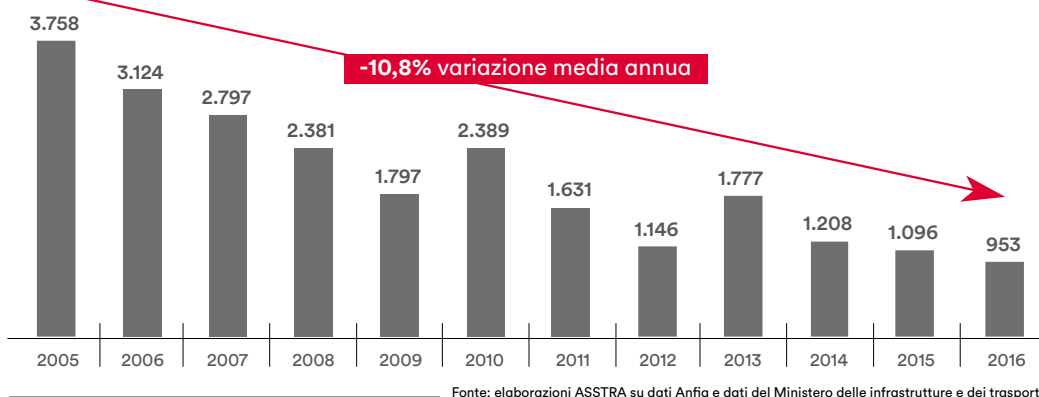
Legge di finanziamento	Annualità	Risorse in milioni di €	Sistema di acquisto	Tipologia mezzi
Art. 1 comma 83 L. 147/2013	2015-2016	352	Sistema tradizionale	Autobus
Art.1 comma 866 L. 208/2015	2017-2019	150	Sistema centralizzato	Autobus
Art.1 comma 866 L. 208/2015	2019-2022	640	Sistema centralizzato/tradizionale (da definire)	Treni
Art. 1 comma 613 Legge 232/2016	2019-2033	3.700	Sistema centralizzato/tradizionale (da definire)	Autobus
Fondo Sviluppo e Coesione ai sensi dell'art. 1 comma 703, lettera B) e C) L. 190/2014	2014-2020	1.000	Sistema tradizionale	Autobus/treni 80% Sud 20% Nord
TOTALE		5.842		

Fonte: elaborazione ASSTRA

Parco autobus circolante, 2005-2015 (n.)



Immatricolazioni parco autobus, 2005-2016 (n.)





L'anzianità media del parco rotabile (un'età media di 20 anni che, escludendo il Gruppo FS, supera i 25 anni nel caso delle ferrovie ex-concesse) restano ancora lontani dagli standard raggiunti in Paesi come Francia, Germania, Spagna e Regno Unito.

STIMA DELLE RISORSE E DEI FABBISOGNI

Necessari, dunque, investimenti ingenti e non più rinviabili per colmare il divario che si è venuto a creare nel nostro Paese, da programmare in modo coordinato e da supportare con finanziamenti pubblici certi e stabili nel tempo. Finanziamenti a cui fa riscontro, oggi, l'impegno assunto dal Governo per garantire da qui al 2033 un flusso costante di risorse per il settore, destinato in particolare a favorire il rinnovo dei treni e degli autobus in servizio, al fine di potenziare e rendere più competitivo il trasporto collettivo soprattutto nelle grandi città. Da non tralasciare, inoltre, le novità introdotte in relazione alla metodologia di acquisto degli autobus, con l'istituzione di una centrale unica di committenza in capo alla quale sono state collocate risorse pari a 150 milioni di euro per il periodo 2017-2019. Un netto cambio di paradigma rispetto al passato, dunque, sui cui possibili effetti si è focalizzato lo studio condotto da ASSTRA e Cassa Depositi e Prestiti, effettuando un'accurata disamina delle esigenze e delle criticità a cui le risorse stanziare devono far fronte. I risultati ottenuti mettendo in rapporto risorse e fabbisogni reali, valutati sulla base di differenti scenari (vedi box), documentano tutta l'importanza delle cifre messe sul piatto, che nel solo settore del TPL su gomma "nell'arco di 17 anni consentirebbe secondo le stime effettuate di portare l'età media del parco a 10,2 anni". Lo studio, tuttavia,

dati alla mano rileva anche che per centrare compiutamente l'obiettivo di allineamento del TPL su gomma italiano a quello degli altri Paesi europei "sarebbe necessario che - oltre all'attuale livello di risorse stanziare e a un cofinanziamento del 50% da parte di aziende e Enti Territoriali - fossero rese disponibili ulteriori risorse statali per 100 milioni di euro annui".

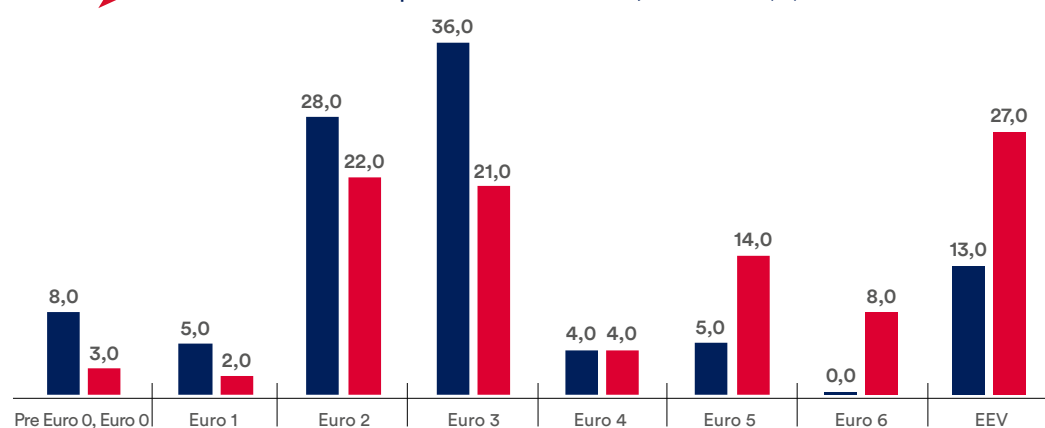
Così come sostanziosi fondi aggiuntivi appaiono necessari per rinnovare il parco rotabile delle ferrovie ex-concesse, stimati in questo caso da ASSTRA e Cassa Depositi e Prestiti in un contributo statale annuo di 200 milioni di euro fino al 2033 e in un cofinanziamento del 25% da parte di aziende Regioni ed Enti Locali.

Da un pieno impegno

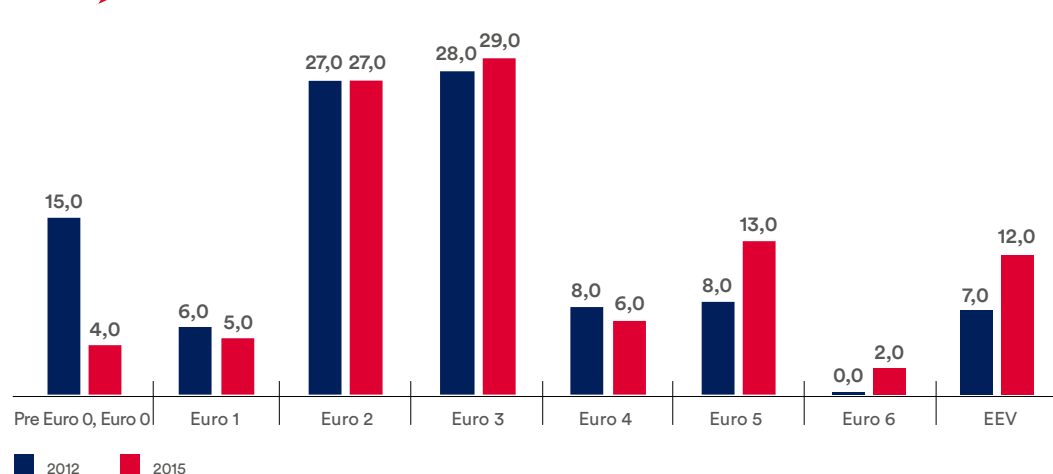
a sostegno del settore, sottolinea peraltro lo studio, potrebbero derivare forti benefici per il sistema economico nazionale. "Realizzare in modo sistemico tutti gli interventi oggi individuati per allineare mezzi e reti dedicati al trasporto pubblico in Italia agli standard europei", si legge infatti tra le conclusioni, "consentirebbe di realizzare 5,6 miliardi di euro l'anno circa di valore aggiunto in più, pari allo 0,3% del PIL, e di occupare circa 137.000 nuove unità di lavoro, pari a un incremento occupazionale annuo dello 0,6%". Piena certezza dei flussi stanziati e un costante impegno da parte delle aziende che partecipano alla realizzazione degli investimenti si confermano, ad ogni modo, requisiti indispensabili perché già

questo primo importante passo nella programmazione delle risorse pubbliche consenta al settore di uscire dal guado e di proiettarsi con decisione verso gli standard europei, migliorando qualità ed efficienza del servizio e portando valore aggiunto all'intero sistema economico. Un obiettivo al cui conseguimento potrebbe senz'altro offrire un contributo anche il ricorso a modelli alternativi di finanziamento, con incentivazione dell'afflusso di capitali privati e sviluppo di opportune forme di partenariato pubblico-privato, alla cui analisi lo studio realizzato da ASSTRA e Cassa Depositi e Prestiti riserva un'intera sezione. Ma qui si apre un altro capitolo nella complessa storia del TPL italiano.

➔ Parco autobus urbano per livelli di emissioni, 2012-2015 (%)



➔ Parco autobus extraurbano per livelli di emissioni, 2012-2015 (%)



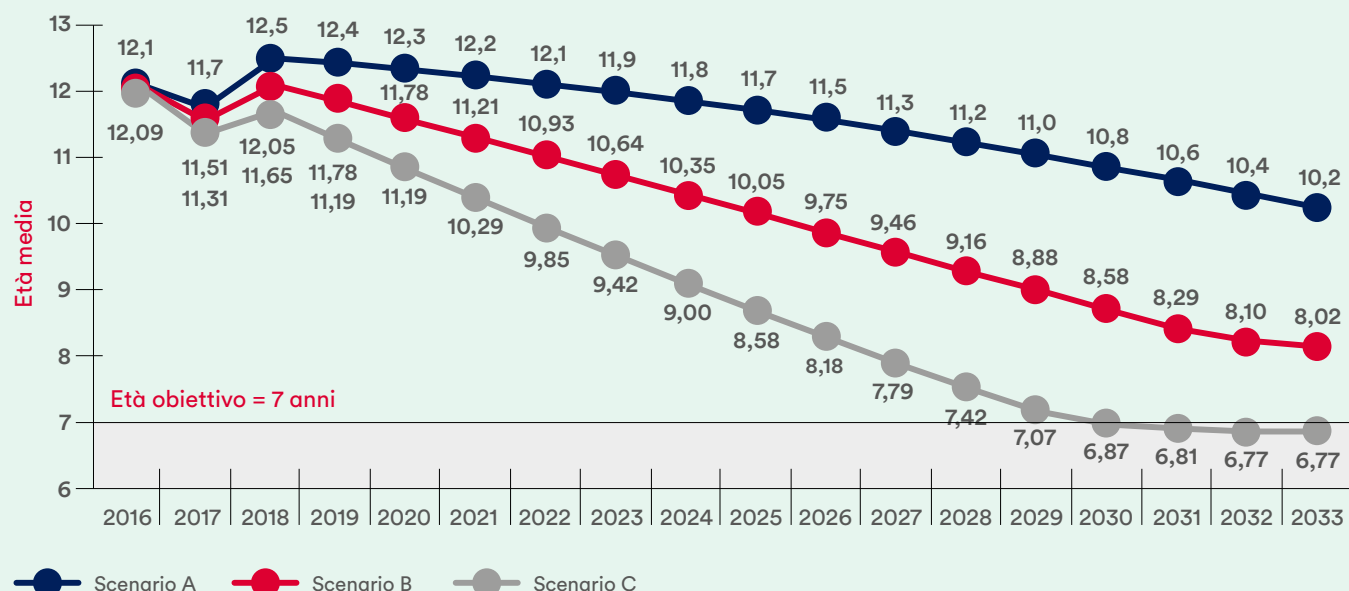
Fonte: elaborazioni ASSTRA



IL FABBISOGNO DI INVESTIMENTI

Pubblichiamo di seguito in versione integrale il paragrafo dello studio ASSTRA-Cassa Depositi e Prestiti "Investire nel trasporto pubblico: mezzi e reti per la sostenibilità" riservato all'analisi del rapporto risorse-investimenti nel TPL italiano.

Scenari per il rinnovo parco mezzi, 2016 - 2033



Fonte: ASSTRA, 2016

Una quantificazione del fabbisogno di investimenti a sostegno della mobilità locale richiede la definizione di obiettivi precisi che possano poi tradursi in investimenti sia per il rinnovo delle flotte, sia per l'adeguamento delle reti.

Nel quantificare il fabbisogno di investimenti si è assunto come obiettivo generale quello dell'allineamento alle best practice europee in termini di età media del parco mezzi, livello di emissioni e standard di sicurezza delle reti. Per quanto riguarda, invece, le reti ferroviarie ex concesse è stato considerato il fabbisogno relativo all'adeguamento della rete agli standard di quella nazionale.

In questo contesto, un primo esercizio ha riguardato il parco autobus. In questo caso il target è rappresentato dall'abbassamento dell'età media della flotta dagli attuali 12 anni circa ai 7 che in media caratterizzano i bus in circolazione nei principali Paesi europei. Il raggiungimento di questo obiettivo è stato declinato in diversi scenari in funzione del volume di risorse disponibili:

- **scenario tendenziale con risorse pubbliche (Scenario A):** rispecchia l'andamento dell'età media del parco mezzi consentito dall'impiego delle risorse finora stanziato per il periodo 2017-2033. In questo scenario si assume che siano confermate nell'arco di 17 anni le risorse statali finora stanziato, con un cofinanziamento al 50% da parte di aziende, Regioni ed Enti Locali;
- **scenario realisticamente raggiungibile con risorse statali aggiuntive e cofinanziamento (Scenario B):** riporta un pia-

no di investimenti superiore rispetto a quello finora stanziato alimentato da risorse aggiuntive realisticamente sostenibili per la finanza pubblica. In particolare in questo caso si è ipotizzato che, oltre alle risorse finora stanziato, con un cofinanziamento del 50% da parte di aziende, Regioni e Enti Locali, vengano rese disponibili risorse pubbliche aggiuntive, sempre in cofinanziamento al 50%, per ulteriori 50 milioni di euro annui;

- **scenario obiettivo con risorse aggiuntive pubbliche e cofinanziamento (Scenario C):** viene costruito un piano di investimenti superiore rispetto a quello finora stanziato alimentato da risorse aggiuntive che consentano di centrare appieno l'obiettivo di abbassamento dell'età media della flotta. In particolare in questo caso si è ipotizzato che, oltre alle risorse finora stanziato, con un cofinanziamento del 50% da parte di aziende, Regioni e Enti Locali, vengano rese disponibili risorse pubbliche aggiuntive, sempre in cofinanziamento al 50%, per ulteriori 100 milioni di euro annui.

Le stime dei diversi scenari assumono inoltre che:

- ci sia un'equidistribuzione degli autobus all'interno delle diverse fasce d'età;
- rimanga costante il numero di autobus circolanti (immatricolazioni = rottamazioni) al termine dell'arco temporale dei 17 anni.

Le simulazioni condotte a partire dalle ipotesi descritte evidenziano come l'obiettivo sia perseguibile soltanto nello Scenario C. In particolare:

- **nello Scenario A si avrebbe un abbattimento dell'età media di 2 anni dai 12 ai 10 anni.** Si tratta di un beneficio minimo che non consente di superare le criticità evidenziate per il settore né dal lato della domanda, né dal lato della riduzione dei costi operativi connessi alla manutenzione di mezzi obsoleti, né tantomeno a fornire una risposta alle istanze che giungono in tema di mobilità sostenibile e abbattimento del livello di emissioni;
- **nello Scenario B si avrebbe un abbattimento dell'età media di 4 anni, dai 12 agli 8 anni.** Il fabbisogno finanziario pubblico relativo a tale scenario risulta essere pari a circa 850 milioni di euro complessivi. In questo caso si approssima l'obiettivo pur collocandosi ancora al di sopra della media europea;
- **nello Scenario C il target sarebbe centrato con un abbattimento dell'età media di 5 anni, dai 12 ai 7 anni.** Le risorse aggiuntive statali in tale scenario risulterebbero essere pari a circa 1,7 miliardi di euro complessivi e sarebbe possibile acquistare circa 1.000 autobus aggiuntivi annui.

Sebbene, dunque, sia evidente dall'analisi delle risorse stanziolate nelle ultime disposizioni di finanza pubblica **la riconosciuta necessità di un ammodernamento del parco autobus circolante, per far rientrare l'età media della flotta nello standard europeo dei 7 anni**, con la sostituzione dei mezzi più obsoleti e, successivamente, con l'immissione in servizio di autobus a basso impatto ambientale, occorre investire risorse rilevanti, certe e stabili che consentano alle aziende del settore di formulare e rispettare un programma di investimenti coerente con il proprio progetto industriale.

Parallelamente al comparto automobilistico è bene quantificare il **fabbisogno del trasporto ferroviario**, altro ramo fondamentale per il servizio di trasporto pubblico locale e regionale.

I dati riportati nel paragrafo sul servizio ferroviario rendono evidente la vetustà del materiale rotabile, soprattutto se si considerano le tecnologie sopravvenute negli ultimi anni e l'esigenza di assicurare da un lato un adeguato confort di viaggio, dall'altro il rispetto dei principi di sicurezza e regolarità della marcia del treno. Vale la pena ricordare che un'elevata età media del parco rotabile ha effetti negativi anche sui costi di manutenzione.

A tal riguardo si propone una simulazione volta a individuare il fabbisogno finanziario per l'abbattimento dell'età media del parco rotabile delle sole ferrovie c.d. ex concesse che, rispetto al Gruppo FS, presentano un'età media superiore pari ai 25 anni.

Tramite il modello elaborato, nell'arco di 17 anni (2033), con un contributo pubblico statale di 200 milioni di euro annui e un cofinanziamento al 25% da parte di aziende, Regioni ed Enti Locali, si riuscirebbe ad abbassare l'età media a 16 anni, con positive ricadute sulla qualità del servizio e la sicurezza dell'esercizio.

La simulazione è stata condotta al netto delle risorse ad oggi già stanziolate e considerando che il parco rotabile non subisca variazioni nel corso degli anni (immatricolazioni = dismissioni).

Si evidenzia a tale riguardo che le reti regionali, rispetto al mondo del Gruppo FS, si caratterizzano per notevoli differenze nelle infrastrutture, legate ad esempio a scartamento, alimentazione e altri vincoli tecnici specifici delle singole tratte. Ciò limita la possibilità di forme di acquisto centralizzato da cui deriverebbero riduzioni nel costo unitario del materiale rotabile.

Il piano di investimenti per tale comparto deve comunque tener conto del fatto che per un miglioramento della qualità del servizio sono necessari investimenti oltre che per il rinnovo del parco rotabile, anche per l'ammodernamento dell'infrastruttura ferroviaria.

Al fine di fornire un quadro generale del fabbisogno di risorse sia per il comparto automobilistico sia per quello ferroviario, si riporta un quadro riassuntivo delle risorse stanziolate e delle risorse pubbliche necessarie per un reale miglioramento del servizio e sviluppo del settore.

Fabbisogno risorse statali

Voce	Fabbisogno risorse statali		Periodo temporale	Obiettivo
	Risorse stanziolate	Risorse mancanti		
	Euro-miliardi	Euro-miliardi	Anni	
Autobus	4,2	1,7 (100 milioni annui)	17 anni (fino 2033)	Abbassamento età media a 7 anni
Materiale rotabile ferroviario regionale e locale	0,64	3,4 (200 milioni annui) (esclusa Trenitalia)	17 anni (fino 2033)	Abbassamento età media e messa in sicurezza
Infrastruttura ferroviaria	0,3	1,8	5	Adeguamento delle reti ex concesse (isolate ed interconnesse)

Fonte: elaborazione ASSTRA

FINANZIARE I TRASPORTI PUBBLICI: LA RICERCA DELLE ALTERNATIVE

Sfruttare i benefici diretti e indiretti del TPL

a cura della UITP (Unione Internazionale dei Trasporti Pubblici) - Public Transport Trends 2015



Il trasporto pubblico svolge un ruolo centrale e influisce fortemente sulle funzioni e sulle caratteristiche delle città in termini di attività quotidiane. Può anche attirare nuove attività e visitatori. Il ruolo della mobilità, in particolare della sua progettazione e della sua gestione, è fortemente influenzato dai quadri istituzionali e dalla leadership politica. In teoria le reti di TPL dovrebbero autofinanziarsi,

Aumenta nei nuovi modelli di finanziamento l'integrazione del contributo di chi beneficia di vantaggi individuali diretti o indiretti.

principalmente attraverso le tariffe. Tuttavia, sono pochi i sistemi in grado di raggiungere questo risultato, a causa degli obiettivi sociali, e occorre quindi combinare più fonti di finanziamento. Vi è un crescente interesse nello sviluppo di più progetti

di finanziamento in aree locali, in conseguenza all'aumento delle richieste di decentramento a livello locale. Ad esempio, lo UK Transport Act 2000 consente di riscuotere ricavi a livello locale. Inizialmente, questo ha suscitato molto interesse a

seguito dell'introduzione della tassazione del traffico privato nei recenti sistemi Working Parking Levies (WPL) adottati a Londra e Nottingham, che a loro volta hanno suscitato l'interesse delle autorità di Birmingham e Oxford. Negli USA la destinazione dei proventi delle tasse, come quelle sui carburanti, è un metodo molto utilizzato per finanziare il trasporto pubblico di superficie. A Los Angeles, ad esempio, è stata

introdotta la Measure R sotto forma di tassa sulle vendite per la realizzazione di 12 progetti infrastrutturali. I principali beneficiari della migliore accessibilità consentita dal trasporto pubblico sono i cittadini in generale, i proprietari di aziende e immobili situati vicino alle infrastrutture del TPL e gli utenti diretti di queste infrastrutture. Il collegamento positivo tra l'infrastruttura di trasporto e il valore sia delle proprietà commerciali che di quelle residenziali è stato ampiamente documentato in molti diversi casi. Secondo la valutazione degli immobili residenziali di UK Nationwide, a Londra il prezzo delle proprietà immobiliari è superiore del 10,5% se queste si trovano ad una distanza di 500 m da una stazione, mentre i prezzi calano in rapporto alla maggiore distanza tra l'immobile e la stazione. Dati simili sono stati registrati anche a Copenaghen e a Montreal. A Manchester e Glasgow, entrambe città di minori dimensioni, la maggiorazione del prezzo è circa la metà di quella di Londra, così come illustrato nella Figura. Ad ogni modo, la tendenza è quella di seguire le orme della Crossrail 1 di Londra, con la maggior parte dei meccanismi di "cattura del valore" rivolti agli immobili commerciali piuttosto che a quelli residenziali.

DAL VALORE DEI TERRENI NUOVI FONDI PER IL TPL

La "cattura del valore del terreno" (Land Value Capture - LVC) dipende largamente dal quadro istituzionale. Città come Parigi e Londra hanno introdotto in questa prospettiva nuove tasse, mentre Montreal ha presentato una richiesta in tal senso al governo provinciale. Dall'altro lato, Washington DC ha incontrato difficoltà nel coordinare un tale ampio schema fiscale previsto, a

causa della sovrapposizione delle istituzioni governative nella regione metropolitana e, infine, ha scelto di non seguire questa strada. Altre aree urbane che non hanno la proprietà del terreno, come Tokyo, possono invece sfruttarne il valore facendo leva sui ricavi generati dallo sviluppo o dai diritti di superficie.

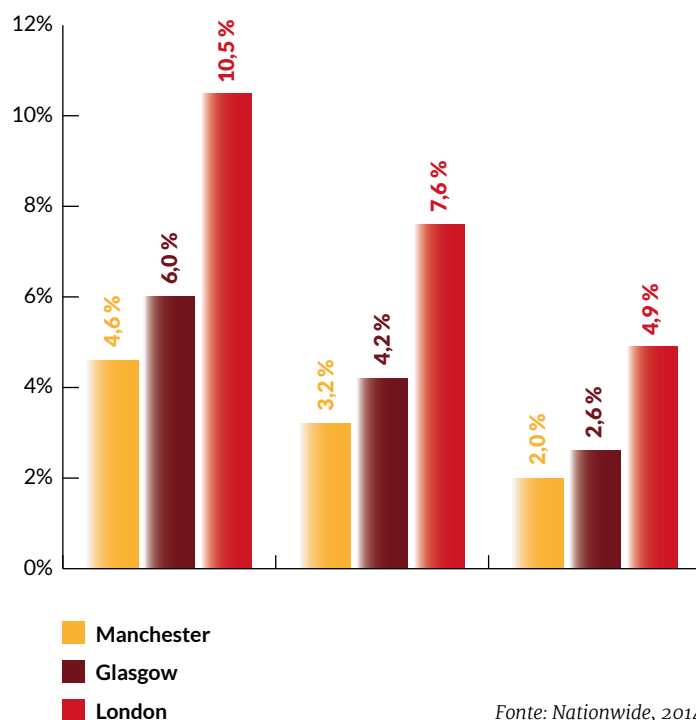
Il valore del terreno è anche fortemente influenzato dalla politica e dall'allineamento degli interessi. Negli anni '70 l'Australia ha imposto per breve tempo una tassa sul cambio di destinazione d'uso (Change of Use Charge - CUC), concedendo la locazione delle aree, e ha poi testato tasse di miglioramento prima di eliminare la CUC per motivi politici. Per quanto riguarda tempi più recenti, alla Delhi Metro Rail Corporation sono stati concessi terreni per sviluppo immobiliare al fine di finanziare l'11% dei costi di costruzione delle prime due fasi.

Tra i principali fattori di successo della "cattura del valore del terreno" sono inoltre da annoverare i fattori demografici e la crescita economica locale, che promuovono una forte domanda di aree e l'aumento dei prezzi degli immobili. La "cattura del valore dei terreni" può essere considerata come uno strumento efficiente per sfruttare i benefici marginali ottenuti a livello individuale per coprire costi che ricadono sull'intera città. Questo sistema consente anche di ridistribuire i benefici individuali conseguenti agli investimenti pubblici e di finanziare lo sviluppo urbano, comportando un aumento del valore dei terreni. Proprio il terreno è al centro delle reti di trasporto urbano di maggiore successo. Il modello di Ferrovia + Proprietà, avviato da MTR ad Hong Kong nel periodo 2000-2012, ha generato il

Intervallo degli aumenti del valore delle proprietà nel Regno Unito rispetto alla distanza dalla stazione



Foto: Wikimedia - Colin Smith



Fonte: Nationwide, 2014

38% del fatturato di MTR attraverso lo sviluppo della proprietà immobiliare. A Tokyo, l'incorporazione dei terreni ha consentito di sfruttare sinergie per cui le attività non ferroviarie finanziano il 40% dei servizi di trasporto della East Japan Railway Company (JR East). Lo sviluppo economico, dalla produzione a costi ridotti ai settori industriali basati su know how e servizi, in città come Nanchang e Hyderabad,

sta anche offrendo maggiori opportunità di sfruttare i benefici in termini di accessibilità e agglomerazione intorno alle stazioni. La "cattura del valore del terreno" tuttavia non può essere compresa in un meccanismo unico e deve invece essere intesa come insieme di strumenti. La corretta selezione di questi strumenti può variare a seconda delle aree. Ad esempio, il Brasile ha



preferito assegnare diritti di costruzione, mediante certificati per il potenziale edilizio aggiuntivo (CEPAC), mentre Bogotá ha optato per delle tasse di scopo ed è riuscita così a investire 1 miliardo di USD in lavori pubblici. Infine, lo sviluppo urbano incentrato sui sistemi di trasporto (Transit-Oriented Development - TOD) promuove il TPL attraendo le aziende locali e sviluppando l'attrattività complessiva dell'area. Questo concetto è di particolare interesse per le città con estensione irregolare in fase di rapida urbanizzazione e con tassi di motorizzazione crescenti, grazie alla sua capacità di promuovere uno sviluppo compatto e ad alta intensità. La Banca Mondiale, in proposito, fa notare che le complessità del TOD sono legate alla necessità di coordinare più attori, alla corretta pianificazione finanziaria e alla tempistica appropriata, oltre agli altri requisiti.

IL RUOLO STRATEGICO DEI CONTRIBUTI LOCALI

Ogni opzione di finanziamento ha pro e contro. Non esiste infatti una singola e semplice soluzione

economica in termini di opzioni praticabili per i flussi di finanziamento locale. Il Versement Transport francese (imposta sui salari per supportare il finanziamento del TPL) attualmente finanzia il 40% delle spese operative per le grandi aree urbane, sebbene le città medie e piccole siano sempre più autorizzate ad applicarlo. Uno strumento simile viene ora applicato anche negli USA attraverso imposte sul personale impiegato. Questi strumenti possono avere un impatto significativo sulle capacità e sulla volontà delle aree locali di aumentare le entrate pubbliche per le infrastrutture. Un'altra promettente possibilità di finanziamento del TPL è quella di fare leva sulla gestione della domanda di mobilità, in particolare attraverso politiche della sosta, pedaggi e tasse sul traffico. In Norvegia, il terzo Pacchetto di Oslo ha consentito di effettuare investimenti sul trasporto pubblico stanziando più del 60% dei ricavi del pedaggio stradale urbano. Nuovi schemi di finanziamento, come il Partenariato Pubblico-Privato (PPP), stanno sempre più integrando queste tipologie di flussi di

entrate all'interno del loro modello, favorendo in questo modo il rafforzamento della fattibilità finanziaria di un progetto. A Nottingham l'accettazione da parte dei cittadini delle tariffe per la sosta lavorativa è dipesa dal fatto che i proventi erano destinati alla realizzazione di una linea di metropolitana leggera, a un parco di bus elettrici e all'ammodernamento di una stazione.

La chiara destinazione dei flussi di entrate offre importanti garanzie nello sviluppo delle strategie di investimento. A Hyderabad, ulteriore esempio, un progetto PPP è stato finalizzato a realizzare 77 km di rete e 66 stazioni, finanziato al 50% da fonti di entrata, al 42% dallo sviluppo immobiliare in 109 ettari di terreno in affitto e da un fondo per il divario di fattibilità del governo nazionale.

1. *Salon D (Mag 2014) Location Value Capture Opportunities for Urban Public Transport Finance, Transit Leadership Summit (Opportunità di cattura del valore della posizione per il finanziamento del trasporto pubblico urbano, Transit Leadership Summit), Londra, Maggio 2014 e Litman, T (Ago 2010) Evaluating Transportation Economic Development Impacts: Understanding How Transport Policy and Planning Decisions Affect Employment, Incomes, Productivity, Competitiveness, Property Values and Tax Revenues (Valutare gli impatti del trasporto sullo sviluppo economico: Comprendere come le politiche sul trasporto e le decisioni di pianificazione influiscono su impiego, redditi, produttività, competitività, valore degli immobili e proventi fiscali), Victoria Transport Policy Institute*
2. *Salon 2014, p.2*
3. *Salon 2014*
4. *Doherty (2005) Funding Public Transport development through land value capture programs (Finanziare lo sviluppo del trasporto pubblico attraverso programmi di cattura del valore del terreno), p.14*
5. *Suzuki et al (2015) Financing Transit-Oriented Development With Land Values: Adapting Land Value Capture in Developing Countries (Finanziare lo sviluppo basato sul trasporto piccolo con il valore dei terreni: adattare la cattura del valore dei terreni nei paesi in via di sviluppo), il Gruppo Banca Mondiale: Washington*
6. *Smolka. M (giu 2013) Implementing value capture in Latin America - policies and tools for urban development (Attuare la cattura del valore in America Latina - politiche e strumenti per lo sviluppo urbano), Policy Focus Report, Lincoln Institute of Land Policy: Cambridge e UITP (2012a), The need for new sources of revenue in the public transport sector - the land value capture mechanisms (La necessità di nuovi fonti di ricavi nel settore del trasporto pubblico: i meccanismi di cattura del valore), UITP Financing Toolbox*
7. *Suzuki 2015, p.15*
8. *Suzuki 2015*
9. *Including other public utilities (Comprendere altri servizi pubblici) (Smolka 2014)*
10. *Huang C.Y e Mehndiratta S (6 marzo 2014) Transit-oriented development - What does it take to get it right? Transport for Development (Sviluppo incentrato sul trasporto pubblico - Cosa serve per fare bene? Il Trasporto per lo Sviluppo), Banca Mondiale*
11. *Bahl et al (2013) Governing and Financing Metropolitan areas in the developing world (Governare e finanziare le aree metropolitane nel mondo in via di sviluppo), in R. Bahl, Linn.J and Wetzel. D (eds) Financing metropolitan governments in developing countries (Finanziare i governi metropolitani nei paesi in via di sviluppo), Lincoln Institute of Land Policy: Cambridge, Massachusetts, pp.1-30*
12. *Suzuki 2015, p.21*



Road pricing a Stoccolma: i proventi sono destinati a finanziare il TPL.



INTERVISTA AL PRESIDENTE DI CTM S.P.A., ROBERTO MURRU

Cagliari: ZeEUS dà la scossa ai filobus “zero emission”

di Paolo Benevolo



Foto: CTM

Sviluppare tecnologie ecosostenibili e soluzioni innovative, che si possano applicare con successo sul trasporto collettivo, migliorandone efficienza e qualità: è questo l'obiettivo che si è prefissata di conseguire CTM Cagliari partecipando - unica azienda di TPL italiana selezionata tra quelle europee - alla sperimentazione del [progetto comunitario ZeEUS](#) (Zero

Nell'ambito del progetto europeo ZeEUS avviata nel marzo 2016 la sperimentazione di sei innovativi filobus “full electric”.

Emission Urban Bus System), che vede coinvolti insieme al capoluogo sardo i centri urbani di Barcellona, Bonn, Londra, Munster, Parigi, Plzen, Randstad, Stoccolma e Varsavia. Cofinanziato dall'Unione Europea

nell'ambito del 7° Programma Quadro di Ricerca e Sviluppo e con un budget complessivo di 22,5 milioni di euro (13,5 milioni il cofinanziamento UE), il progetto ZeEUS si propone infatti di comprovare la sostenibilità economica,

ambientale e sociale delle nuove soluzioni di trasporto “full electric”, raccogliendo e analizzando i risultati di dieci concrete applicazioni dimostrative condotte in altrettante città europee, diverse tra loro per caratteristiche geografiche e topografiche. Le attività di testing intraprese da CTM a Cagliari, in particolare, sono rivolte in modo particolare al settore



dei filobus 12 m ([guarda il video](#)): 6 i veicoli a trazione “full electric” messi in servizio sulla stessa linea urbana (2 Solaris Trollino T12 ZEV e 4 Van Hool A330T con impiantistica elettrica Vossloh Kiepe, tutti dotati di batterie al titanato di litio

per la marcia autonoma), le cui prestazioni sono state poste a confronto con quelle degli analoghi modelli di filobus con motogeneratore diesel prodotti dagli stessi costruttori Solaris e Van Hool e con quelle dei più tradizionali autobus alimentati

a gasolio, con standard di emissioni Euro 5 EEV. I primi risultati di questa sperimentazione, avviata nel marzo 2016, sono stati resi pubblici lo scorso settembre e hanno ampiamente documentato il successo dell'iniziativa (vedi tabella).

Al giro di boa del primo anno di test Onda Verde ha voluto quindi approfondire riscontri e prospettive del progetto ZeEUS a Cagliari con il presidente di CTM, Roberto Murru, che ha così illustrato i punti cardine della sperimentazione in corso.



Foto: CTM

Anzitutto perché la scelta di una linea filoviaria e con quali caratteristiche?

“Per sperimentare un mezzo elettrico in servizio urbano abbiamo scelto di ricorrere ad una linea filoviaria, avviando una sperimentazione molto peculiare nel quadro del progetto ZeEUS, in quanto la città di Cagliari ha una forte tradizione in materia filoviaria e detiene, insieme a Milano, la rete di filovia più

estesa d'Italia. Questa rete ha in servizio tre linee forti e la scelta è ricaduta su una di queste: la linea 5. Abbiamo scelto questa linea perché il suo percorso attraversa gran parte della città, compreso il centro storico, e ha caratteristiche molto variabili dal punto di vista altimetrico, con cambiamenti di pendenza anche molto accentuati. Di conseguenza le richieste di prestazioni per le batterie elettriche sono piuttosto

rilevanti e questo lo rende un percorso sfidante per testarne l'efficienza. La linea 5, inoltre, ha la peculiarità di arrivare fino all'inizio del litorale del Poetto, un'area molto sensibile dal punto di vista ambientale, che comprende sia una zona umida protetta di grande valore naturalistico sia la spiaggia estiva dei cagliaritari. E proprio per questo abbiamo introdotto nella sperimentazione un'ulteriore novità: un doppio

tracciato, articolato in una linea invernale, che si ferma secondo il percorso della linea 5 canonica in prossimità del litorale, e una linea estiva che si prolunga invece fino a percorrere tutto il litorale, servendo quindi anche gli stabilimenti balneari. Questa parte di prolungamento, dove non esiste linea filoviaria, è quella su cui si effettua la più massiccia sperimentazione in marcia autonoma, con le sole batterie. Al capolinea,

Tipo di Veicolo	Numero di Veicoli	Distanza percorsa (km)	Distanza percorsa a batteria (km)	Distanza media giornaliera percorsa dal veicolo (km/veicolo)	Consumo energia primaria (gep/km)
Solaris Trollino T12 - ZEV	2	63.531	21.198	181	393
Van Hool A330T - ZEV	4	9.407	4.096	157	362
Solaris Trollino T12 - Diesel	5	117.748	-	134	436
Van Hool A330T - Diesel	5	30.586	-	146	430
Bus - Diesel (Euro 5 EEV)	2	63.920	-	182	412
Totale	18	285.192	25.294	160	-

CTM Demo Test - Risultati preliminari (5 marzo - 13 settembre 2016).

Fonte: CTM



Foto: CTM

localizzato dopo circa 4,5 km di percorso in marcia autonoma sul lungomare, è poi posizionata una stazione di ricarica. Tutto questo ci ha dato quindi la possibilità di realizzare una sperimentazione completa, sia in regime invernale sia in regime estivo, per valutare meglio le prestazioni dei mezzi”.

Oltre ai filobus “full electric” CTM Cagliari ha coinvolto nella sperimentazione altri veicoli ...

“La sperimentazione in effetti l’abbiamo condotta su un lotto complessivo di 18 vetture, perché abbiamo stilato un set molto ampio di indicatori di performance, quasi 100, in

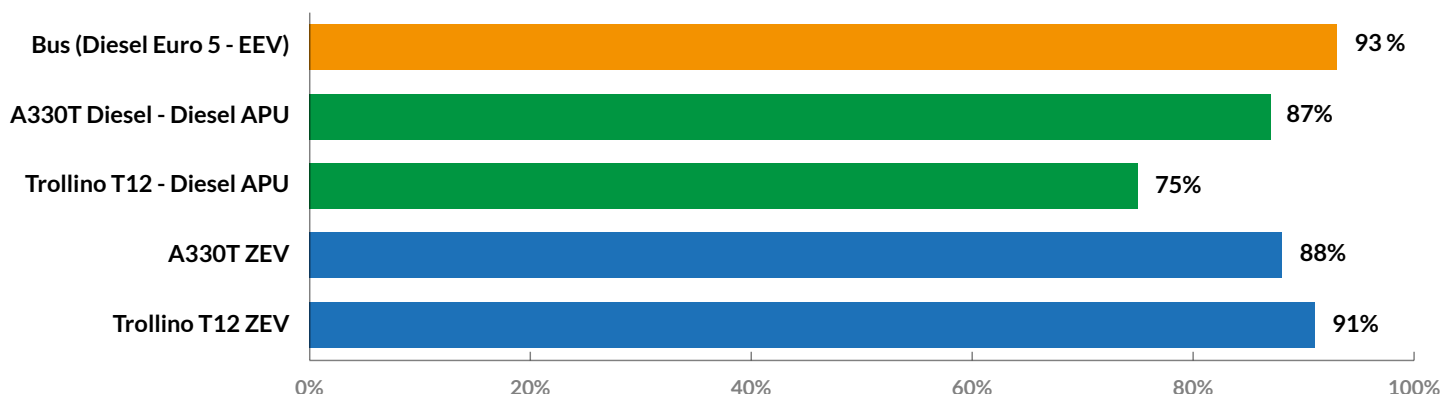
base ai quali abbiamo deciso di misurare e sottoporre a verifica le prestazioni offerte da diverse tipologie di mezzi. In primo luogo i 6 filobus “full electric” che in marcia autonoma utilizzano batterie al titanato di litio e che sono stati forniti da due diversi costruttori, Solaris e Vossloh Kiepe-Van Hool. Filobus che presentano caratteristiche differenti per quanto riguarda la capacità delle batterie (rispettivamente 37 kWh e 23 kWh) e l’autonomia in marcia autonoma dichiarata dal costruttore (rispettivamente 21 km e 11 km). Per ottenere un maggiore numero di posti a sedere e un più elevato comfort di viaggio e sicurezza, peraltro, abbiamo chiesto di far realizzare

al costruttore Van Hool filobus a due porte. Una scelta di “personalizzazione” che riteniamo importante per garantire un servizio che risponda davvero alle specifiche esigenze locali. Per acquisire questi mezzi, ovviamente, abbiamo fatto ricorso a regolari gare pubbliche. Per ciascuna delle due categorie di filobus full electric abbiamo poi messo in campo nella sperimentazione anche i corrispondenti modelli degli stessi costruttori che in marcia autonoma utilizzano invece un motore diesel: 5 Solaris Trollino T12 e 5 Van Hool A330T. Infine abbiamo affiancato a questa sperimentazione di filobus anche la valutazione delle prestazioni di 2 autobus

Mercedes-Benz Citaro con motorizzazione diesel e standard emissivo Euro 5, in maniera tale da avere una gamma molto ampia di veicoli da poter comparare”.

Alla luce dei primi risultati ottenuti quali sono le vostre valutazioni?

“Abbiamo rilevato anzitutto che dal punto di vista dei consumi energetici i filobus “full electric”, applicando tutti i fattori di conversione necessari per effettuare una comparazione con i diesel, sono senza dubbio quelli che risultano più sostenibili. Va da se ovviamente che sono anche totalmente a emissioni zero ed estremamente silenziosi. L’altro dato interessante che abbiamo rilevato è che la disponibilità dei mezzi, e cioè il numero di giornate di manutenzione che hanno inciso su quelle di utilizzo programmato, è risultato anche qui premiare la versione “full electric”. Questi mezzi, infatti, hanno avuto la minore incidenza di giornate di manutenzione necessaria al di fuori della programmazione ordinaria e questo, in qualche modo, ci sembra collimare con un’ipotesi che avevamo fatto inizialmente: che nel filobus la presenza di un’unica modalità di alimentazione elettrica, anche se articolata da un lato nel collegamento alla linea aerea e dell’altro nel funzionamento della



CTM Demo Test - Disponibilità* veicoli della flotta ZeEUS (5 marzo - 13 settembre 2016)

* Numero di giorni di servizio effettuati / numero totale di giorni di servizio programmati x 100

Fonte: CTM



batteria, introduca una sorta di semplificazione tecnologica che in qualche modo si traduce anche in minori esigenze di manutenzione fuori programma. Infine la demo ZeEUS conferma la flessibilità di impiego dei filobus "full electric" e l'idoneità in contesti architettonici pregiati, in quanto la marcia autonoma a batteria consente la soppressione della linea aerea e la conseguente eliminazione del relativo impatto visivo, senza emissioni acustiche ed atmosferiche. E altrettanto vale per l'estensione del servizio in aree ambientali sensibili, laddove la marcia autonoma per tratte di lunghezza significativa rende immediata l'attivazione del servizio ZEV senza i costi e i tempi di realizzazione dell'infrastruttura".

In termini di convenienza economica la sperimentazione dei filobus "full electric" a quali risultati sta portando?

"Questo credo che potremo dirlo con cognizione di causa solo in una fase successiva, che dovrà necessariamente estendersi anche oltre la sperimentazione del progetto ZeEUS, perché qui la partita fondamentale è quella della durata delle batterie, che in questo momento, al di là delle dichiarazioni dei costruttori, è un'incognita tutta da verificare. Un ruolo fondamentale, da questo punto di vista, spetta peraltro allo stile di guida del conducente, che deve essere tarato e in qualche modo formato, in quanto concorre a determinare non solo i consumi energetici nell'immediato, e quindi la gestione della batteria in esercizio, ma anche la sua durata in prospettiva. Inoltre è necessaria un'accurata programmazione delle attività in esercizio per garantire la massima durata delle batterie. Le faccio solo un esempio. Dopo l'estate



Foto: Autobusweb.com

in alcuni viali alberati della città interessati dalla tratta filoviaria del progetto ZeEUS è stata pianificata dall'amministrazione locale la potatura degli alberi, rendendo inutilizzabili per determinati periodi le linee aeree su specifiche tratte del percorso: questo ci ha costretti a guardare con molta attenzione all'impiego delle batterie, costringendoci a programmare il distacco dalla linea aerea e il successivo collegamento in modo tale da non far mai scendere la carica sotto livelli critici che potessero metterne a rischio la funzionalità".

Tenuto conto dei costi di acquisto di un mezzo elettrico, la convenienza economica fino a che punto può comunque spingersi?

"Chiaramente l'impegno economico per l'acquisto di un filobus "full electric" è sensibile, anche se non lo è in termini relativi rispetto alla modalità classica, ovvero un autobus elettrico nei confronti di un autobus diesel: in quest'ultimo caso infatti sappiamo che il parametro è più o meno di 2 a 1 per quanto riguarda il costo d'acquisto, mentre su un filobus abbiamo quasi solo l'incidenza dell'apparato batterie, che

non è così rilevante, anche perché la struttura del filobus rimane pressoché invariata e sostanzialmente la gestione delle batterie va a sostituire gli spazi del motogeneratore diesel, senza necessità di particolari modifiche alla struttura del mezzo. Quindi la scelta del filobus da questo punto di vista è stata anche una scelta dettata dall'opportunità di non avere un costo aggiuntivo, almeno in sede di acquisto, così rilevante come sarebbe stato quello di un autobus "full electric" rispetto ad uno diesel".

Per quanto riguarda i livelli di gradimento manifestato dai viaggiatori nei confronti della linea 5 ZeEUS che riscontri avete avuto?

"Abbiamo avuto riscontri molto interessanti. Abbiamo approfittato della consueta programmazione delle nostre indagini per la customer satisfaction, che facciamo due volte l'anno, sia a bordo che telefoniche, per testare il gradimento della linea 5 ZeEUS attraverso un'indagine selettiva indirizzata in modo specifico ai clienti che l'hanno utilizzata. E abbiamo anche operato una suddivisione del campione intervistato tra clienti della città di Cagliari e dintorni e turisti, considerato

che nel periodo estivo il servizio raggiunge il litorale e le spiagge e che abbiamo avuto una forte incidenza di turisti che hanno utilizzato il filobus per andare al mare. Il riscontro finale è stato molto positivo e con un parere generalizzato: normalmente abbiamo delle buone customer satisfaction e in una scala di 10 punti ci posizioniamo sempre sopra tra il 7,7 e l'8 come punteggio per il servizio in generale, nel caso della linea 5 ZeEUS abbiamo invece rilevato un punteggio medio nettamente superiore, tra l'8,5 e il 9. Inoltre nel questionario che abbiamo somministrato a bordo dei filobus elettrici abbiamo inserito anche un esplicito riferimento al carattere totalmente "zero emission" di questi veicoli e abbiamo verificato l'interesse della clientela per questo aspetto inserendo una specifica domanda che indagava la disponibilità dei clienti a sopportare eventuali leggeri rincari del prezzo del biglietto a fronte dell'utilizzo di mezzi così sostenibili: oltre il 70% del campione intervistato si è dichiarato disponibile. Naturalmente questa è solo l'indicazione di un orientamento, però dà il senso di una sensibilità ambientale che evidentemente comincia a diffondersi tra i nostri clienti".



Quale è stato e quanto è stato importante l'impegno nella comunicazione nell'ambito del progetto ZeEUS?

“La partecipazione al progetto ZeEUS richiedeva espressamente anche un'attività di comunicazione e poi di disseminazione dei risultati, ma questo lo abbiamo fatto anche perché ci sembrava importante dare un segnale alla comunità in un momento in cui anche le politiche dell'amministrazione locale stanno esprimendo interesse per le nuove modalità della mobilità sostenibile e delle mobilità condivisa. Peraltro quando abbiamo avviato il progetto era stata appena inaugurata un'importante riqualificazione di tutto il lungomare del Poetto, su cui l'amministrazione locale ha lavorato molto negli anni precedenti, pedonalizzando ampiamente le fasce a ridosso del mare e bonificando una serie di situazioni che stavano pregiudicando il sistema dei cordoni dunali che delimitano la spiaggia. Un intervento importante sia dal punto di vista del paesaggio urbano sia della tutela dell'ambiente naturale. All'interno di questo intervento ci è sembrato quindi opportuno enfatizzare anche la previsione di una modalità dedicata di trasporto pubblico che andasse a far ricadere proprio su quel pezzo di territorio così delicato e così riqualificato una proposta avanzata come quella del progetto ZeEUS. Il progetto è stato quindi comunicato ampiamente. Abbiamo connotato anche esteticamente tutti i filobus “full electric” con una livrea dedicata ben riconoscibile e di forte impatto visivo e abbiamo creato anche qualche concorso ad hoc, rivolto soprattutto agli studenti delle scuole superiori, perché ciascuno dei mezzi è stato caratterizzato con un'immagine simbolo che richiama, a chi riesce a interpretarlo, la dedica di quel mezzo ad una delle

grandi figure della storia della scienza che si sono occupate di elettricità e di energia: ad esempio il disegno di una rana per identificare Luigi Galvani e così via. Un sistema per cercare di diffondere il progetto e coinvolgere l'intera comunità a cui ci è sembrato che i cittadini abbiano risposto con grande interesse”.

A suo giudizio l'istituzione della centrale unica di committenza per gli acquisti dei veicoli destinati al TPL potrebbe essere d'ostacolo, in futuro, allo sviluppo della mobilità elettrica e all'avvio di nuove sperimentazioni?

“Credo che la previsione dell'introduzione della

centrale unica di committenza inevitabilmente comprima la possibilità di realizzare progetti come questi o per lo meno di attingere alle risorse stanziare. Per carità, le risorse non sono di dimensione ciclopica, parliamo di 50 milioni di euro l'anno per i prossimi tre anni, e se devo dirle ciò che accade per la Regione Sardegna devo riconoscere, purtroppo, che sono cifre davvero poco consistenti. Con la ripartizione che è stata definita in Conferenza Stato-Regioni il 22 dicembre scorso si arriva a 1,4 milioni di euro ed è compreso anche il cofinanziamento previsto dalla Regione. Tenga presente che nel 2016 CTM Cagliari ha immesso in esercizio

16 nuovi filobus, di cui 6 “full electric”, acquistati in autofinanziamento, che hanno rappresentato un investimento dell'azienda sul proprio bilancio di 7,2 milioni di euro. Se consideriamo che quei 1,4 milioni per la centrale unica di committenza è il totale per la Regione Sardegna e che poi andrà diviso tra tutte le aziende di trasporto collettivo appare evidente che stiamo parlando di risorse veramente poco rilevanti. Detto questo e tornando a livello più generale, mi pare che obiettivamente, anche se capisco la logica del legislatore e il tentativo di costruire un quadro di risparmio, la tipizzazione e la standardizzazione che deve stare alla base di una centrale unica di committenza mette poi in capo alle aziende il compito di dotare i mezzi di tutti i dispositivi, di tutta l'impiantistica e di tutti gli eventuali elementi aggiuntivi che possano personalizzare l'offerta che si vuole dare in un determinato territorio, con determinati obiettivi anche di livello di qualità del servizio. La mia sensazione è che probabilmente quando le aziende si troveranno di fronte alla necessità o alla volontà di puntare a sperimentazioni, a innovazioni o a forti qualificazioni del servizio dal punto di vista delle risorse non si potrà stare dentro le previsioni della centrale unica di committenza. Le esigenze di standardizzazione insomma tarpano un po' le ali al processo che ciascuna azienda può eventualmente pensare di mettere in atto per personalizzare la propria offerta. Ciò nonostante credo anche che se al termine della demo ZeEUS si confermerà l'affidabilità e la convenienza delle soluzioni “full electric” per il trasporto collettivo, la ripetibilità di queste esperienze in altri contesti, anche italiani, risulterà nel breve e nel medio periodo ampiamente prevedibile.”



Foto: CTM



AL VIA NUOVA PARTNERSHIP STRATEGICA TRA SVEZIA E GERMANIA

Innovazione e sostenibilità al servizio dell'autotrasporto

di Paolo Benevolo



Foto: Scania

Innovazione e cooperazione per un futuro sostenibile: l'avvio della nuova partnership siglata tra i governi di Svezia e Germania è stato comunicato ufficialmente il 31 gennaio scorso, in occasione della visita della cancelliera Angela Merkel nel paese scandinavo. A darne congiuntamente l'annuncio lo stesso primo ministro svedese Stefan Löfven e la responsabile del governo federale tedesco Merkel, che hanno sottolineato come attraverso questo accordo

Tra gli ambiti previsti di collaborazione anche e-mobility e strade elettrificate grazie all'impegno di Scania e Siemens.

di collaborazione i due Paesi intendano rafforzare la loro competitività sul piano economico e tecnologico, ponendo particolare attenzione ai problemi della sostenibilità ambientale. Quattro gli ambiti specifici su cui si impernia la nuova partnership, tra i quali spicca in primo piano l'impegno a favore della mobilità "zero

emission" e delle innovative "strade elettriche". Uno dei punti principali della cooperazione tra i due Paesi riguarda infatti proprio lo sviluppo di tecnologie d'avanguardia per l'elettrificazione di alcune tratte stradali, percorso già intrapreso dal costruttore svedese Scania in collaborazione con la

conglomerata tedesca Siemens AG e che ha portato solo pochi mesi fa all'apertura di una prima tratta sperimentale per il traffico di veicoli pesanti su strade pubbliche. Inaugurata il 22 giugno scorso lungo l'autostrada E16, in prossimità della città di Gävle, nella Svezia centrale, la prima tratta di due chilometri di strada elettrificata realizzata grazie al contributo tecnologico di Scania e Siemens ([guarda il video](#)) rappresenta non solo una prestigiosa premiare mondiale e il risultato di



Foto: Scania

Un momento dell'incontro del 31 gennaio scorso. Da sinistra a destra: il cancelliere tedesco Angela Merkel, il presidente e CEO di Scania Henrik Henriksson, il CEO Siemens Joe Kaeser e il primo ministro svedese Stefan Löfven.

un'efficace cooperazione tra enti pubblici e aziende private, ma anche e soprattutto un esempio concreto di quanto le partnership possano oggi contribuire a creare soluzioni per il futuro del trasporto sostenibile.

LA PRIMA TRATTA ELETTRICA AL MONDO

Due chilometri di strada, gestiti dalla Regione svedese di Gävleborg, serviti da una rete di linee ad alta tensione per alimentare la marcia di nuovi autocarri ibridi a basso impatto ambientale. La tecnologia applicata in Svezia lungo la tratta elettrificata dell'autostrada E16 ([guarda il video](#)), conosciuta con il nome di trasmissione elettrica conduttiva, è stata sviluppata da Siemens ([vai al sito dedicato](#)), che in collaborazione con Scania ha condotto fin dal 2013 intense attività di ricerca oltre a sperimentazioni su autocarri elettrici a Berlino. Gli autocarri inseriti nel

progetto ricevono energia elettrica attraverso il pantografo, un collettore di elettricità montato sul telaio dietro la cabina. Il pantografo, a sua volta, è collegato alla struttura di linee di corrente posta sulla corsia destra della strada elettrica. Al fine di garantire il massimo livello

di flessibilità, i veicoli sono inoltre equipaggiati con catene cinematiche ibride sviluppate da Scania (un G 360 4x2 a trazione ibrida il primo truck Scania ad inaugurare la tratta). Il sistema adottato, dunque, consente ai mezzi pesanti di operare come veicoli elettrici quando viaggiano

lungo la strada elettrica e come normali veicoli ibridi sulle strade standard. Al di fuori della corsia alimentata a energia elettrica, infatti, il pantografo viene disconnesso e il camion funziona o per mezzo del motore a combustione fossile o, in alternativa, attraverso il motore elettrico alimentato a batteria, come un normalissimo truck ibrido. Questo, peraltro, consente di effettuare agevolmente eventuali sorpassi mentre si viaggia sulla corsia elettrica, riconnettendo automaticamente il pantografo una volta rientrati nella corsia dove sono posizionate le linee ad alta tensione. E proprio questo innovativo sistema tecnologico è quello che troverà ulteriore impulso e nuove applicazioni nell'ambito dell'accordo di cooperazione che vede oggi protagoniste Svezia e Germania nell'e-mobility.

SCANIA E SIEMENS PRONTE ALLA SFIDA

“Se tutto dovesse andare come programmato, potremmo presto vedere più corsie elettriche, principalmente sulle autostrade o in zone



Foto: Scania

L'inaugurazione il 22 giugno scorso della prima tratta elettrificata realizzata in Svezia lungo l'autostrada E16.



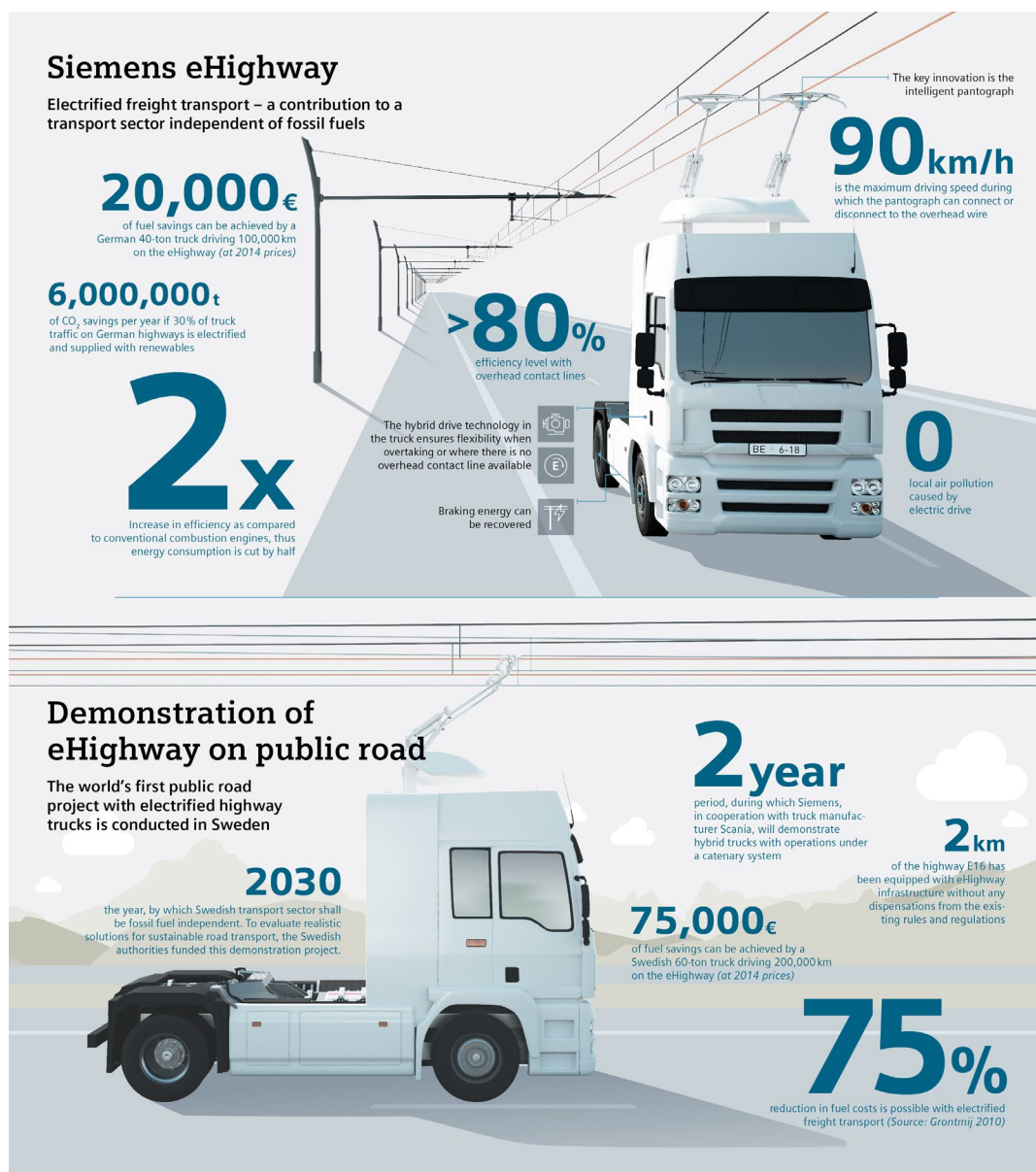
normalmente molto trafficate. In Germania, l'interesse per l'implementazione di questo tipo di tecnologia sulle autostrade è molto alto. Inoltre, l'opinione generale è che le corsie elettriche contribuiranno a ridurre molte delle emissioni fossili attualmente prodotte", aveva affermato lo scorso giugno in occasione dell'inaugurazione in Svezia della prima strada elettrica il Project Manager della Scania's Hybrid Systems Development Unit, Christer Thoréen, confermando la forte attenzione dell'azienda svedese, parte del gruppo tedesco Volkswagen Truck & Bus, per questa innovativa tecnologia che costituisce un importante tassello per un futuro sistema di trasporto sostenibile.

Grazie all'annunciata partnership tra Svezia e Germania, Scania - come Siemens - sono ora pronte a fare un ulteriore passo avanti, per passare dai test sul campo all'effettiva realizzazione commerciale.

"Sono davvero lieto di questa partnership e della fase di studio che rappresenta il primo passo di questa collaborazione. Siamo pronti ad offrire il nostro contributo grazie all'esperienza acquisita con i nostri partner Siemens e Regione di Gävleborg nella gestione dei nostri autocarri ibridi sul tratto di autostrada elettrificata E16", ha quindi commentato Henrik Henriksson, presidente e CEO di Scania, presenziando il 31 gennaio scorso insieme al CEO Siemens, Joe Kaeser, all'incontro con il primo ministro svedese Stefan Löfven e la cancelliera tedesca Angela Merkel. "È un vero onore poter spiegare alla cancelliera Merkel il lavoro svolto da Scania nell'ambito della strada elettrica", ha quindi concluso, "e l'accordo tra Svezia e Germania dimostra come partnership strategiche siano essenziali per creare soluzioni di trasporto sostenibili".



Foto: Scania



Fonte: Siemens



NUOVE SOLUZIONI PER LA MOBILITÀ URBANA “GREEN” SUI CORSI D’ACQUA: PARIGI

Sea Bubble: il taxi che vola sull'acqua

di Simona Dardari (Direzione Innovazione e Sviluppo ACI)



Fonte: www.seabubbles.fr



Alimentati ad energia solare, potranno trasportare quattro passeggeri e un conducente. Stiamo parlando di Sea Bubble, i taxi volanti che sfrutteranno i corsi d’acqua per muoversi e che già dalla prossima primavera sarà possibile veder solcare le acque della Senna, attraversando Parigi in un quarto d’ora. Ideati dal velista Alain Thébault le “bolle d’acqua” raggiungeranno i 18 km/h grazie a due piccoli motori elettrici collocati nella parte inferiore delle vetture che essendo alimentati da un sistema ad energia solare avranno un totale impatto zero sull’ambiente. Le ali sotto lo scafo solleveranno il veicolo sull’acqua di 70 cm riducendo l’attrito del 40% rispetto allo scafo di una nave. “Usiamo lo

Saranno sperimentati durante la primavera lungo la Senna gli innovativi prototipi della vettura francese progettata per “volare” sull’acqua a impatto zero.

stesso sistema che permette agli aerei di volare”, ha spiegato Thébault, “l’aria che passa sopra l’ala genera portanza”. Le ali sotto la barca sollevano dunque il veicolo riducendo in modo significativo la resistenza e permettendo alla vettura di “galleggiare” sull’acqua. I ricercatori stanno già pensando anche a progettare prototipi a guida autonoma, ma attualmente le regole della navigazione sulla Senna non consentono che vengano utilizzati mezzi senza pilota. Il sindaco di Parigi, Anne Hidalgo, ha intanto chiesto al velista di testare 5 prototipi.

L’ispirazione di inventare un veicolo che rispettasse l’ambiente è venuta dalle figlie di Thébault “Mi hanno chiesto di inventare un taxi a emissioni zero perché erano stufe di vedere l’inquinamento a Parigi, Londra e negli Stati Uniti”. I dati confermano che ben l’80% delle città del mondo presenta livelli di inquinamento dell’aria nettamente superiori ai limiti posti dall’Organizzazione Mondiale della Sanità. E per questo motivo molte città stanno cercando soluzioni al problema e quelle attraversate da corsi d’acqua sono interessate alle Sea

Bubbles ([guarda il video](#)). Il progetto è stato finanziato con 500.000 mila euro, sostenuto anche dal fondo BPI del Governo francese. Si prevede un altro round di finanziamenti entro fine agosto 2017. Inoltre 100 investitori hanno manifestato interesse ad acquistare il proprio Sea Bubble, tra cui le sempre presenti, quando si tratta di innovazioni in tema di mobilità, Tesla, Google e Uber. Da non trascurare poi che nelle intenzioni dei suoi creatori il Sea Bubble dovrà essere accessibile a tutti. Attraversare Parigi su un Sea Bubble, assicurano, costerà meno di un viaggio in taxi. Non ci resta che attendere e vedere gli sviluppi futuri. Nel frattempo il Sea Bubble ha fatto la sua prima apparizione al CES di Las Vegas, lo scorso gennaio.



NUOVE SOLUZIONI PER LA MOBILITÀ URBANA “GREEN” SUI CORSI D’ACQUA: VENEZIA

Scossa: il vaporetto dal cuore elettrico

di Simona Dardari (Direzione Innovazione e Sviluppo ACI)



Foto: Siemens

È già in azione nella tratta tra l'aeroporto Marco Polo e Piazza San Marco ed è meno avveniristico e fantasioso del Sea Bubble sia nella forma che nel nome: si chiama Scossa ed è il primo vaporetto elettrico ad essere sperimentato nella laguna veneziana. “Un atto d’amore per la città dove viviamo e operiamo”, come ha dichiarato il sindaco della città lagunare Luigi Bugnano, “e l’esempio di una città che crede nelle tecnologie e nella modernità”.

Scossa è lungo 15 m e largo 3,2 m e può trasportare al massimo quaranta passeggeri, con un posto riservato ai disabili. Naviga a emissioni zero nel Canal Grande utilizzando un generatore a gasolio solo per ricaricare le batterie, ma questo avviene nella tratta lagunare esterna, in quanto l'autonomia è sufficiente per percorrere la tratta prevista. Scossa

Tra Aeroporto Marco Polo e Piazza San Marco è entrato in funzione nella città lagunare il nuovo servizio di navigazione elettrica con ausilio di motogeneratore diesel.

raggiunge i 30 km/h in aperta laguna mentre rientra nei limiti dei 5/7 km/h all'interno dei canali.

Grazie al motore elettrico le sue principali caratteristiche sono la silenziosità di marcia durante la navigazione – in assenza di vibrazioni riducendo al minimo anche il moto ondoso – e la riduzione di consumo di carburante con conseguente riduzione di emissioni in atmosfera. È stato infatti riscontrato che i classici vaporetti sono la causa del 45% dell'emissione delle polveri sottili nella città lagunare.

Il vaporetto costa 700.000 euro ed è nato dalla collaborazione

tra il Comune di Venezia, Alilaguna (la società che gestisce il servizio di trasporto su acqua della città) e il cantiere nautico Vizianello, che ha prodotto lo scafo e lavorato all'allestimento. La realizzazione del sistema di propulsione è stata affidata a Siemens Italia che ha utilizzato allo scopo tecnologie già testate in ambiente automobilistico e adattate all'ambiente navale. L'innovazione introdotta da Siemens riguarda in particolare il metodo propulsivo: l'imbarcazione è spinta da un motore elettrico principale all'interno dello scafo, a sua volta alimentato da una serie di

batterie che saranno ricaricate da un generatore durante il tragitto esterno al centro storico: in questa seconda fase l'imbarcazione passerà da una situazione “full electric” ad una “diesel electric”.

La fase sperimentale è durata sette mesi e già si pensa a nuovi sviluppi, “ma se si vorranno fare imbarcazioni di tipo diverso bisognerà testarle, perché a seconda degli spazi interni è possibile inserire più o meno batterie”, ha evidenziato Moreno Vizianello, amministratore delegato dell'omonimo cantiere nautico. La soluzione rappresentata da Scossa, ricordiamo infine, segue l'accordo stipulato dal Comune di Venezia insieme a Toyota che prevede la realizzazione di un servizio di car sharing con auto ibride e un progetto di piattaforma integrata di mobilità sperimentale a idrogeno.



INQUINAMENTO ACUSTICO E REQUISITI DI SICUREZZA

Quando il rumore protegge la vita

di Antonio Ricotta (Direzione Innovazione e Sviluppo ACI)



Foto: Nissan

Che rumore farà l'auto del futuro? Ancora non lo sappiamo, ma abbiamo la certezza che sarà comunque obbligatorio averne uno. È di qualche mese fa la nuova disciplina emanata dalla NHTSA (National Highway Traffic Safety Administration), l'equivalente in USA delle nostra motorizzazione civile, la quale impone che a partire da settembre 2019 tutte le auto elettriche o ibride emettano un qualche tipo di rumore quando viaggiano tra 1 e 30 km/h (19 miglia orarie, per la precisione). Al di sopra di questa velocità l'"obbligo di rumore" decade, in quanto

Dagli USA all'Europa al via le nuove normative che impongono ad ibride ed e-car suoni per non mettere a rischio la vita dei pedoni.

i veicoli emettono già qualche suono, a partire da quello prodotto dal rotolamento degli pneumatici o dallo spostamento d'aria. Tra i motori scoppiettanti degli inizi del novecento fino ai modelli sempre più silenziosi dei nostri giorni è passato più o meno un secolo, nel corso del quale siamo passati dall'idea che l'inquinamento acustico fosse una conseguenza

fastidiosa ma inevitabile della nascente motorizzazione, all'idea che questo male potesse essere con il tempo progressivamente eliminato, grazie al continuo miglioramento della tecnologia automobilistica. Fino a che non abbiamo cominciato a renderci conto che i veicoli assolutamente silenziosi possono trasformarsi in veri e propri "pericoli ambulanti",

soprattutto per i pedoni che, non essendoci il rumore a funzionare come avviso acustico, non si accorgono dell'auto fino a che non arriva a travolgerli.

Le regole della NHTSA non sono una novità assoluta, anzi si collocano nel solco che era già stato tracciato un paio di anni fa dall'Unione Europea, la quale aveva fissato un obbligo analogo e sempre a partire dal 2019. Anzi, la normativa europea potrebbe apparire ancora più paradossale, visto che lo stesso pacchetto di misure comprende l'obbligo di riduzione del rumore per i veicoli a motore tradizionale



e l'obbligo di fare rumore per i veicoli elettrici e ibridi. Una perfetta sintesi delle due opposte esigenze che in qualche modo devono convivere nel segno di una mobilità sicura: la riduzione del rumore del traffico, in quanto l'esposizione continuata può determinare danni tanto fisici quanto psichici, ma al tempo stesso il mantenimento di un minimo livello di emissioni acustiche a tutela della sicurezza. Le associazioni che sostengono i non vedenti (categoria particolarmente esposta a questo tipo di pericolo) hanno accolto per prime con favore le nuove norme prodotte dalle legislazioni più avanzate. Le quali hanno quindi fissato le linee all'interno delle quali si svilupperà il futuro sonoro delle nostre città: un inquinamento acustico generale destinato a ridursi, ma solo fino ad una certa soglia, perché le automobili dovranno comunque continuare a produrre un minimo di rumore. Perché, per l'appunto, il rumore è anche un requisito di sicurezza.

SCATTA L'ORA DEL LOGO SONORO

Ma quale sarà il rumore che verrà prodotto dalle auto elettriche e ibride? Le norme europee e statunitensi non lo specificano, possiamo però immaginare che emetteranno



Foto: Lotus Engineering

un suono sintetizzato che imiterà il rombo del motore tradizionale.

La Porsche, ad esempio, sta già lavorando per dotare i futuri modelli sportivi di un rombo ormai storico e molto amato dai suoi clienti, per i quali è difficile accettare l'idea che un'auto potente possa essere anche silenziosa. La Renault monta invece sui propri modelli elettrici il sistema Z.E. Voice, un sistema automatico che emette un segnale acustico quando il veicolo viaggia sotto i 30 km/h e consente al pedone di valutare la velocità del veicolo in arrivo, poiché la frequenza del suono varia con la velocità del veicolo.

In mancanza di norme specifiche che uniformino il tipo e la modalità di emissione del segnale acustico, non

si può però escludere che i costruttori progettino sistemi acustici personalizzati, in grado di rendere riconoscibili i singoli modelli. Una sorta di logo sonoro.

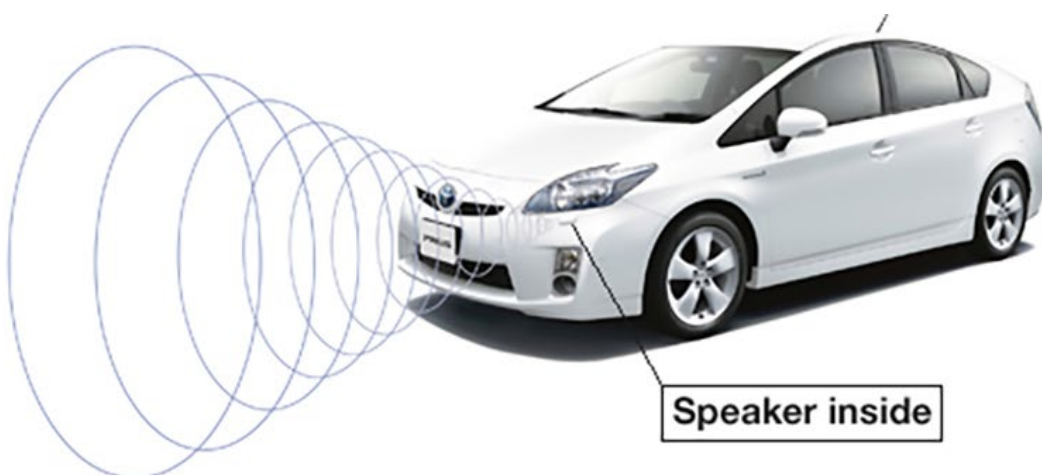
Un'eventualità non proprio auspicabile per gli abitanti dei centri urbani, ad esempio, in prossimità degli incroci dove la velocità dei veicoli tende sempre ad essere sotto il livello dei 30 km/h, i quali rischiano di essere perennemente circondati da una cacofonia di suoni sintetizzati tutti diversi l'uno dall'altro. Un po' come stare chiusi in una stanza dove decine di telefonini squillano tutti contemporaneamente e ininterrottamente.

Forse peggio che sentire il tradizionale rumore del motore a benzina o diesel, che se non altro è abbastanza

uniforme.

Dopo avere fissato l'obbligo del rumore, sarebbe forse quindi opportuno un intervento diretto per fissare precisi standard entro cui debba essere compreso, così da salvaguardare sì in primo luogo la sicurezza dei pedoni, ma senza trascurare l'equilibrio psicologico di chi, a causa della vicinanza ai luoghi più trafficati, sarà costretto ad ascoltare ogni giorno questo genere di rumori artificiali.

Un dubbio amletico su cui si è già aperto il dibattito all'interno della comunità EV e che forse, al di là delle normative, potrà trovare soluzione proprio grazie all'incessante ricerca delle case automobilistiche. "Penso che la cosa più ragionevole e ideale a lungo termine sia quella di avere sensori di prossimità in grado di dirigere un suono piacevole solo nella direzione di chi sta camminando sulla strada. Così sarebbe possibile emettere la minor quantità di rumore, non fastidioso e unicamente diretto verso dove deve andare. Questa è quella che ritengo la soluzione giusta a lungo termine", ha prospettato non a caso il CEO Tesla Elon Musk commentando la nuova normativa americana, "ci vorrà un po' di lavoro per arrivarci, ma se tutto va per il verso giusto è proprio lì che le cose andranno a finire".



Fonte: Toyota

INNOVAZIONE TECNOLOGICA MERCEDES- BENZ PER LA PROTEZIONE DEI PASSEGGERI

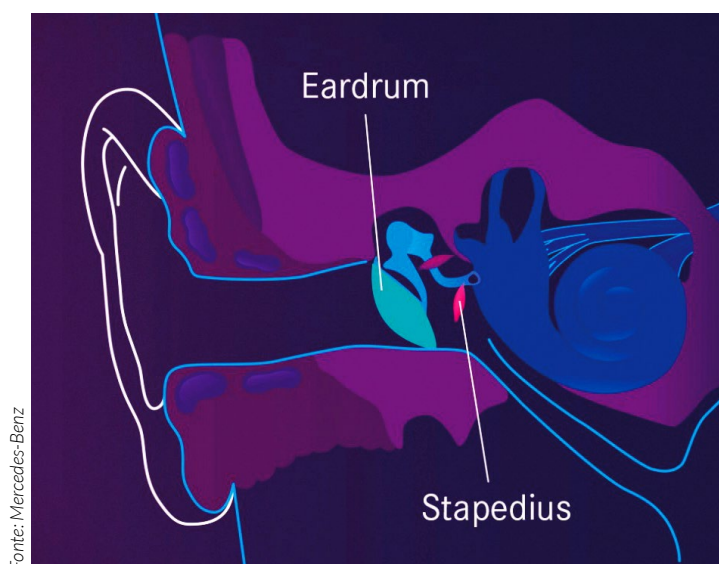
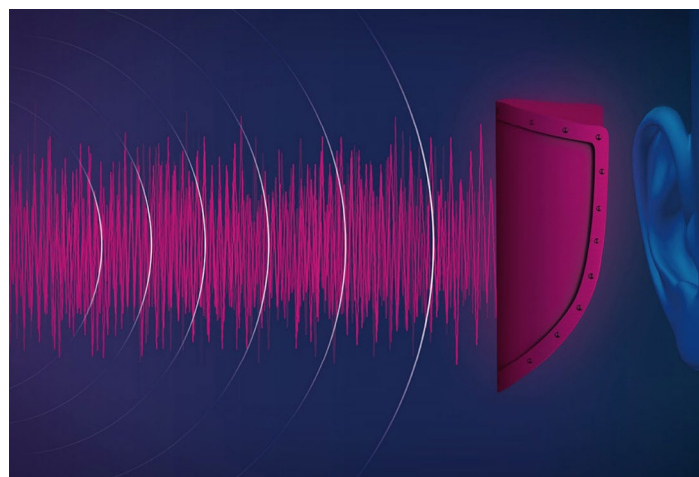
Il “pink sound” che salva l’udito

di Antonio Ricotta (Direzione Innovazione e Sviluppo ACI)

La tecnologia automobilistica non ha sosta e produce sempre nuovi dispositivi in grado di migliorare gli standard di sicurezza degli autoveicoli. Dispositivi d'avanguardia non solo in grado di prevenire gli incidenti ma anche, quando l'impatto è inevitabile, di ridurre le più gravi conseguenze per chi si trova a viaggiare all'interno degli abitacoli. E da poco tempo questa protezione fondamentale in caso di incidente si è estesa anche all'udito.

Ad avviare la ricerca e sviluppare l'innovativa tecnologia è il marchio tedesco Mercedes-Benz che dal 2016 monta sulla sua E Class l'innovativo dispositivo “Pre-Safe Sound”, in grado grazie all'emissione del cosiddetto “pink sound” di proteggere in caso di incidente l'udito dei passeggeri dal rumore fragoroso dell'urto. Il nuovo dispositivo è diventato così parte integrante del sofisticato “Intelligent Drive Package” predisposto dal marchio tedesco, che nell'imminenza di un incidente si attiva automaticamente per ridurre al minimo gli effetti. Oltre a tendere le cinture di sicurezza, chiudere finestrini e tettuccio, regolare i sedili per stabilizzare i corpi degli occupanti, il sistema di sicurezza Mercedes-Benz produce ora dagli altoparlanti anche un particolare suono a 80

Grazie all'emissione di un suono a 80 db il dispositivo automatico “Pre-Safe Sound” attiva i riflessi dei muscoli dell'orecchio per ridurre l'impatto del rumore negli incidenti.



Fonte: Mercedes-Benz

decibel con effetti molto importanti sull'orecchio umano: il “pink sound” per l'appunto.

Le frequenze di questo specifico suono hanno infatti l'effetto di determinare la contrazione di un muscolo dell'orecchio medio, chiamato stapedio, un piccolo muscolo (appena un millimetro di lunghezza) che ha il compito di prevenire l'eccessivo movimento della staffa, aiutando così il controllo dell'ampiezza delle onde sonore dall'ambiente esterno all'interno dell'orecchio (riflesso stapediale). Agire sullo stapedio è dunque utilissimo allo scopo di “insonorizzare” le orecchie dei passeggeri, proteggendone l'udito. E questo, in caso di incidente, può essere determinante. Va tuttavia sottolineato che il rumore causato dall'urto di un'automobile contro un ostacolo è troppo improvviso perché il riflesso stapediale sia di qualche utilità per proteggere completamente l'orecchio interno. Il rumore a 80 decibel generato dagli altoparlanti dal “Pre-Safe Sound” Mercedes-Benz ha comunque l'effetto di attivare il riflesso prima dell'urto, riuscendo con efficacia a smorzare l'effetto di sordità che altrimenti si genererebbe. Un ulteriore passo fondamentale verso ulteriori standard di sicurezza fino a pochi anni fa neppure immaginabili.

Riproduci il suono





POLICY BRIEF UITP SUL FUTURO DELLA MOBILITÀ URBANA

Veicoli a guida autonoma: minaccia o opportunità?

di Simona Dardari (Direzione Innovazione e Sviluppo ACI)



Foto: Transdev

Un'occasione da non perdere per costruire un sistema integrato della mobilità urbana realmente sostenibile, efficiente e accessibile a tutti, ma nello stesso tempo anche un rischio da non sottovalutare per le nostre città: quello di veder crescere ulteriormente il traffico privato grazie alla sempre maggiore attrattività dei mezzi di trasporto individuale. Sono questi i due poli del dilemma posto dallo sviluppo delle nuove tecnologie di guida autonoma, così come tracciati in un recente documento pubblicato

Sostenibilità, sicurezza e inclusività obiettivi raggiungibili se le "driverless car" saranno inserite in un nuovo progetto organico e integrato di mobilità urbana.

da UITP (l'Associazione Internazionale del Trasporto Pubblico), che fa il punto sui possibili effetti che la diffusione dei veicoli a guida autonoma potrebbe avere sull'intero sistema della mobilità urbana. Un documento che lancia l'allarme su possibili rischi, ma che nello stesso tempo indica la strada per sfruttare

al meglio le numerose opportunità che le nuove tecnologie mettono a disposizione per una corretta pianificazione dei trasporti all'interno di città in costante crescita e trasformazione. Un futuro con veicoli autonomi e connessi può infatti condurre a risultati radicalmente diversi, evidenzia UITP nel documento

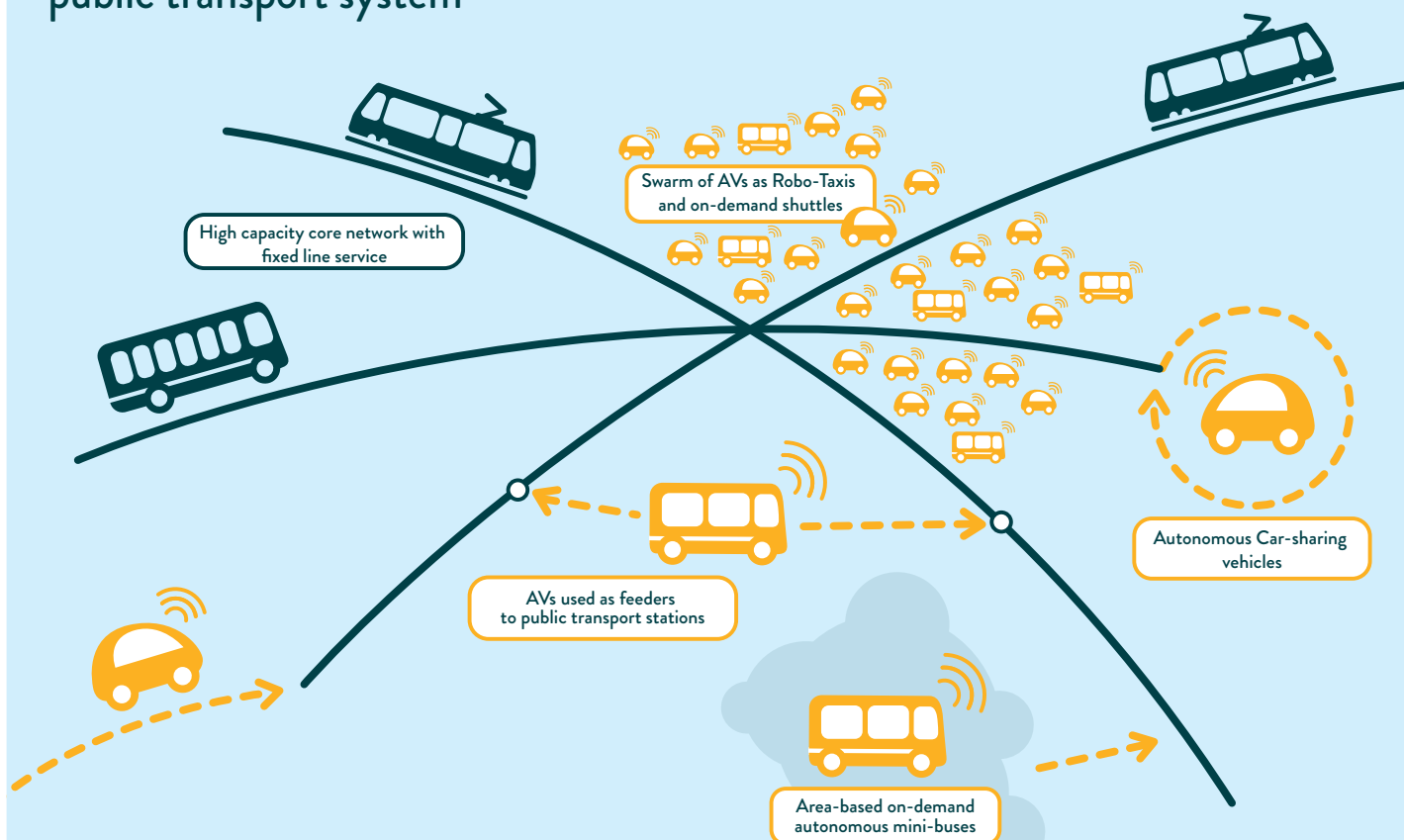
in questione, soprattutto in funzione delle modalità con cui verranno regolati e utilizzati i nuovi mezzi.

**MOLTI I VANTAGGI
MA ANCHE I RISCHI**

Le città svolgono oggi un ruolo fondamentale di motore dell'economia e sono luogo privilegiato dove si concentrano creatività e innovazione. In questo contesto, evidenzia UITP, i veicoli a guida autonoma rappresentano un'opportunità unica per produrre un radicale cambiamento della mobilità



Possible applications of autonomous vehicles (AVs) as part of a diversified public transport system



Source : UITP / üstra

urbana nella prospettiva di una sempre maggiore attenzione nei confronti della salute dell'ambiente e di una vita sociale più inclusiva. Studi recenti condotti dal MIT di New York, dall'ITF di Lisbona e dal VDV di Stoccarda hanno infatti dimostrato che grazie alle nuove tecnologie sarebbe possibile trasportare ogni cittadino a destinazione utilizzando circa l'80% in meno di automobili private. E questo avrebbe un impatto molto significativo sull'ambiente, sul traffico urbano e sugli spazi di parcheggio. Meno auto private in circolazione, inoltre, avrebbe anche impatti positivi sulle infrastrutture stradali, con costi più bassi di costruzione e manutenzione. E certamente un futuro con veicoli autonomi e connessi potrà

portare notevoli vantaggi sul piano sociale, se si pensa alle esigenze delle persone con ridotta capacità motoria, agli anziani, ai più giovani e a tutti quelli che vivono in aree suburbane o rurali. Questa serie di effetti positivi, tuttavia, potrebbe venire vanificata da un uso più diffuso dell'auto privata di quanto non sia ora, con conseguenti impatti negativi sul traffico: raggiungere la destinazione mentre si legge un quotidiano o si guarda un film senza dover pensare a guidare, sottolinea il documento UITP, sarà sicuramente più attraente e confortevole e quindi perché si dovrebbe rinunciare a prendere l'auto per i propri spostamenti? Il che si tradurrebbe inevitabilmente in un incremento della congestione e del traffico.

UN FUTURO DA PROGRAMMARE

Secondo UITP un reale beneficio dallo sviluppo delle tecnologie di guida autonoma si potrà ottenere solo se le autorità pubbliche e le aziende di TPL assumeranno un ruolo attivo e si impegneranno ad elaborare progetti che integrino le auto private a guida autonoma con una rete di trasporto pubblico efficiente e con vere e proprie flotte di auto condivise. Più in particolare, l'utilizzo delle "driverless car" come "robo-taxi" e "mini-bus on demand", integrate con efficienti sistemi di car sharing, potrebbe decisamente migliorare la mobilità collettiva e lo stesso sistema del TPL urbano. UITP sottolinea dunque come i benefici che l'utilizzo

delle auto a guida autonoma prospetta si potranno concretizzare solo se queste entreranno a far parte integrante di un sistema diversificato di trasporto multimodale, nel cui ambito i cittadini abbiano la possibilità di scegliere l'opzione migliore per i propri spostamenti attraverso piattaforme integrate, in una moderna prospettiva di "mobilità come servizio" ("Maas"). E tra i fattori chiave in grado di determinare la realizzazione di un sistema come quello indicato dall'UITP un posto di primo piano spetta proprio all'utilizzo condiviso delle auto a guida autonoma all'interno di vere e proprie flotte, perché se non sarà possibile realizzare questo le "driverless car" non saranno in grado di offrire una modalità di trasporto



alternativa, migliorando il sistema di trasporto pubblico già esistente.

Dovrà essere pertanto messo in atto uno sforzo integrato di tutte le autorità responsabili dei settori coinvolti (mobilità, sicurezza stradale, pianificazione urbana, controllo del traffico ecc.), sostiene UITP, allo scopo di governare questo cambiamento fondamentale della mobilità nelle aree urbane, evitando che si apra uno scenario in cui la quantità di veicoli a guida autonoma

in circolazione continui ad aumentare, con tutti gli aspetti negativi associati. Un ruolo fondamentale, quello delle autorità competenti, che dovranno essere capaci di prospettare una normativa quadro per garantire che le auto a guida autonoma portino benefici reali alle nostre città e che i principi che ne ispirano oggi l'evoluzione (ecosostenibilità, efficienza energetica, inclusione sociale, sicurezza stradale ecc.) vengano rispettati fino in fondo.

Da rilanciare soprattutto in tale contesto uno sforzo congiunto per incoraggiare la mobilità condivisa (concetto oggi sempre più presente nella mentalità dei "moovers"), anche attraverso incentivi fiscali e provvedimenti che limitino l'utilizzo delle auto con un solo passeggero. Ma le città, avverte UITP, saranno in grado di modellare il futuro mercato della mobilità solo se verranno coinvolte attivamente sin d'ora in questo processo.

E in molte città, conclude lo studio, le aziende di TPL sono già all'opera per guidare questa transizione. Dalle partnership con i fornitori di mobilità condivisa ai test di nuovi servizi con navette "driverless" fino alle prime piattaforme per integrare i veicoli a guida autonoma nel sistema della mobilità collettiva, l'impegno per offrire una soluzione completa di servizi per muoversi in libertà, tutelando l'ambiente e la qualità della vita urbana, si sta facendo strada.

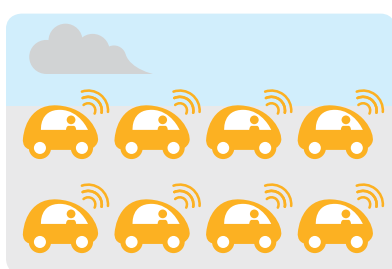
Autonomous vehicles will only help to meet public policy goals if they come as shared fleets integrated with public transport

Autonomous vehicles

Shared fleet of vehicles

- + Strong reduction in number of cars (reduced car ownership, effective use of cars as they operate most time of the day)
- + Drastically improved mobility for people that do not own a car

Privately owned cars



- ⊖ No effect on car ownership
- ⊖ No effect on number of parked cars (cars unused most of the day)
- ⊖ No effects on costs /km
- ⊖ No effects on mobility for people that do not own a car
- ⊖ Even more car traffic (as it is even more comfortable and attractive to go by car)

> Unsustainable, even more car traffic

Fleet cars **COMPETING** with traditional public transport services



- + Street reclaiming (less parked cars)
- + Improved access to public transport
- + Improved mobility for people that do not own a car
- ⊖ More traffic (strong increase in Vehicle Miles Traveled - VMT)
- ⊖ Inefficiency (small vehicles replacing buses and trains)
- ⊖ Passenger loss for traditional public transport walking and cycling

> Better mobility, less efficiency

Fleet cars **INTEGRATED** with traditional public transport services



- + Large scale street reclaiming
- + Highly improved access to public transport
- + Highly improved mobility for people that do not own a car
- + Strong decrease in VMT
- + High gain of efficiency (large and small vehicles perfectly mixed)
- + Low costs/km

> Sustainable, better mobility and equity



LOGISTICA URBANA E SVILUPPO RESILIENTE DELLE CITTÀ

Pianificare l'ultimo miglio un must per i centri urbani

di Massimo Marciani (FIT Consulting s.r.l.)



Foto: NABEK Wegtransporten

Inizia con questo numero la rubrica "City Logistics and beyond" che ho il piacere di tenere su Onda Verde; detto appuntamento periodico si pone come obiettivo di approfondire i vari aspetti e le varie tematiche connesse con la logistica urbana a partire dalla sua evoluzione e trasformazione negli anni, ai possibili sviluppi futuri, in relazione alle varie componenti

Un nuovo approccio sistemico integrato alla distribuzione urbana delle merci presupposto imprescindibile per uno sviluppo competitivo e sostenibile.

che la contraddistinguono. Quindi non solo e-commerce o approvvigionamento dei negozi, ma anche aspetti meno conosciuti come quelli legati

alla gestione della raccolta differenziata dei rifiuti o anche della logistica legata ai cantieri e agli interventi di rigenerazione urbana. Le novità normative

legate al Codice della Strada così come i nuovi modelli di business già di successo come il crowdsourcing saranno oggetto di approfondimento negli appuntamenti successivi. Nel frattempo cominciamo questo viaggio con una definizione della logistica urbana e un primo aggiornamento su cosa sta bollendo in pentola nel nostro Paese.



La logistica urbana è stata per tanti anni poco considerata dagli esperti del settore che si sono piuttosto concentrati con alterne fortune sulla pianificazione del trasporto individuale o collettivo. In molti ritenevano che i servizi di consegna delle merci e anche le altre attività economiche (quali ad esempio la manutenzione delle strade, i lavori dei piccoli artigiani ecc.) fossero da ricondurre a fenomeni spinti da dinamiche private e commerciali, e con scarsi impatti sugli aspetti economici e sociali di una città, oltre che difficilmente governabili. Da qualche anno c'è una chiara inversione di tendenza e non è più così. La mobilità delle persone e delle merci è largamente riconosciuta quale presupposto imprescindibile per la crescita economica e lo sviluppo della società, elemento strategico per lo sviluppo competitivo di città e regioni e diritto fondamentale delle collettività. I servizi di mobilità per le merci e per le persone sono allo stesso tempo uno dei settori economici più rilevanti e uno dei principali fattori di deterioramento della qualità ambientale e della vivibilità, soprattutto nelle grandi aree urbane. Inquinamento atmosferico e acustico, consumo di fonti energetiche non rinnovabili, consumo di suolo, congestione, incidentalità sono tra i principali costi ambientali connessi ai trasporti. In questo quadro le diseconomie del ciclo distributivo sono ormai evidenti e necessitano di un approccio di sistema e di azioni specifiche e coordinate sul territorio. Il tema della logistica urbana è divenuto quindi un argomento altamente strategico. In questi ultimi anni infatti la sensibilità agli standard ecologici delle attività che generano inquinamento e/o congestione è cresciuta a livello locale e la governance della logistica



Attivi in alcuni centri urbani in Europa servizi alternativi di trasporto merci effettuati con cargo-tram (foto: Zurigo).

urbana è diventata un tema d'interesse primario, oggetto di sperimentazioni e nuove discipline in un numero crescente di Comuni che hanno attivato misure per la regolazione degli accessi (permessi, ZTL, fasce orarie, standard ambientali dei veicoli), tecnologie di controllo, infrastrutture dedicate, in combinazioni diverse e con esiti diversi.

IL QUADRO DI RIFERIMENTO

La logistica, intesa come l'insieme delle attività di trasporto, magazzinaggio e servizi a valore aggiunto, è un settore fondamentale nello sviluppo delle economie moderne. La logistica è l'efficiente trasferimento dei prodotti finiti, a partire dall'uscita delle linee di produzione fino al consumatore finale e, in certi casi, comprende il trasferimento delle materie prime dalle fonti di approvvigionamento all'ingresso delle linee di produzione. Queste attività comprendono il trasporto, il magazzinaggio, la movimentazione dei

materiali, l'imballaggio di protezione, la gestione delle scorte, l'ubicazione dei fabbricati e dei depositi, la gestione degli ordini, le previsioni di marketing e l'assistenza alla clientela. Il concetto di logistica ha subito un'evoluzione nel corso degli anni.

L'ultimo stadio del processo evolutivo, che conduce alla nascita del concetto di Supply chain management, è caratterizzato dalla presa di coscienza da parte delle aziende che il miglioramento nella gestione dei flussi all'interno della catena logistica non può prescindere dal fattivo coinvolgimento degli attori esterni: la logistica assume un ruolo sempre più centrale e il suo obiettivo diventa sostanzialmente quello di governare tutte le fasi del processo produttivo, anche esterne all'azienda, secondo una visione sistemica. In quest'ottica il concetto di Supply chain management non deve essere inteso come sinonimo di logistica integrata, ma come un nuovo approccio di management in cui la singola azienda diventa parte di una rete di entità organizzative che

integrano i propri processi di business per fornire prodotti, servizi e informazioni che creano valore per il consumatore. Il passaggio della logistica da una funzione sussidiaria ad un ruolo strategico si è accompagnato in molte aziende ad una propensione a esternalizzare le attività di trasporto e di movimentazione delle merci, affidando a terzi un compito che non rientra nel core business aziendale sempre allo scopo di minimizzare i costi e assicurare maggiore flessibilità alla struttura produttiva. In Italia il valore aggiunto prodotto dalla filiera logistica è di 85 miliardi di euro, pari a circa il 5% del PIL nazionale. Secondo la Banca Mondiale, i Paesi con una migliore performance logistica sperimentano una crescita aggiuntiva dell'1% del PIL e del 2% nell'interscambio commerciale. L'Italia nel confronto con i migliori sistemi logistici internazionali, sconta un gap di competitività dovuto a "colli di bottiglia" burocratici e operativi, alla carenza di infrastrutture (anche tecnologiche) di sistema e



Sempre più frequente nelle città europee l'impiego di veicoli elettrici per la consegna delle merci (foto: Berlino).

ad un'offerta frammentata e poco integrata. Si stima che le inefficienze della logistica, costino al Paese oltre 50 miliardi di euro l'anno. La logistica distributiva o "outbound", comprende i processi che entrano in gioco a produzione avvenuta e che riguardano, dunque, le attività di stoccaggio e di distribuzione dei prodotti finiti. Le attività tipiche della logistica distributiva sono la ricezione ed evasione ordini, la gestione e immagazzinaggio scorte e la movimentazione e trasporto merci in uscita. Pertanto la logistica distributiva è strettamente collegata con le attività di marketing e vendita, così come con i servizi. Quindi è necessario gestire i flussi logistici in termini di sostenibilità e cioè sviluppare:

- una logistica collaborativa fra aziende come fattore chiave per ottenere significativi risultati nella sostenibilità ambientale;
- sistemi adeguati di city logistics per realizzare città sostenibili;

- sviluppi di district logistics più sistematici che possono agevolare la sostenibilità generale;
- un supply chain management che rivede tutte le modalità di acquisto, produzione e distribuzione aziendali.

Per logistica sostenibile, si intende comunque una logistica che mira a offrire le condizioni di servizio ed economiche richieste dal mercato, ricercando al contempo tutte le più opportune soluzioni dal punto di vista di ambiente e di mobilità, connessi con il trasporto, la consegna e il riciclaggio dei prodotti e delle merci rispetto a:

- logistica del territorio e city logistics;
- reverse logistics;
- soluzioni organizzative e tecniche per la logistica dell'ultimo miglio, connesse anche agli sviluppi e alle problematiche dell'e-commerce;
- utilizzo ottimale delle infrastrutture di mobilità

già esistenti e correlazioni con nuove infrastrutture in essere o previste;

- riprogettazione dei prodotti (anche nell'ottica di un loro potenziale riciclo) e dei processi per ridurre l'impatto ambientale senza incidere sul costo totale del prodotto o del servizio presso il cliente finale;
- utilizzo diffuso della connettività e dei sistemi ITS come strumento di integrazione delle informazioni e come attivatore di nuovi processi di razionalizzazione logistica (rintracciabilità interna e di filiera, ottimizzazione della mobilità e delle relative infrastrutture, controllo delle dispersioni di energia).

GLI OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ

La logistica urbana è quindi un approccio sistemico integrato alla distribuzione urbana delle merci che intende promuovere schemi innovativi in grado di contenere le esternalità (dal punto di vista economico, sociale e ambientale) prodotte

dalla movimentazioni merci nelle città. Gli obiettivi che le policy del settore si sono posti nel medio periodo sono:

- dimezzare entro il 2030 nei trasporti urbani l'uso degli autoveicoli "alimentati con carburanti tradizionali" ed eliminarlo del tutto entro il 2050;
- conseguire nelle principali città un sistema di logistica urbana a zero emissioni di CO2 entro il 2030.

Gli attori coinvolti nella logistica urbana sono oltre che gli operatori commerciali e di servizi anche e soprattutto le Pubbliche Amministrazioni il cui ruolo diventa fondamentale nella pianificazione, progettazione e applicazione di misure che agevolino questo approccio sistemico di distribuzione urbana delle merci attraverso i Piani Urbani della Mobilità Sostenibile (PUMS).

UNA NUOVA VISION PER IL SETTORE

La tecnologia e l'interconnessione continua stanno aumentando in modo vertiginoso la nostra capacità di conoscere e comprendere il mondo, le alternative che questo ci propone e di conseguenza la nostra capacità di scelta. Questo trend sta influenzando non solo la nostra percezione della realtà ma anche le nostre esperienze di consumo sia per quanto riguarda la mobilità sia per quanto riguarda l'acquisto di beni e prodotti. Questo duplice aspetto ha un impatto diretto e immediato sul modello di mobilità delle merci e delle persone all'interno delle città. Se fino ad oggi il modello distributivo e di consumo delle merci prevedeva il trasferimento delle merci dai magazzini dei produttori e dei grossisti verso grandi centri commerciali fuori dalle città, centri mai serviti dal trasporto pubblico ma raggiungibili solo con le



auto private dei clienti che di fatto svolgevano le funzioni di logistica "conto proprio" arrivando presso il punto vendita negli orari canonici di apertura, scegliendo la merce, prendendola dagli scaffali e portandola a casa, adesso il paradigma vede il cliente scegliere la merce direttamente sul proprio tablet o smartphone a qualsiasi ora del giorno o della notte, richiedendo la consegna direttamente a casa e quindi alimentando un sistema di logistica di fatto in "conto terzi".

Questo trend sta radicalmente cambiando i modelli di mobilità così come i tempi e gli orari della città stessa. Esistono infatti molti aspetti che debbono essere tenuti in debita considerazione: se da una parte si eliminano gli spostamenti in auto privata verso i grandi centri commerciali, dall'altro si alimenta un numero crescente di consegne individuali e frammentate sul territorio, sia in termini di destinazioni sia di orari di consegna (effetto Amazon prime). Ulteriore elemento di entropia del sistema è anche il ritorno (auspicato da sempre) dei negozi di prossimità nei centri delle nostre città secondo un modello commerciale e di consumo caratteristico del nostro Paese, modello che – a differenza degli anni '70 – non prevede un magazzino di prossimità e quindi alimenta anch'esso un numero elevato di consegne frammentate ma continue nel tempo (just in time appunto).

La mobilità delle persone e delle merci sta quindi sempre più diventando un servizio con una fluidità di scelta da parte dei cittadini/clienti in base a numerosi parametri che spesso sono posti a confronto fra loro al fine di ricercare la soluzione – individuale e customizzata – migliore e per ognuno.

È ovvio che la semplice somma di numerose soluzioni perfette per ogni individuo/

cittadino non può da sola costituire l'ottimo per la città nel suo insieme ed è proprio per questo che gli Enti Locali e le Amministrazioni delle città debbono individuare misure e politiche in grado da un lato di contemperare le esigenze di cittadini/clienti e aziende di fruire nel modo migliore del servizio richiesto e dall'altro di contenere le esternalità negative che una tale dinamica lasciata a se stessa inevitabilmente scaricherebbe sul territorio in termini di inquinamento, congestione e qualità della vita.

La logistica costituisce quindi un vero e proprio fattore abilitante in grado di mettere in comunicazione venditore e cliente senza l'intermediazione – finora necessaria – del commerciante, rendendo possibile il trasferimento della merce da un magazzino posto anche in un altro continente fino alla residenza, direi fino alla porta di casa del cliente il quale, quando acquista un bene attraverso i canali di e-commerce non si pone minimamente il problema di

dove si trova stoccato il bene acquistato.

Lo strumento per mettere a sistema le esigenze della domanda di mobilità di persone e merci con i vincoli costituiti dalle infrastrutture esistenti (o anche quelle cantierabili nel breve periodo) è costituito dai Piani Urbani della Mobilità Sostenibile che possono essere considerati come una sorta di Piano regolatore Pluriennale della Mobilità della città. Il Piano quindi anche come occasione di sviluppo economico territoriale e come arena nella quale provare l'efficacia degli strumenti finanziari innovativi come crowdfunding, partnership pubblico private o altri strumenti che siano di supporto al semplice finanziamento pubblico. Predisporre il Piano, adottarlo e implementarlo con misure e interventi programmati e pianificati in un orizzonte temporale medio breve vuol dire fare la differenza fra la realizzazione di un modello di sviluppo resiliente e l'inedia che porta al degrado del

territorio e alla recessione economica.

All'interno di questo scenario quindi le dinamiche proprie dell'e-commerce debbono essere comprese, gestite e inserite in uno sviluppo sostenibile della città imponendo quindi ai pianificatori locali una conoscenza puntuale e una crescita culturale sui temi legati alla logistica urbana e agli impatti che questo tumultuoso settore della nostra economia può causare (in positivo e in negativo) ai nostri territori. Ed è per questa ragione che non è più possibile lasciare che questo settore sia regolato dal semplice rapporto domanda/offerta ma abbiamo necessità di intervenire in modo responsabile, organico ed efficiente per fare in modo che per le nostre città inizi un nuovo rinascimento.

L'autore dell'articolo invita i lettori ad inviare eventuali commenti o a segnalare specifici argomenti da approfondire nei prossimi numeri scrivendo al suo indirizzo e-mail:

marciani@fitconsulting.it



Tra i nuovi trend emergenti, la diffusione della bicicletta per il trasporto "ecologico" e veloce di piccoli pacchi.



AL VIA LE ATTIVITÀ DELLA CENTRALE UNICA DI EMERGENZA DI TRENTO

Il nuovo sistema eCall pronto al decollo

di Nuccia Fedel (project manager ITS Observatory e I_HeERO - Ufficio Mobilità e Sicurezza Stradale ACI)



Il tema dell'eCall è già stato ampiamente trattato su queste pagine, ma sempre descrivendo "ciò che sarà". Né poteva essere altrimenti, dato che si tratta di un servizio che ha richiesto anni di studi e di test per poter essere implementato correttamente. L'ora X è però vicina ed è quindi possibile oggi osservare più concretamente come si strutturerà e opererà effettivamente il sistema. Dalla fine di quest'anno infatti il servizio di eCall pubblico, basato sul Numero

Il Numero Unico di Emergenza europeo 112 sarà presto disponibile in tutti i Paesi UE e l'Italia sta attrezzando le infrastrutture per la gestione delle chiamate di emergenza.

Unico di Emergenza europeo 112, dovrà essere disponibile in tutti i Paesi membri dell'Unione Europea. Questo significa che anche in Italia si sta approntando l'infrastruttura in grado di ricevere e gestire le chiamate eCall generate dagli autoveicoli che, omologati a partire da aprile 2018, saranno

dotati di questa tecnologia e che circoleranno sul territorio dell'Unione Europea.

IL PRIMO PROGETTO HeERO (2011-2013)

Il primo progetto HeERO, che si è svolto tra il 2011 ed il 2013, si era concentrato sul lato veicolo, cioè sui

sistemi installati a bordo del veicolo con la funzione di lanciare automaticamente una chiamata d'emergenza in caso di incidente o manualmente in caso si sia testimoni di un incidente; sul MSD (Minimum Set of Data), cioè sulle informazioni che devono essere trasmesse automaticamente dal veicolo per permettere l'attivazione dei soccorsi; e infine sul PSAP, cioè sulla centrale che ricevuta la chiamata deve essere in grado di distinguere la dalle altre identificandola come una eCall, decodificarla



e attivare i necessari servizi di soccorso.

Al tempo del primo progetto, che coinvolgeva nove Paesi UE, ACI ha lavorato insieme a Presidenza del Consiglio dei Ministri (coordinatore per l'Italia), Magneti Marelli, CRF Centro Ricerche Fiat, Telecom Italia, AREU (Azienda Regionale Emergenza Urgenza - Lombardia) al progetto pilota italiano, che ha avuto sede a Varese. Questo perché a Varese esisteva l'unica CUR 112 (Centrale Unica di Risposta 112) in Italia già improntata a divenire "eCall ready", cioè capace di gestire le chiamate eCall secondo quanto previsto dalla normativa europea. Nel corso del progetto sono state svolte una serie di attività di implementazione e test necessarie per sperimentare anche "dal vivo" la chiamata eCall: Telecom aveva adeguato la rete fissa e mobile della zona di Varese per permettere l'instradamento della chiamata alla Centrale CUR112, quest'ultima aveva adeguato i propri sistemi di ricezione per identificare e distinguere la chiamata eCall dalle altre chiamate che riceveva, i prototipi di "box" capaci di lanciare la chiamata erano stati installati su alcuni veicoli messi a disposizione da una decina di soci ACI che a più riprese, da zone diverse della città e per un determinato periodo di tempo, avevano simulato - ovviamente in modo manuale - una chiamata di emergenza, riuscendo a contattare gli operatori della centrale e stabilendo con loro anche un contatto vocale. La sperimentazione aveva pienamente funzionato. Oggi però quella che era una sperimentazione in un ristretto ambito locale si appresta a dover funzionare su tutto il territorio nazionale, per i veicoli italiani e per quelli provenienti da altri Paesi UE che si trovino in Italia, per turismo, per lavoro o per qualsiasi altra ragione.

I_HeERO: L'eCALL DIVENTA REALTÀ

Il nuovo progetto I_HeERO, cofinanziato dalla Commissione Europea nell'ambito del programma Connecting Europe Facility, vuole ora assicurare che la struttura necessaria al funzionamento dell'eCall sia messa a punto entro la fine dell'anno. E il progetto pilota italiano, che vede sempre ACI tra i protagonisti, si svolge questa volta in Provincia di Trento, dove la nuova Centrale Unica di Emergenza si sta attrezzando. Del progetto e della nascente infrastruttura italiana abbiamo parlato con il direttore Sistemi Informativi di AREU, Piero Brambilla. La collaborazione di ACI con AREU risale ai tempi del primo progetto HeERO e il direttore Brambilla è la persona più indicata per spiegare come si sta strutturando il sistema italiano per la gestione

dell'eCall, avendo partecipato attivamente a tale sviluppo fin dai primissimi momenti. Il modello di gestione delle chiamate eCall, ci spiega, non deve differenziarsi da quello normalmente usato per tutte le altre chiamate di emergenza, bensì deve integrarsi con esso, pur consentendo di distinguere questo particolare tipo di chiamate dalle altre. In Italia il modello scelto è quello di un doppio livello di gestione: il primo livello, definito Public Safety Answering Point (PSAP - Punto di Risposta di Pubblico Soccorso) di livello 1, è responsabile della ricezione delle chiamate a tutti i numeri di emergenza (112, 113, 115, 118), della loro classificazione, della loro localizzazione sul territorio e, infine, del loro inoltramento alla Centrale Operativa specifica (Pubblica Sicurezza, Emergenza Tecnica, Emergenza Sanitaria) detta anche PSAP di livello 2.

Nella quotidianità il PSAP 1 riceve la chiamata e, se effettivamente necessario, la inoltra al PSAP 2 corredata da un insieme di dati raccolti durante la breve conversazione col chiamante. Questa trasmissione dati avviene tramite la "scheda contatto" definita secondo uno standard condiviso ormai da diversi anni tra tutte le entità di emergenza e che contiene, tra gli altri, anche l'MSD dell'eCall, le informazioni minime necessarie per definire l'emergenza. La scheda contatto viaggia tra i PSAP 1 e 2 sfruttando una rete privata specifica per l'emergenza (VPN dell'Emergenza) che collega tutti i punti interessati. Questo modello delinea una soluzione che permette di affrontare gradualmente il crescere del traffico eCall nel tempo, seguendo la sua naturale crescita man mano che circoleranno sempre più autoveicoli dotati dei

La parola chiave: servizio eCall pubblico

Ricordiamo sinteticamente cosa si intende per servizio eCall pubblico: una chiamata di emergenza (gratuita) al Numero Unico di Emergenza 112 contenente una serie di informazioni minime necessarie, che viene lanciata automaticamente da un veicolo coinvolto in un incidente verso una Centrale capace di attivare immediatamente tutti i servizi di emergenza necessari a fronteggiare l'evento: ambulanze, polizia, vigili del fuoco... Indipendentemente dal paese UE in cui il veicolo si trova.

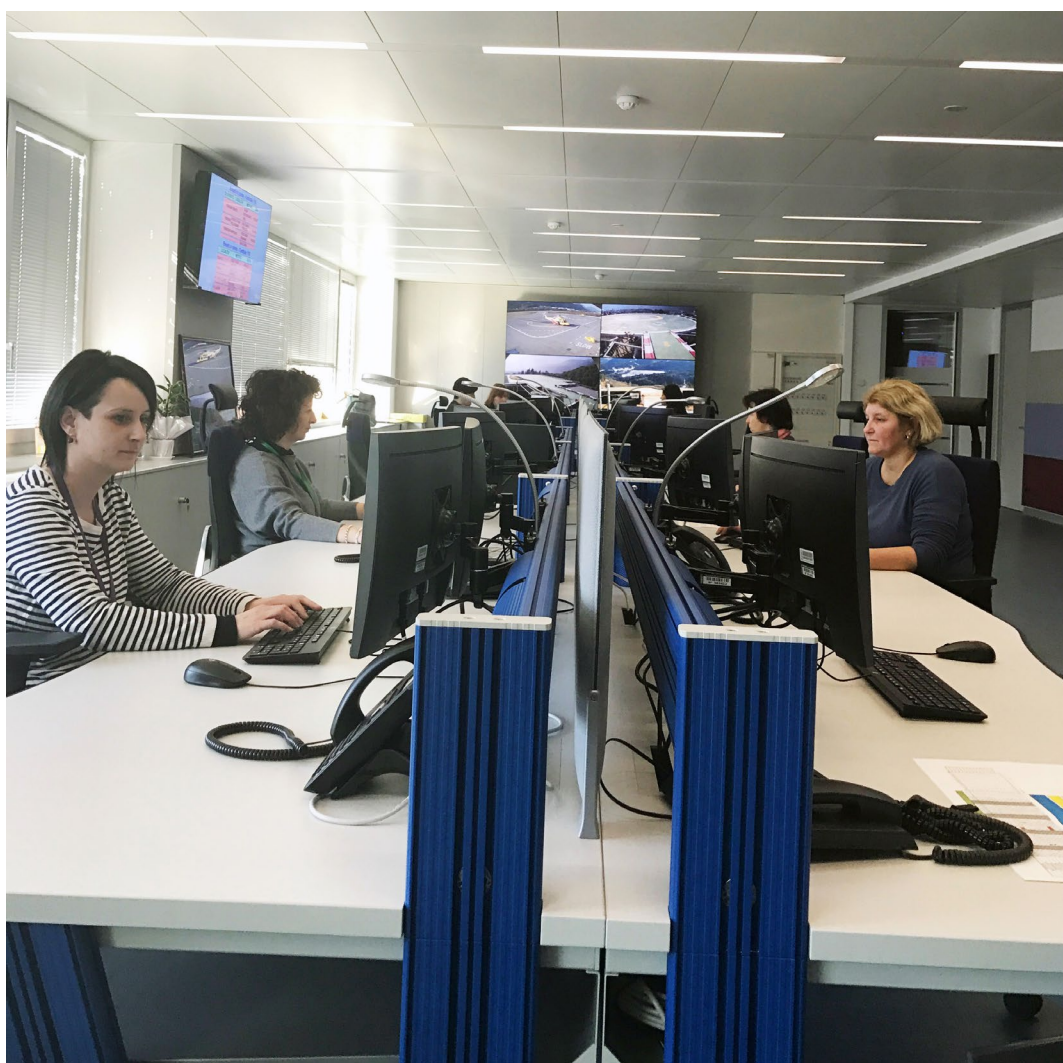


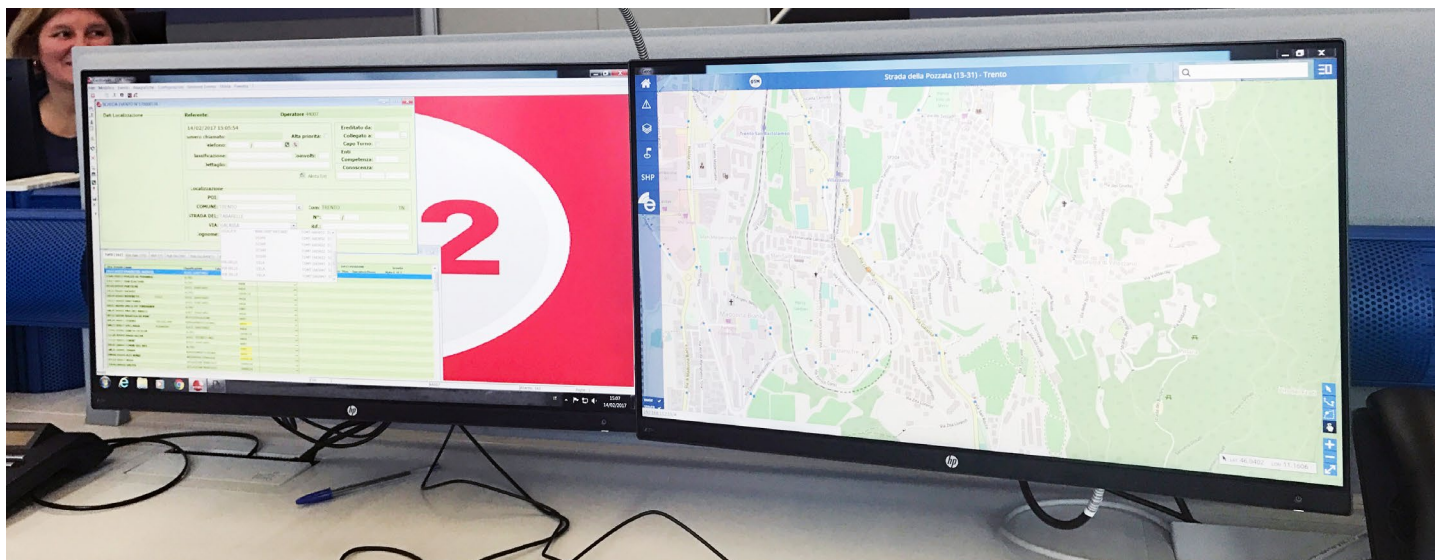


dispositivi eCall. Infatti, la scelta è quella di avere in un primo tempo un unico PSAP 1 attrezzato per l'eCall, cioè la "storica" Centrale di Varese, che sia in grado di inoltrare queste chiamate al PSAP 2 specifico per territorio assieme alla scheda contatto. È ovvio che sarà possibile in futuro integrare questa prima istanza con altre istanze dello stesso tipo, così da poter far fronte ad alti volumi di chiamate. Il progetto prevede comunque l'esistenza di due punti eCall ready proprio per ragioni di ridondanza, così da aumentare la resilienza totale del sistema. Oggi, oltre a Varese, attrezzata con 24 posti di lavoro di cui 11 normalmente in uso, sono attive le centrali di Milano (30 postazioni di cui 13 in uso), Brescia (26 di cui 12 in uso) e Roma (30 di cui 15 in uso). Da poco è inoltre attiva la centrale di Genova, la cui funzionalità verrà estesa all'intera Liguria entro maggio, ed entro il 7 di maggio sarà attiva anche Catania.

LA CENTRALE UNICA DI EMERGENZA DI TRENTO

E poi c'è la Centrale Unica di Emergenza di Trento. Siamo andati a visitarla e Silvia Marchesi, ICT Engineer della CUE di Trento, giovanissima ingegnere con dottorato all'Università di Trento e referente per il progetto I_HeERO, ci ha fatto da guida. La sede è al terzo piano di un moderno palazzo che si affaccia sul fiume Adige. Al cancello d'ingresso sventolano le bandiere della Provincia Autonoma di Trento. La CUE fa infatti parte del Dipartimento della Protezione Civile della Provincia, che ha competenza in materia di protezione civile, attività antincendio, prevenzione delle calamità pubbliche, studi e rilievi geologici, meteorologia e climatologia ed è inoltre Centro Funzionale di protezione civile nell'ambito



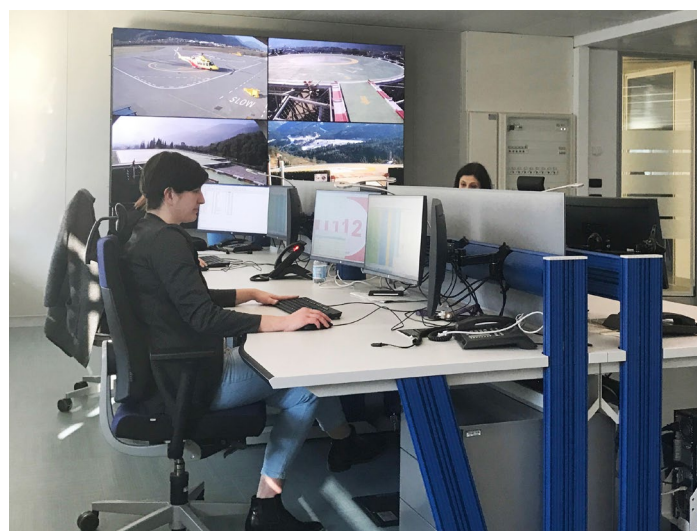


In questa pagina e nelle precedenti alcune immagini della Centrale Unica di Emergenza di Trento, parte del Dipartimento di Protezione Civile della Provincia.

del sistema nazionale. In tale ambito, il Servizio Centrale Unica di Emergenza ha il compito di provvedere “all’adeguamento del sistema di chiamata di emergenza alle direttive europee tramite l’attivazione di un numero unico e tramite il coordinamento delle forze operative”, sia sanitarie che tecniche, sul territorio, revisionando e adeguando i protocolli esistenti in base alle esperienze maturate. In sostanza, tramite il Servizio Centrale Unica di Emergenza della Protezione Civile, la Provincia Autonoma di Trento ha avviato il progetto per l’introduzione del Numero Unico di Emergenza UE 112, che dal prossimo mese di giugno diventa l’unico numero di riferimento per ogni cittadino che si trovi in situazioni di emergenza sul territorio della Provincia. Il modello della CUE è quello definito a livello nazionale e adottato anche da AREU, con cui infatti la CUE collabora per la formazione degli operatori e nell’ambito del progetto I_HeERO. Ma l’obiettivo è rendere la CUE eCall ready. Anzi, l’obiettivo prossimo futuro, in collaborazione con la Provincia Autonoma di Bolzano, è quello di creare una centrale unica regionale con due sedi, una a Trento

e una a Bolzano, mutuabili e capaci di supportarsi a vicenda in caso di emergenza o crisi, operante sull’intero territorio della Regione Trentino-Alto Adige con una trentina di postazioni in totale.

Al momento, per quanto riguarda la gestione quotidiana dell'emergenza, i collegamenti con i PSAP 2 provinciali sono già attivi e restano comunque validi i tradizionali numeri di emergenza (118, 113, 112, 115) come attestano monitor e video che raccontano le emergenze in atto. Per quanto riguarda invece il progetto pilota italiano di I_HeERO, conformemente al modello nazionale adottato, la Centrale AREU di Varese resta il PSAP1 e la CUE il PSAP2 competente territorialmente. ... La CUE si prepara attivamente all’eCall: il set up tecnologico è praticamente completo, già una quindicina di operatori hanno seguito i corsi di formazione specifici e tra marzo e aprile 2017, una volta attivata la linea VPN dell'emergenza potranno essere effettuati i primi test di eCall in collaborazione con un altro partner del progetto I_HeERO, l'Autostrada del Brennero sulla tratta nel territorio provinciale.



Il progetto è finanziato dal programma dell'Unione Europea Connecting Europe Facility (CEF) - Settore Trasporti con l'Accordo di Finanziamento n° INEA/CEF/TRANS/1031743

LA CRESCITA DEL SISTEMA DI GESTIONE DEGLI PFU NEL 2016

Una nuova vita “green” per gli pneumatici fuori uso

di Rita Speranza (Direzione Innovazione e Sviluppo ACI)



Il Comitato di gestione degli Pneumatici Fuori Uso (PFU), istituito presso l'Automobile Club d'Italia con D.M. 82/2011 del Ministero dell'Ambiente, continua a dimostrare che c'è sempre un modo migliore di fare le cose che vogliamo. Un modo che rechi vantaggio all'economia, ma che sia rispettoso dell'ambiente, con un utilizzo sostenibile delle risorse naturali, capace di prevenire l'esaurimento delle materie prime e di ridurre gli effetti inquinanti dei comportamenti dell'uomo. Anche nel 2016 il Sistema di gestione degli PFU, frutto del lavoro del Comitato, grazie ad un'efficiente piattaforma informatica e ad una rete logistica adeguata, che copre tutte le Regioni

Nel 2016 avviato il recupero 24.844 t di PFU con un incremento di 2.376 t rispetto al 2015, dimostrando come il valore prioritario sia quello di preservare le risorse naturali.

italiane, ha consentito l'avvio al recupero del 100% degli PFU provenienti dal settore dell'autodemolizione, finanziato dal contributo ambientale pagato sugli pneumatici da chi acquista un veicolo nuovo.

MODELLO DI SVILUPPO SOSTENIBILE E INCLUSIVO

Il Sistema di gestione degli PFU si conferma come un modello da mutuare in altri settori, per la presenza di quelle caratteristiche

che lo pongono in linea con le priorità dell'Unione Europea, come definite nel documento Strategia 2020 per una crescita intelligente, sostenibile e inclusiva. L'intelligenza di tale Sistema sta nella sua forte componente di innovazione tecnologica e organizzativa, oltre che nella collaborazione e integrazione di tutti gli organismi pubblici e privati coinvolti: il Ministero dell'Ambiente, l'ACI, le Associazioni rappresentate nel Comitato (produttori

e importatori di veicoli, produttori e importatori di pneumatici, autodemolitori e consumatori) e gli operatori economici incaricati del ritiro e della gestione degli pneumatici.

La sua sostenibilità scaturisce dalla scelta del Comitato di destinare in misura totale gli PFU al recupero di materia, allo scopo di ottimizzare l'uso delle risorse naturali, ridurre la produzione di rifiuti e favorire la re immissione nel sistema produttivo di materie prime seconde (il granulato e il polverino di gomma).

Il Sistema è, inoltre, inclusivo, per la sua capacità di generare un più alto tasso di occupazione, sia nelle filiere che gestiscono gli PFU, sia nei mercati di sbocco del



Foto: Pixabay

granulato e del polverino di gomma. I benefici che ne derivano sono apprezzabili in termini di una migliore qualità dell'ambiente, della vita e del lavoro, per lo sviluppo di una economia sana, in grado di garantire benessere complessivo nel tempo in un ambiente pienamente sostenibile: un modello Win-Win, in cui tutti vincono e nessuno perde.

2016: I NUMERI PIÙ SIGNIFICATIVI

A dare concretezza a queste considerazioni sono i numeri che si registrano, rispettivamente, a monte e a valle di tutto il Sistema: l'ammontare del contributo ambientale e i quantitativi di PFU avviati a recupero. Innanzitutto, nel 2016 è ulteriormente diminuita l'onerosità del contributo ambientale a carico degli acquirenti di un veicolo nuovo. L'andamento del contributo per le tipologie di pneumatici più rappresentative ha segnato, infatti, per la categoria degli autoveicoli, una riduzione del 22% rispetto all'anno precedente, passando dai 2,31 euro del 2015 a 1,81 euro (0,40 euro per pneumatico) e, per la categoria degli autocarri, una riduzione del 27%, passando dai 19,51 euro dell'anno precedente a 14,33 euro del 2016. Con il contributo nel 2016 è stato finanziato l'avvio a recupero di 24.844 tonnellate

di PFU da veicoli fine vita, con un incremento di 2.376 tonnellate rispetto alle 22.468 del 2015. Un dato molto rilevante, considerando che il risparmio conseguito con l'avvio a recupero di una sola tonnellata di PFU e il suo impiego nella produzione di nuovi manufatti corrisponde al 70% del consumo energetico annuale di un cittadino.

UN PONTE VERSO LE NUOVE GENERAZIONI

Il consolidamento e la crescita dei risultati positivi finora conseguiti non possono prescindere dall'impegno dell'ACI e del Comitato sul fronte culturale ed educativo. Tale consapevolezza indirizza l'attenzione alle nuove generazioni, allo scopo di coinvolgerle e sensibilizzarle sui temi ambientali e, nel contempo, della sicurezza stradale, che passa anche attraverso una corretta manutenzione degli pneumatici. Il tutto in perfetta linea con la mission dell'ACI a presidio e sviluppo di una mobilità responsabile e sostenibile. L'auspicio è dunque che, con il supporto della ricerca scientifica e dell'innovazione tecnologica, prosegua la valorizzazione e si incrementi l'assorbimento delle materie prime seconde da parte del mercato, a completamento di quel circolo virtuoso che il Sistema di Gestione degli PFU ha inteso avviare.

Il mercato del granulato e del polverino di gomma

Se si volge lo sguardo alle sempre più numerose possibilità di utilizzo del granulato e del polverino di gomma, si pongono in piena luce tutte le potenzialità del Sistema di Gestione degli PFU. Alla produzione di asfalti modificati per la realizzazione di pavimentazioni stradali di elevata durabilità, silenziosità e aderenza in frenata, vanno infatti aggiungendosi molti altri mercati di sbocco per i materiali ricavabili dal riciclo degli pneumatici. Tali materiali, infatti, grazie al loro basso peso specifico e alla presenza di proprietà drenanti, antivibranti, antisismiche, insonorizzanti e termoisolanti, si prestano oggi ad essere impiegati:

- per campi in erba artificiale e piste da atletica;
- per pannelli insonorizzanti, tappetini anticalpestio e membrane impermeabilizzanti; per il riempimento di terrapieni, per la costruzione di bacini di ritenzione delle acque piovane e di altre opere di ingegneria civile;
- per elementi di arredo urbano come cordoli, spartitraffico, rallentatori e delimitatori di corsie;
- per la pacciamatura di aiuole e giardini pubblici e privati;
- per le borse, suole di scarpe e altri oggetti nel settore della moda.



Mercato autoveicoli 2016

di Alessia Grande (Area Professionale Statistica ACI)

In questo articolo vengono presentati i dati del mercato veicoli del 2016 con particolare riferimento alle autovetture, confrontati con gli stessi dell'anno precedente.

Nella **tabella 1**, per offrire una panoramica generale del mercato veicoli dell'anno appena trascorso, sono riportate sia le quantità delle principali formalità (prime iscrizioni, trasferimenti di proprietà al netto delle minivolture e radiazioni) sia le rispettive variazioni rispetto al 2015 relativamente categorie più numerose di veicoli: autovetture, motocicli, veicoli commerciali con peso totale a terra minore di 3,5 tonnellate e maggiore di 3,5 tonnellate e autobus.

Si evidenzia anzitutto come il 2016 si sia chiuso per le autovetture con risultati positivi in tutti i settori, particolarmente per il mercato del nuovo con 1.849.608 prime iscrizioni che non si registravano dal 2010 e una crescita del 16% sul 2015. Anche l'usato, che rappresenta circa il 60% delle vendite totali, ha fatto rilevare un incremento positivo seppure più modesto: +4,1%. Per quanto riguarda invece le radiazioni, complessivamente nel 2016 sono state radiate più autovetture che nel 2015 (+1,6%), di cui quasi il 70% eliminate per demolizione con una crescita del 2% (vedi **tabella 2**); le radiazioni per esportazione sono state destinate per il 90% ai Paesi UE riportando una crescita di circa il 4%, mentre per le esportazioni verso i Paesi extra UE si è registrato un calo del 17,5%.

Essendo state iscritte più auto in confronto a quelle radiate, si è conseguentemente generato un aumento del parco circolante italiano che a fine 2016 si stima intorno alle 37.850.000 autovetture con un incremento dell'1,3%.

Anche i motocicli hanno fatto rilevare valori positivi sia per le prime immatricolazioni (+12,8%) sia per l'usato (+1,1%), mentre sono state eliminate dalla circolazione meno 2 ruote rispetto al 2015 (-2,5%). Ottimi risultati per le prime iscrizioni di veicoli commerciali sia con peso totale a terra inferiore a 3,5 t (+48,1%) sia con peso totale a terra maggiore di 3,5 t (+35,1%), crescite trainate dai benefici fiscali che proseguono - in parte modificati - nel 2017 e di cui hanno potuto avvantaggiarsi proprio questo tipo di veicoli.

Al contrario degli altri veicoli, infine, nel settore degli autobus si è registrato un aumento più rilevante per i passaggi di proprietà (+20%) piuttosto che per le prime iscrizioni (+3,7%).

Nelle **tabelle 3 e 4** si entra più nel dettaglio delle prime iscrizioni delle autovetture, con la suddivisione in base all'alimentazione e alla cilindrata delle auto, riportando sia i dati in valore assoluto

sia le variazioni percentuali rispetto all'anno precedente. In riferimento alle cilindrata, si evidenzia anzitutto un incremento generale, con particolare aumento delle auto comprese nelle fasce 1.400-1.600 cc e 1.800-2.000 cc, mentre la terza fascia di cilindrata che più è cresciuta nel 2016 è stata quella delle auto superiori a 2.500 cc (+10,2%).

La quota più elevata di auto nuove per tipo di alimentazione spetta come sempre al gasolio, oltre il 57%, rispetto al 33% delle vetture a benzina; per le due alimentazioni tradizionali nel 2016 si è rilevato un incremento rispettivamente del 19,4% e 22,1%.

Si acquistano più auto a gasolio nuove, oltre il 55%, con cilindrata compresa fra 1.400 e 1.600 cc, mentre oltre il 50% delle automobili iscritte a benzina è racchiuso nella fascia 1.200-1.400 cc.

Le prime iscrizioni di vetture a doppia alimentazione benzina-gas liquido e benzina-metano hanno fatto registrare, invece, evidenti flessioni a due cifre, rispettivamente del 15,9% e del 30,8%.

Ottimo risultato per le auto nuove ibride (si considerano solamente le auto con alimentazione ibrido/benzina, essendo ad oggi irrisoria la quota di auto ad alimentazione ibrido/gasolio), con la registrazione di 37.668 prime iscrizioni e una crescita di quasi il 48%; anche l'incidenza delle alimentazioni ibride sulle auto nel loro complesso è cresciuta passando dall'1,6% del 2015 al 2% del 2016. Sono i privati ad acquistare maggiormente auto ibride nuove: oltre il 66%, destinandone l'utilizzo al più diffuso trasporto persone.

Contrazione infine per le auto elettriche, nel 2016 pari a -6,3%. Si rileva tuttavia che a dicembre e a gennaio 2017 sembrano emergere forti segnali di ripresa. Anche la quota sul totale auto è in calo, rappresentando ancora una frazione pari a 0,7 auto elettriche per 1.000 auto iscritte in totale. La percentuale più consistente di auto elettriche nuove è intestata, al contrario delle ibride, a persone giuridiche: l'84,4% con tipologia di uso equiripartita all'incirca tra uso privato e uso privato con locazione senza conducente.

2 RADIAZIONI AUTO	2015	2016	Var. %
Demolizioni	902.463	920.857	2,04
Esportazioni extra UE	50.238	41.447	-17,50
Esportazioni UE	347.656	361.425	3,96

1	CATEGORIA VEICOLO									
FORMALITÀ	Autovetture	Var. %	Motocicli	Var. %	Autobus	Var. %	Veicoli comm. <= 3,5	Var. %	Veicoli comm. > 3,5	Var. %
Prime iscrizioni	1.849.608	16,0	193.172	12,8	2.595	3,7	196.211	48,1	20.416	35,1
Trasferimenti netti	2.818.437	4,1	557.403	1,1	7.199	20,0	305.116	1,2	58.320	-1,0
Radiazioni	1.372.683	1,6	117.582	-2,5	3.187	16,9	87.418	7,5	12.432	-14,9



3

AUTOVETTURE: PRIME ISCRIZIONI 2016

CILINDRATA / ALIMENT.	BENZINA	BENZINA / GPL	BENZINA / METANO	ELETTRICA	GASOLIO	GPL	IBRIDO BENZINA / ELETTRICO	IBRIDO GASOLIO / ELETTRICO	METANO	TOTALE
FINO A 1000 CC	172.368	13.392	15.708	-	10	-	104	-	4.249	205.831
DA 1001 A 1200 CC	82.934	4.208	-	-	6.661	-	-	-	-	93.803
DA 1201 A 1400 CC	303.774	77.893	22.180	-	137.918	2	596	-	568	542.931
DA 1401 A 1600 CC	31.264	5.688	3	-	584.763	20	17.491	-	798	640.027
DA 1601 A 1800 CC	2.468	2	-	-	34.225	-	11.256	-	-	47.951
DA 1801 A 2000 CC	7.153	386	5	-	220.492	-	436	222	285	228.979
DA 2001 A 2500 CC	999	39	1	-	48.246	-	7.048	121	-	56.454
OLTRE 2500 CC	4.680	2	-	-	26.732	-	737	93	6	32.250
NON DEFINITO	6	-	-	1.376	-	-	-	-	-	1.382
TOTALE	605.646	101.610	37.897	1.376	1.059.047	22	37.668	436	5.906	1.849.608

4

AUTOVETTURE: VARIAZIONE % 16/15

CILINDRATA / ALIMENT.	BENZINA %	BENZINA / GPL %	BENZINA / METANO %	ELETTRICA %	GASOLIO %	GPL %	IBRIDO BENZINA / ELETTRICO %	IBRIDO GASOLIO / ELETTRICO %	METANO %	TOTALE %
FINO A 1000 CC	15,66	127,45	-43,72		66,67		-36,20		-22,98	9,19
DA 1001 A 1200 CC	22,55	-73,55			-17,99					2,29
DA 1201 A 1400 CC	24,04	-7,17	-17,35		1,29		150,42		-23,24	10,17
DA 1401 A 1600 CC	36,68	-61,35	-50,00		27,75	150,00	39,79		-38,24	25,70
DA 1601 A 1800 CC	18,26	-66,67			-4,06		16,76			1,14
DA 1801 A 2000 CC	31,66	8,12	-28,57		26,00		77,24	-22,92	-63,46	25,74
DA 2001 A 2500 CC	117,65	95,00			-0,97		188,62	-40,10		8,89
OLTRE 2500 CC	29,21	100,00			5,75		200,82	-11,43	-33,33	10,22
NON DEFINITO	-40,00			-6,27						-6,62
TOTALE	22,08	-15,89	-30,79	-6,27	19,44	175,00	47,80	-26,85	-29,18	16,02

Analizzando le tre principali formalità per le autovetture dal punto di vista della ripartizione geografica (vedi **tabelle provinciali e regionali** pubblicate nelle pagine successive) si sottolinea come le variazioni percentuali positive delle prime iscrizioni nelle varie Regioni siano più o meno in media rispetto alla variazione nazionale (ricordiamo che per prime iscrizioni si è rilevata nel 2016 una crescita del 16%) ad eccezione della Valle d'Aosta in cui si è raggiunto un +43,4%. In Trentino Alto Adige sono state iscritte più autovetture che in Emilia Romagna e Toscana (174.311 auto nuove rispetto alle 155.581 dell'Emilia Romagna e 171.066 della Toscana), nonostante la palese differenza di numerosità di Province, grazie in particolar modo alle registrazioni di noleggio che sono molto diffuse nei territori di Trento e Bolzano per le agevolazioni fiscali di cui le nuove auto possono usufruire. Anche la Provincia di Torino ha raggiunto un numero elevato di prime iscrizioni con 161.626 formalità e un incremento del 21,8% rispetto al 2016. Roma resta sempre la Provincia con il maggior numero di registrazioni di vetture nuove (ha rappresentato quasi l'11% di tutte le auto iscritte), 201.381, e nel 2016 ha realizzato un aumento superiore alla media nazionale, pari al 17,2%. L'unica Provincia italiana che nel 2016 ha fatto rilevare una contrazione è stata Gorizia con una flessione del 3,1%. Passando all'usato al netto delle minivolture, si spazia da una leggera crescita dello 0,1% rilevata in Liguria, con 66.213 passaggi, al +7,2% della Puglia con 198.585 trasferimenti di proprietà in

confronto ad una media nazionale pari a +4,1%. La Lombardia ha fatto registrare il numero di vendite usate più elevato, con 443.813 passaggi, ma la corrispondente variazione percentuale è pari al 2,9% e dunque inferiore alla media nazionale. Anche nel caso delle auto usate, il primato di vetture più vendute spetta a Roma con 226.254 passaggi registrati e un aumento del 6,4%, seguita dalla Provincia di Napoli con 131.559 trasferimenti e un incremento del 4,5%. Le uniche Province ad aver riportato un calo nel 2016 sono state Genova, Trieste e Imperia con decrementi che vanno dall'1,4% allo 0,4%.

In Lombardia si è concentrato il numero più alto di auto radiate, 259.635 con una crescita del 4,4%, seguita dal Lazio, 139.750 vetture radiate con un aumento del 4,2%. La flessione più elevata è stata registrata in Liguria con solamente 29.378 auto eliminate dalla circolazione e un decremento percentuale del 6,4%. C'è poi da rilevare che nelle Province di Barletta Andria Trani e Isernia il rapporto radiazioni su prime iscrizioni è stato per la prima superiore a 2, nel primo caso, e di poco inferiore a 2, nel secondo caso, il che indica che per ogni auto iscritta nuova ne sono state radiate all'incirca il doppio con conseguente assenza di rinnovo del parco circolante. Al contrario nella Provincia di Bolzano, dove sono state iscritte ben 136.538 auto nuove, il rapporto di sostituzione è stato pari a poco meno del 12%, pertanto ogni 100 auto iscritte ne sono state radiate appena 12.



PROVINCIA	TOTALE VEICOLI 2016						AUTOVETTURE 2016					
	PRIME ISCRIZIONI	VAR. %	PASSAGGI NETTI	VAR. %	RADIAZIONI	VAR. %	PRIME ISCRIZIONI	VAR. %	PASSAGGI NETTI	VAR. %	RADIAZIONI	VAR. %
CHIETI	11.313	19,8	24.505	1,3	11.082	-1,3	8.731	16,0	17.489	2,7	8.505	-1,7
LAQUILA	7.209	13,6	19.255	1,7	8.058	-2,5	5.838	12,0	14.205	2,0	6.468	-2,7
PESCARA	9.630	15,1	19.273	2,1	7.916	-0,2	7.262	11,9	13.829	4,1	6.005	-0,6
TERAMO	9.306	13,6	19.795	5,0	9.421	2,1	7.368	13,4	14.320	6,0	7.467	3,5
TOTALE ABRUZZO	37.458	15,8	82.828	2,4	36.477	-0,5	29.199	13,5	59.843	3,6	28.445	-0,4
MATERA	4.828	19,4	13.403	4,4	4.898	-4,2	4.054	17,0	9.807	4,0	4.020	-4,4
POTENZA	7.147	12,1	24.325	2,0	9.303	0,2	5.738	6,3	18.187	0,3	7.730	-0,2
TOTALE BASILICATA	11.975	14,9	37.728	2,8	14.201	-1,4	9.792	10,5	27.994	1,6	11.750	-1,7
CATANZARO	8.037	23,0	20.778	8,4	6.841	2,9	6.847	24,0	16.148	9,7	5.645	6,1
COSENZA	12.901	24,7	43.070	4,0	12.897	0,2	10.543	23,2	32.963	3,9	10.664	1,8
CROTONE	2.109	17,3	9.019	5,1	2.537	-2,2	1.786	18,9	6.826	8,1	2.053	1,1
REGGIO CALABRIA	8.938	14,0	30.059	6,6	10.407	2,5	7.198	10,9	23.076	6,7	8.606	4,5
VIBO VALENTIA	2.592	20,5	8.797	6,5	2.545	0,2	2.148	18,5	6.722	6,9	2.085	0,0
TOTALE CALABRIA	34.577	20,6	111.723	5,8	35.227	1,2	28.522	19,4	85.735	6,3	29.053	3,2
AVELLINO	7.592	13,0	26.961	5,0	10.641	-0,6	5.910	9,0	20.395	4,8	8.872	-1,9
BENEVENTO	4.691	16,1	18.578	4,3	7.205	0,6	3.742	14,7	13.725	3,9	5.925	-0,0
CASERTA	14.209	15,9	54.965	5,9	19.391	-5,8	11.342	13,7	42.525	5,7	16.135	-6,3
NAPOLI	50.129	18,1	184.833	4,8	58.925	-9,1	32.704	12,6	131.559	4,5	47.731	-7,4
SALERNO	21.022	20,8	71.493	6,0	24.800	1,8	14.152	15,2	51.215	6,6	20.069	3,4
TOTALE CAMPANIA	97.643	17,8	356.830	5,2	120.962	-5,2	67.850	13,1	259.419	5,1	98.732	-4,3
BOLOGNA	48.207	14,2	59.363	1,1	31.575	7,8	37.807	10,9	42.813	3,0	24.509	7,8
FERRARA	13.397	15,2	21.698	4,3	11.676	-3,7	11.106	13,8	15.757	4,4	9.407	-2,0
FORLI'	15.667	20,2	24.978	4,0	13.297	4,3	11.912	16,9	17.585	5,0	10.026	4,2
MODENA	30.127	17,7	45.682	0,8	21.214	-1,1	24.769	15,4	34.007	1,5	17.593	0,2
PARMA	19.018	11,4	28.903	3,1	13.316	3,0	14.766	8,5	21.319	3,0	10.702	3,5
PIACENZA	12.734	17,9	19.295	2,9	10.034	1,8	9.639	14,0	13.820	3,9	7.912	7,8
RAVENNA	16.060	12,7	25.797	2,9	14.009	-3,1	12.483	8,6	18.456	3,7	10.903	-3,0
REGGIO EMILIA	31.564	7,7	37.852	0,1	20.725	1,7	24.726	7,9	27.953	0,3	16.978	3,8
RIMINI	12.007	20,2	20.506	3,6	10.522	-0,2	8.373	15,7	13.755	4,9	7.643	1,7
TOTALE EMILIA ROM.	198.781	14,3	284.074	2,1	146.368	1,8	155.581	11,8	205.465	2,9	115.673	3,0
GORIZIA	4.207	1,7	8.809	0,4	4.878	-8,2	3.382	-3,1	6.632	2,4	4.086	-9,3
PORDENONE	12.251	17,4	19.804	1,9	12.145	-0,2	10.070	15,0	15.030	2,0	10.360	0,4
TRIESTE	7.399	14,1	13.587	-1,4	7.333	5,8	5.029	16,9	9.134	-0,7	4.730	0,9
UDINE	19.623	14,1	35.164	2,3	20.766	1,9	16.195	12,3	26.792	2,8	17.719	2,5
TOTALE FRIULI V. G.	43.480	13,7	77.364	1,3	45.122	0,7	34.676	12,0	57.588	2,0	36.895	0,3
FROSINONE	10.644	20,2	33.992	0,9	12.627	-1,9	8.454	16,6	25.860	2,4	10.450	-1,4
LATINA	13.570	17,7	40.925	2,3	15.109	4,3	10.487	16,4	29.412	3,9	11.943	4,5
RIETI	3.436	19,6	11.212	3,3	4.500	4,1	2.797	20,5	8.509	2,8	3.700	4,2
ROMA	243.477	17,2	301.096	5,1	137.250	4,1	201.387	17,2	226.254	6,4	105.619	4,9
VITERBO	8.167	15,4	23.322	1,4	9.922	2,0	6.330	16,4	17.605	2,0	8.038	2,8
TOTALE LAZIO	279.294	17,3	410.547	4,2	179.408	3,6	229.455	17,1	307.640	5,4	139.750	4,2
GENOVA	32.461	10,0	54.286	-2,8	25.189	-10,1	19.709	9,6	33.530	-1,4	15.860	-9,7
IMPERIA	7.452	12,2	16.106	0,7	6.280	-5,0	4.007	10,0	9.855	-0,4	4.096	-7,1
LA SPEZIA	8.678	11,6	14.618	3,3	5.764	6,9	6.480	12,2	9.777	3,5	4.134	6,7
SAVONA	10.158	14,9	20.727	1,3	7.853	-3,2	6.624	12,5	13.051	1,9	5.288	-4,8
TOTALE LIGURIA	58.749	11,3	105.737	-0,7	45.086	-6,3	36.820	10,6	66.213	0,1	29.378	-6,4
BERGAMO	44.215	22,6	69.205	3,7	34.700	4,7	32.303	19,9	50.239	5,3	27.166	5,4
BRESCIA	49.856	21,6	83.191	1,7	40.731	2,8	38.511	18,7	61.049	2,5	32.861	3,8
COMO	26.500	12,5	37.071	0,8	21.711	0,2	21.335	10,8	27.519	1,5	17.502	0,0
CREMONA	13.449	18,6	21.182	0,8	11.535	1,2	10.709	16,6	15.736	1,1	9.583	1,5
LECCO	13.509	18,7	20.414	3,6	10.880	3,3	10.432	16,5	14.993	4,4	8.917	5,6
LODI	8.513	8,8	13.240	1,2	6.927	-5,3	6.974	8,6	10.092	0,1	5.785	-5,2
MANTOVA	15.562	19,0	26.786	4,4	13.743	-1,8	11.721	17,0	19.268	5,4	10.853	-1,2
MILANO	134.538	16,9	174.690	1,5	103.950	6,1	107.053	18,0	127.807	2,8	84.986	8,9
MONZA BRIANZA	35.228	17,4	49.734	1,8	25.675	3,6	28.432	16,5	37.803	2,6	20.987	5,4
PAVIA	20.417	14,9	35.975	2,6	15.099	-3,8	16.573	12,9	26.732	3,5	12.334	-3,5
SONDRIO	5.209	17,3	12.807	3,8	6.050	-4,1	3.793	15,0	9.188	3,7	4.919	-3,9
VARESE	37.174	18,0	56.380	0,6	29.147	3,2	30.129	16,1	43.387	1,3	23.742	3,5
TOTALE LOMBARDIA	404.170	17,8	600.675	1,9	320.148	3,0	317.965	16,8	443.813	2,9	259.635	4,4
ANCONA	18.519	17,9	29.159	4,1	15.015	0,5	14.357	15,1	21.041	4,6	11.966	-0,1
ASCOLI PICENO	6.314	17,1	12.476	4,4	5.947	-0,4	5.006	12,5	8.748	4,2	4.782	1,3
FERMO	4.567	20,3	10.433	3,0	5.089	0,8	3.587	14,2	7.726	4,5	4.158	2,4
MACERATA	9.915	23,3	20.462	8,8	10.438	3,7	7.715	19,2	14.170	5,8	8.306	4,4
PESARO	14.334	16,2	22.885	5,2	11.620	0,2	10.671	11,1	16.055	7,1	8.825	0,9
TOTALE MARCHE	53.649	18,5	95.415	5,2	48.109	1,0	41.336	14,4	67.740	5,4	38.037	1,6



PROVINCIA	TOTALE VEICOLI 2016						AUTOVETTURE 2016					
	PRIME ISCRIZIONI	VAR. %	PASSAGGI NETTI	VAR. %	RADIAZIONI	VAR. %	PRIME ISCRIZIONI	VAR. %	PASSAGGI NETTI	VAR. %	RADIAZIONI	VAR. %
CAMPOBASSO	4.469	24,6	15.785	5,8	5.474	4,9	3.456	22,4	11.239	6,7	4.490	4,9
ISERNIA	1.382	11,9	6.761	-1,9	2.374	4,8	966	7,8	4.629	0,3	1.905	3,9
TOTALE MOLISE	5.851	21,3	22.546	3,4	7.848	4,9	4.422	18,9	15.868	4,7	6.395	4,6
ALESSANDRIA	16.077	12,3	29.629	1,6	11.562	-7,1	12.047	8,9	21.736	2,0	9.319	-5,5
ASTI	7.150	16,8	16.208	3,3	6.366	-1,4	5.481	11,0	11.960	2,8	5.199	-1,0
BIELLA	6.510	12,1	13.770	3,6	5.563	3,0	5.142	7,7	10.321	5,8	4.678	2,1
CUNEO	23.687	12,6	44.840	2,4	20.124	-3,7	17.504	7,3	32.602	2,1	16.104	-3,5
NOVARA	13.502	13,3	23.545	1,4	10.278	-6,5	10.668	11,3	17.273	2,2	8.281	-4,5
TORINO	193.434	28,5	146.889	0,0	60.708	1,1	161.626	21,8	110.422	0,4	50.264	0,6
VERBANIA	5.868	8,0	11.262	1,9	4.672	-2,4	4.583	4,1	8.000	1,8	3.878	-2,9
VERCELLI	6.040	13,3	11.467	1,6	5.611	-0,0	4.832	13,0	8.507	2,4	4.718	1,4
TOTALE PIEMONTE	272.268	23,5	297.610	1,1	124.884	-1,4	221.883	18,0	220.821	1,4	102.441	-1,2
BARI	26.374	18,0	79.680	6,8	31.214	-0,1	21.350	15,4	60.810	8,1	25.601	0,8
BARLETTA TRANI	4.420	20,5	23.705	10,0	9.410	-3,8	3.462	17,4	18.842	10,5	7.646	-2,8
BRINDISI	5.888	18,5	27.533	8,0	10.017	-3,9	4.715	16,0	21.083	8,1	8.319	-3,0
FOGGIA	7.548	14,4	40.827	3,7	13.949	-8,7	5.886	12,1	31.116	4,6	11.295	-8,4
LECCE	16.075	16,4	51.462	4,6	23.026	-0,5	12.920	15,2	38.034	5,7	19.208	-0,3
TARANTO	9.215	28,7	36.851	7,3	12.854	-0,8	7.634	24,6	28.700	7,4	10.681	-0,1
TOTALE PUGLIA	69.520	18,7	260.058	6,4	100.470	-2,3	55.967	16,3	198.585	7,2	82.750	-1,7
CAGLIARI	13.613	19,3	37.118	5,8	14.452	7,0	11.191	18,4	27.908	5,5	11.883	7,1
CARBONIA IGLESIAS	2.761	25,5	7.554	3,6	2.238	-12,7	2.365	25,7	5.759	2,1	1.520	-24,0
MEDIO CAMPIDANO	1.456	21,6	6.469	10,1	1.665	-2,7	1.197	16,2	5.011	10,1	1.222	-10,3
NUORO	2.354	16,0	10.101	6,2	3.757	5,5	1.968	18,4	7.865	6,4	3.216	13,1
OGLIASTRA	832	17,8	3.908	2,6	932	-17,5	704	15,6	3.016	3,4	728	-19,3
OLBIA TEMPIO	3.765	27,5	11.724	7,2	3.928	9,4	2.910	29,7	8.571	8,7	2.927	5,2
ORISTANO	2.597	16,5	10.644	2,4	3.891	-2,3	2.136	15,7	8.111	3,6	3.230	-2,4
SASSARI	7.903	9,6	20.961	5,9	7.779	4,2	6.642	7,5	15.829	6,8	6.725	4,5
TOTALE SARDEGNA	35.281	17,8	108.479	5,6	38.642	3,0	29.113	16,9	82.070	5,9	31.451	2,3
AGRIGENTO	6.595	21,7	26.829	4,6	9.404	1,2	4.738	19,7	19.422	5,3	7.762	-0,9
CALTANISSETTA	3.737	13,4	15.778	2,8	5.553	-3,7	2.967	12,1	11.700	1,3	4.611	-4,0
CATANIA	20.610	15,4	81.651	5,5	23.064	4,6	14.546	14,9	57.679	6,2	18.036	5,7
ENNA	1.936	22,9	9.779	1,8	3.353	-8,8	1.518	28,1	7.484	2,4	2.778	-5,6
MESSINA	13.536	23,2	36.825	1,9	11.337	1,7	9.726	25,7	26.039	2,4	9.373	4,5
PALERMO	24.861	17,2	76.083	5,5	22.671	4,9	18.205	15,1	51.357	5,6	18.394	7,8
RAGUSA	6.670	20,1	21.970	3,1	6.820	3,0	5.161	19,4	15.430	3,8	5.682	5,5
SIRACUSA	7.357	13,9	26.895	3,1	8.819	-2,2	5.507	10,4	18.365	2,6	7.243	0,0
TRAPANI	6.697	14,1	27.452	4,2	9.606	1,5	5.158	10,6	19.957	4,2	7.731	4,2
TOTALE SICILIA	91.999	17,6	323.262	4,3	100.627	2,0	67.526	16,5	227.433	4,5	81.610	3,7
AREZZO	12.997	15,1	22.916	4,8	10.068	-1,5	10.480	13,8	17.161	6,3	7.981	-0,7
FIRENZE	106.471	23,5	57.139	3,3	33.178	0,1	78.527	16,0	40.068	4,9	25.136	2,5
GROSSETO	6.662	12,0	16.387	4,5	6.492	0,4	4.936	10,4	11.354	5,8	4.985	0,9
LIVORNO	16.116	15,0	22.313	2,9	10.611	4,5	10.344	10,7	14.617	5,9	7.096	8,7
LUCCA	18.912	14,1	24.367	0,2	10.911	-1,8	14.771	11,0	17.244	1,2	8.300	0,2
MASSA CARRARA	8.177	9,8	11.369	-2,9	5.368	-4,3	6.487	9,3	8.034	-0,3	4.109	-4,8
PISA	20.512	12,1	25.947	4,1	11.601	1,4	16.084	12,2	18.194	6,5	8.690	4,7
PISTOIA	12.216	11,4	17.685	3,9	8.772	-6,3	10.114	9,3	13.057	4,0	6.806	-7,3
PRATO	12.915	16,1	14.569	0,8	6.349	2,6	10.566	17,2	10.668	2,2	4.988	2,9
SIENA	11.349	14,3	18.810	2,7	8.062	-5,2	8.757	11,0	13.282	3,5	6.128	-5,7
TOTALE TOSCANA	226.327	18,0	231.502	2,8	111.412	-0,7	171.066	13,7	163.679	4,3	84.219	0,7
BOLZANO	147.486	20,7	36.051	6,3	20.276	-3,5	136.538	18,6	27.164	5,8	16.268	-2,4
TRENTO	44.518	21,0	40.038	4,2	21.234	4,9	37.773	18,8	30.040	6,9	17.409	7,2
TOTALE TRENTINO A. AD.	192.004	20,8	76.089	5,2	41.510	0,6	174.311	18,6	57.204	6,4	33.677	2,3
PERUGIA	24.803	18,7	46.069	5,1	21.976	4,5	20.099	17,9	33.912	3,7	17.905	5,5
TERNI	6.582	20,0	15.579	1,8	6.793	-2,3	5.057	17,0	11.503	1,5	5.453	1,3
TOTALE UMBRIA	31.385	18,9	61.648	4,3	28.769	2,8	25.156	17,7	45.415	3,2	23.358	4,5
AOSTA	6.273	38,9	9.897	3,1	7.153	-1,0	5.122	43,4	6.997	2,2	5.952	-1,3
TOTALE VALLE D'AOSTA	6.273	38,9	9.897	3,1	7.153	-1,0	5.122	43,4	6.997	2,2	5.952	-1,3
BELLUNO	8.197	20,6	13.042	1,4	7.393	0,4	6.725	18,1	9.738	0,5	6.290	2,4
PADOVA	36.946	18,6	55.976	2,2	28.380	-1,2	28.833	15,5	40.968	4,7	22.803	-1,0
ROVIGO	7.823	19,4	15.358	1,6	8.228	2,8	6.290	16,7	11.269	2,8	6.750	2,4
TREVISO	31.591	18,1	53.908	4,5	31.604	1,8	24.089	13,4	40.090	5,8	25.559	2,0
VENEZIA	27.541	17,7	43.968	2,2	23.724	0,6	21.974	15,5	33.037	3,3	19.003	0,5
VERONA	39.763	22,6	60.473	4,4	31.383	0,9	30.390	21,2	43.501	5,2	24.941	1,8
VICENZA	32.445	21,6	54.550	2,6	33.393	6,7	25.545	19,0	40.312	2,6	28.136	7,7
TOTALE VENETO	184.306	19,9	297.275	3,0	164.105	1,9	143.846	17,1	218.915	4,1	133.482	2,4

Politecnico di Milano: E-Mobility Report

a cura di Paolo Benevolo

Nel 2016 sono state vendute nel mondo circa 800.000 auto elettriche (+40% rispetto al 2015) con una prevalenza sempre più significativa di veicoli “full electric” (BEV), il 63% del totale contro il 60% dell'anno precedente. In Italia ne sono state vendute appena 2.560, per un valore complessivo di 75 milioni di euro, ovvero lo 0,1% dell'intero mercato dell'auto, senza nessuna crescita - e dunque in controtendenza - rispetto al 2015.

Un preoccupante ritardo, quello italiano, messo in evidenza da un'attenta analisi a livello mondiale dei dati e dei trend di crescita della e-mobility condotta dall'Energy&Strategy Group del Politecnico di Milano, diretto dal professor Vittorio Chiesa, che ha presentato il 26 gennaio scorso il primo rapporto italiano interamente dedicato allo scenario globale e locale del settore. L'E-Mobility Report, redatto dal gruppo specialistico composto da docenti e ricercatori del Dipartimento di Ingegneria Gestionale con la collaborazione, in particolare, del Dipartimento di Energia, oltre allo sviluppo del mercato dei veicoli elettrici ha preso in esame anche la crescita delle installazioni delle infrastrutture di ricarica. Proprio dal confronto tra le previsioni di crescita di queste due “componenti essenziali” dell'e-mobility, secondo gli esperti che hanno redatto il Report, è infatti possibile valutare oggettivamente la coerenza - e quindi la credibilità - del piano di sviluppo della e-mobility che anche il nostro Paese si è proposto di attuare entro il 2020 e che potrebbe portare il mercato delle auto elettriche a raggiungere i 2,45 miliardi di euro, o addirittura 2 miliardi in più, a seconda della strategia adottata.



Di seguito riportiamo, in sintesi, i principali risultati emersi dallo studio realizzato dall'Energy&Strategy Group del Politecnico di Milano Politecnico di Milano e le principali conclusioni sottolineate dagli esperti.

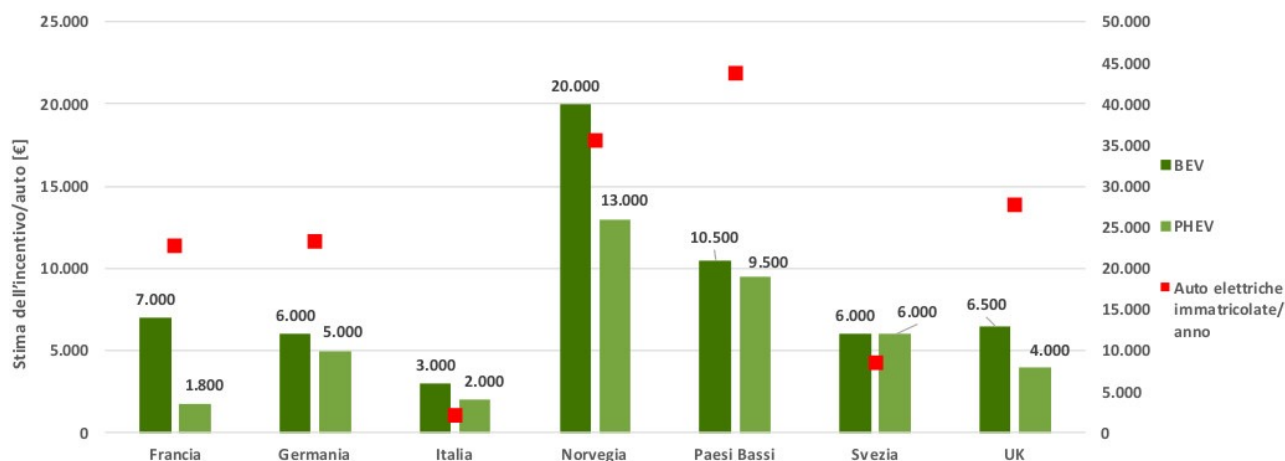
IL MERCATO MONDIALE DELLE AUTO ELETTRICHE

Da gennaio a settembre 2016, rileva l'E-Mobility Report, le auto elettriche vendute nel mondo sono state circa 518.000 (sia BEV, ossia modelli full electric, che PHEV, gli ibridi plug-in), il 53% in più rispetto allo stesso periodo del 2015, anno in cui le vendite sono arrivate a 550.000. Una crescita che si dimostra ancora più accentuata se paragonata alle 317.000 vetture vendute nel 2014.

Il più grande mercato mondiale di settore è quello della Cina, con 225.000 auto elettriche vendute nei primi 3 trimestri del 2016 e una decisa crescita del 118% rispetto allo stesso periodo del 2015. Anche per gli Stati Uniti (109.000 unità vendute, + 33% rispetto al 2015) e per l'Europa (151.000 unità, + 23%) i dati raccolti dagli esperti sono comunque piuttosto incoraggianti. Guardando in particolare al Vecchio Continente, quasi 1 veicolo elettrico europeo su 4 risulta essere in Olanda, laddove nel 2016 le nuove immatricolazioni di auto ad alimentazione elettrica hanno sfiorato una quota del 10% (9,7%). Segue la Norvegia, che rappresenta da sola circa il 18% del mercato europeo, con il 23,3% di nuove immatricolazioni. Francia, Regno Unito e Germania presentano invece “pesi” molto simili (rispettivamente il 12%, il 14% e il 12%), mentre l'Italia, fatalino di coda, raggiunge a stento l'1% dell'intero mercato.

I modelli che si contendono il mercato mondiale, prosegue lo studio, sono circa 50, di 15 case automobilistiche: la Nissan Leaf è la macchina elettrica (BEV) più venduta nel mondo grazie al grande successo che ha ottenuto in Europa e negli Stati Uniti. La Model S di Tesla, nonostante il prezzo elevato, è la seconda auto e possiede una quota di mercato significativa, circa il 7%. Assolutamente da non sottovalutare, infine, la presenza di case automobilistiche cinesi, in particolare la BYD Auto, che con i suoi modelli di punta copre quasi il 10% del mercato globale. Per quanto riguarda l'Europa sono circa 20 i modelli BEV disponibili, prodotti da 12 differenti player, ma entro dicembre 2020 entreranno nel mercato altre 4 case automobilistiche (Honda, Opel, Porsche ed Audi) e l'offerta arriverà quasi a triplicarsi, fino a raggiungere i 54 modelli BEV.

Al di là dell'indubbio incremento del numero dei modelli di auto elettrica disponibili sul mercato, gli esperti dell'Energy&Strategy Group del Politecnico di Milano individuano tuttavia due diversi orientamenti, strategicamente piuttosto differenti: il primo, definito di “focalizzazione” (attribuito a Hyundai, Kia, Mitsubishi, Ford e Renault), concentra gli sforzi su un solo segmento (in genere quello delle berline compatte a due o tre volumi), facendo diventare elettrici la maggior parte dei nuovi modelli; il secondo, definito di “diversificazione” (attribuito a Mercedes, Citroen, Nissan, Tesla, Peugeot e Audi), prevede invece di sviluppare un numero limitato di modelli (1 o al massimo 2) in ciascuno dei segmenti coperti dagli operatori. “Due scelte che hanno vantaggi e svantaggi diametralmente opposti”, precisa la nota stampa di presentazione del Report, che aggiunge subito dopo: “L'assenza di operatori che abbiano abbracciato con decisione lo sviluppo dell'auto elettrica (se si eccettua Tesla) e la prevalenza di scelte “attendiste” o di diversificazione del rischio possono significare che non ci si aspetti,



Le colonne verdi mostrano l'incentivo erogato nei diversi Paesi se il mezzo acquistato è totalmente elettrico (BEV, verde più scuro) o se è ibrido (PHEV, verde più chiaro). I punti rossi sono le auto elettriche immatricolate nel 2016.

Fonte: Energy&Strategy Group - Politecnico di Milano

entro il 2020, una crescita estremamente significativa del mercato europeo, e ancor più italiano”

Tra le ragioni evidenziate nell'E-Mobility Report per spiegare il diverso andamento delle vendite di auto elettriche nel mondo un posto di assoluto rilievo è assegnato ai meccanismi di incentivazione, a seguito di un'attenta analisi comparativa effettuata tra 10 Paesi (Italia, Cina, Giappone, USA, Francia, Germania, Norvegia, Paesi Bassi, Svezia, UK) che ha misurato sia gli incentivi diretti all'acquisto (riduzione del prezzo del veicolo) sia quelli diretti all'uso e alla circolazione, che prevedono per l'utente specifici bonus durante tutto il ciclo di vita del veicolo. Come rileva infatti l'analisi, in Norvegia, uno dei Paesi con il maggior numero di immatricolazioni di veicoli elettrici, sono disponibili incentivi giudicati “estremamente generosi”, pari a circa 20.000 euro per i BEV e 13.000 per i PHEV, e anche in Olanda si incentiva l'acquisto, soprattutto dei PHEV (9.500 euro), e questo spiega almeno in parte il boom di questo tipo di veicoli nei due Paesi. Cina e Stati Uniti, a loro volta, prevedono incentivi simili, rispettivamente di 8.500 e 9.000 euro per i BEV e di 5.000 e 5.500 per i PHEV. L'Italia, anche in questo caso, si conferma inesorabilmente indietro, facendo segnare i controvalori più bassi: circa 3.000 euro per un BEV e 2.000 per un PHEV.

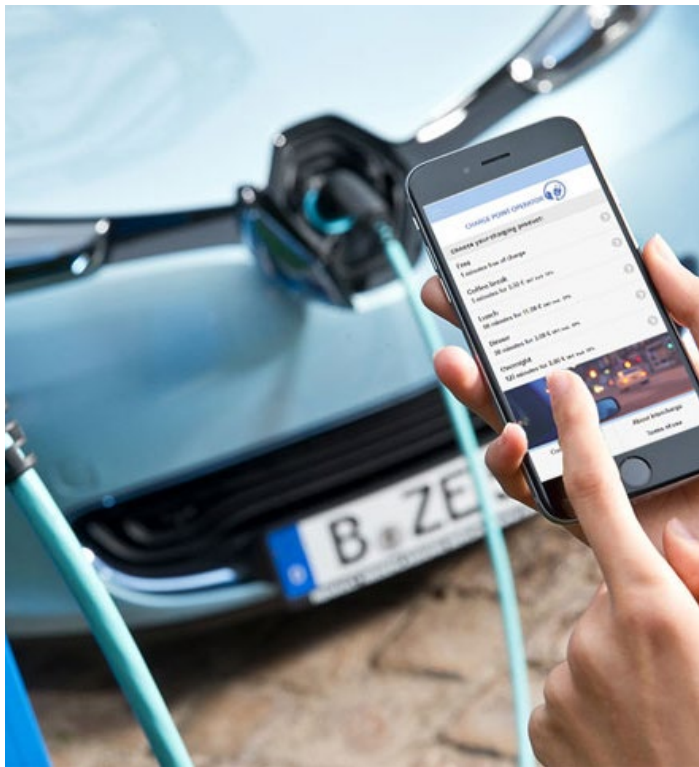
PUNTI DI RICARICA: IL QUADRO GLOBALE

Sono 1,45 milioni i punti di ricarica censiti nel mondo a fine 2016, in forte crescita (+81%) rispetto agli oltre 800.000 punti del 2015 e 73 volte di più rispetto ai soli 20.000 del 2010. La crescita, sottolinea lo studio dell' Energy&Strategy Group, è stata tuttavia a due velocità: le colonnine pubbliche rappresentano oggi circa il 13% del totale (190.000 unità), con un incremento del 72% rispetto alle 110.000 del 2015, mentre quelle private hanno registrato una crescita di oltre 600.000 punti di ricarica nel corso del 2016, trainando indubbiamente il settore.

Prendendo in considerazione la distribuzione geografica, proseguono gli esperti del Politecnico di Milano, nel segmento delle colonnine private guidano la classifica mondiale gli Stati Uniti, con oltre il 32% del totale delle installazioni a fine 2016, seguiti dalla Cina e dal Giappone. Nel segmento delle colonnine pubbliche, al contrario, il leader indiscusso è la Cina (31%), seguita da Stati Uniti e Giappone. In Europa risultano installati complessivamente

te 70.000 punti di ricarica pubblici (37%) e circa 400.000 privati (30%), con un rapporto medio di circa 0,86 veicoli elettrici in circolazione per ogni singola colonnina. “In un mercato maturo”, sottolinea la nota stampa di presentazione dello studio, “tale rapporto si dovrebbe attestare attorno a 1 veicolo per punto di ricarica. A tale valore si avvicinano non a caso Paesi come la Cina (1,05 veicolo/punto di ricarica) e la Svezia (0,99)”. In questo contesto l'Italia, con circa 9.000 punti di ricarica stimati, di cui 7.000-7.500 privati (circa l'80%) e 1.750 pubblici (20%) – cresciuti nell'ultimo anno di 2.500 unità (+28%, contro lo stallo dal 2013 al 2015) – e con un indice di 0,66 veicoli elettrici/punti di ricarica si conferma dunque ancora una volta in serio ritardo.





IL PIANO NAZIONALE SVILUPPI E CRITICITÀ

In Italia il c.d. PNIRE (Piano nazionale infrastrutturale per la ricarica dei veicoli alimentati ad energia elettrica), redatto dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (MIT), governa lo sviluppo dell'infrastruttura di ricarica sul territorio nazionale. L'obiettivo al 2020 è l'installazione di 4.500-13.000 punti di ricarica "normal power" (con potenza pari o inferiore a 22 kW) e di 2.000-6.000 "high power" (superiore a 22 kW), la copertura finanziaria al momento è di 33,5 milioni di euro: il MIT partecipa al cofinanziamento dei progetti presentati dalle Regioni e dagli Enti Locali, fino a un massimo del 50% delle spese sostenute per l'acquisto e per l'installazione degli impianti.

L'E-Mobility Report ha quindi preso in esame un campione significativo di progetti di infrastruttura di ricarica, con l'obiettivo di comprendere quale ne sia stata l'evoluzione dal 2012 (anno di entrata in vigore del meccanismo) ad oggi. Numerosi, in questo ambito, i punti positivi evidenziati.

Primo fra tutti, come rileva lo studio, la composizione dei committenti che si è evoluta dalla sola Pubblica Amministrazione a una compagine estremamente variegata, sintomo di un incremento dell'interesse verso la mobilità elettrica. Tra il 2012 e il 2013, infatti, la quota di progetti che aveva per committenti i Comuni superava il 95%, mentre appena il 5% era commissionata da GDO, centri commerciali, strutture ricettive, ecc., che in questa fase avevano giocato un ruolo quasi pionieristico. Tra il 2014 e il 2016, diversamente, si registra un netto ridimensionamento del ruolo della PA locale, che "pesa" solo per il 57% dei progetti, mentre cresce quello degli operatori di punti di interesse (PDI), che moltiplicano quasi per 6 il loro peso (dal 5% al 27%). Compagno poi per la prima volta sul mercato italiano, con una quota del 16%, alcuni soggetti "dedicati", cioè operatori privati che intendono fare della realizzazione di infrastrutture di ricarica il loro business principale, come dei veri "distributori elettrici".

I progetti per il 2017 mostrano poi ulteriori novità, come la com-

parsa di gestori di carburante tra i soggetti interessati alla infrastrutturazione elettrica: "un segnale, debole ma importante", commenta la nota stampa dell'Energy&Strategy Group, "del fatto che ci si aspetta una crescita del mercato", anche se questa evoluzione positiva non sembra essere stata sufficiente per permettere all'Italia di guadagnare una posizione di prestigio nel panorama internazionale della modalità elettrica. Una situazione, quella italiana, che trova spiegazione considerando molteplici fattori, puntualmente messi in luce dal Report.

"Innanzitutto la ridotta capacità, almeno sino ad ora, di attrarre finanziamenti privati accanto a quelli pubblici per sviluppare le infrastrutture di ricarica", come ha espressamente spiegato in proposito il professor Vittorio Chiesa, direttore dell'Energy&Strategy Group del Politecnico di Milano, "si è passati da una fase iniziale in cui addirittura il 95% dei finanziamenti erano pubblici all'ultima rilevazione che vede tale quota scendere "solo" al 72%, mostrando un contributo privato che non raggiunge nemmeno 1/3 del totale. Vi è poi l'assenza, non nuova purtroppo nel nostro Paese, di una visione "di sistema". Una delle principali barriere alla diffusione su larga scala della mobilità elettrica è infatti l'assenza di interoperabilità tra le infrastrutture di ricarica gestite da operatori differenti. Gli integratori di sistemi di e-mobility in Italia sono agli albori (l'integratore più conosciuto a livello europeo è la piattaforma tedesca "Hubject", fondata nel 2012 da BMW, Bosch, Siemens e Daimler. Attualmente conta 240 partner in 17 Paesi differenti, connettendo circa 40.000 punti di ricarica in tre continenti: Europa, Asia e Oceania)". E ancora: "Infine vi è l'assenza di coraggio nello sperimentare forme di "ecosistema" avanzate, che invece sono già una realtà in altri Paesi", ha aggiunto Chiesa, "si pensi ad esempio ad una partnership tra un operatore dell'infrastruttura di ricarica e un player dell'automotive che garantisca al cliente un'offerta completa di mobilità elettrica, comprensiva di auto e infrastruttura di ricarica domestica (con installazione inclusa). In questa soluzione il cliente paga una tariffa flat al mese che comprende il noleggio del veicolo elettrico, l'installazione della stazione di ricarica domestica e l'utilizzo di una app per la

HUBJECT

connecting emobility networks

www.hubject.com





localizzazione e l'accesso all'infrastruttura di ricarica pubblica sempre gestita dal medesimo dell'operatore”.

ITALIA: IL POTENZIALE DELL'E-MOBILITY

Il Rapporto redatto dall'Energy&Strategy Group del Politecnico di Milano si chiude con l'analisi del potenziale dell'e-mobility in Italia, descrivendo due possibili scenari di sviluppo al 2020. Il primo è quello definito “EV pull”, in cui si ipotizza che il primo passo per l'affermazione del modello sia la vendita di auto elettriche attesa per i prossimi anni. Partendo dunque da una stima del numero di veicoli elettrici previsti in Italia al 2020, ottenuta attraverso interviste dirette agli operatori di settore, gli esperti hanno calcolato “a ritroso” il numero necessario di colonnine. Il secondo invece è il c.d. “PNIRE push”, in cui si ipotizza che sia l'infrastruttura di ricarica a determinare i volumi del mercato. In questo caso il punto di partenza è stato quindi la stima del numero di colonnine installabili in Italia al 2020 grazie al supporto del PNIRE per quindi calcolare “a ritroso” il numero dei possibili veicoli elettrici circolanti.

Questi i risultati ottenuti per i due scenari. Nello scenario “EV pull”, la stima dei veicoli elettrici immatricolati tra gennaio 2017 e dicembre 2020 in Italia risulta pari a 70.000 unità, con un quota di mercato che parte dallo 0,3% del 2017 (aumento del 300% rispetto al 2016) e arriva a circa il 2% nel 2020, per un controvalore in auto acquistate compreso tra 1,75 e 2,45 miliardi di euro, contro i circa 75 milioni registrati nel 2016. L'effetto di trascinamento tra veicoli e colonnine, a sua volta, comporta investimenti in infrastrutture di ricarica compresi tra i 225 e i 384 milioni di euro. È interessante sottolineare, evidenza in proposito lo studio, che nello scenario “EV pull” l'immatricolazione di 70.000 veicoli elettrici in sostituzione di altrettanti a combustione interna ridurrebbe l'emissione di CO₂ da 136.000 tonnellate annue a 63.000 (-54%). Nello scenario “PNIRE push”, invece, la stima delle colonnine installabili nell'ambito del programma PNIRE arriva a 4.500-13.000 punti di ricarica pubblici “normal power” e a 2.000-6.000 “high power”, ottenendo di conseguenza un numero di veicoli elettrici circolanti al 2020 pari a 130.000 unità (l'85% in più rispetto allo scenario precedente), con investimenti in infrastrutture di ricarica al 2020 compresi tra i 337 e i 577 milioni di euro e un controvalore in veicoli elettrici compreso tra 3,25 e 4,55 miliardi di euro. I benefici ambientali risulterebbero dunque ancora più accentuati nello scenario «PNIRE pull»: 130.000 veicoli elettrici in sostituzione di altrettanti veicoli a combustione interna ridurrebbero infatti le emissioni di CO₂ da 253.000 a 138.000 tonnellate l'anno. Come conclude pertanto l'E-Mobility Report: “Il confronto tra i due scenari mette in evidenza abbastanza chiaramente lo scosta-

mento tra i due metodi di calcolo, dovuto a una differente visione sull'andamento del mercato: il PNIRE ha l'ambizione di preparare un'infrastruttura per oltre 130.000 veicoli elettrici, mentre il mercato delle auto sembra non ritenere possibile andare oltre le 70.000 unità immatricolate nei prossimi 4 anni. Un'assenza di coerenza che desta qualche preoccupazione”.

Gli esempi di altri Paesi virtuosi (come Giappone e Cina), sottolineano dunque in conclusione gli esperti dell'Energy&Strategy Group del Politecnico di Milano, dovrebbero portare a riflettere sulla necessità di un riallineamento, che può passare dal ridimensionamento del PNIRE verso un obiettivo di infrastrutture più in linea con quanto ci si attende dal mercato delle auto, da un rafforzamento dei sistemi di incentivazione per l'acquisto o da una soluzione “ibrida” che preveda lo spostamento di risorse destinate al PNIRE a favore dell'incentivazione all'acquisto, in modo da ottenere un bilanciamento degli obiettivi.



International Congress on Transport Infrastructure and Systems

Roma, 10-12 aprile 2017 - <http://tisroma.aiit.it/>



Foto: www.freepik.com - Evening_tao

Il TIS, Congresso Internazionale sulle infrastrutture e sui sistemi di trasporto si propone di promuovere e discutere in materia di pianificazione, progettazione, costruzione e manutenzione delle infrastrutture e dei sistemi di trasporto, affrontando importanti questioni relative a strade, ferrovie, aeroporti, sistemi marittimi e intermodali.

Il Congresso internazionale TIS2017 si terrà a Roma, presso la sede ACI dal 10 al 12 aprile 2017 e si concentrerà sulle tecnologie innovative ed emergenti del settore della mobilità. Tali tecnologie dovranno consentire spostamenti di persone e merci in tutto il mondo, con l'obiettivo di migliorare l'efficienza, la sicurezza e la sostenibilità economica e ambientale.

Il convegno si propone di presentare e discutere le attuali conoscenze e le sempre nuove sfide di scienziati, ingegneri, manager e professionisti provenienti da tutto il mondo che si occupano di sviluppo e manutenzione delle infrastrutture e dei sistemi di trasporto sostenibili.

In molti Paesi, le infrastrutture di trasporto si trovano oggi in uno stato di limitata funzionalità. L'aumento dell'utenza e la carenza di fondi causano in molte organizzazioni una sempre maggiore preoccupazione per il futuro delle strutture. È necessaria molta manutenzione sulle infrastrutture e un disperato bisogno di aumento della loro capacità "trasportistica".

Insieme con lo stato di declino delle infrastrutture di trasporto c'è una preoccupazione crescente per la necessità di riconoscere e mitigare l'impatto dell'uomo sull'ambiente naturale.

Deve essere valutata una soluzione più sostenibile per i problemi relativi ai sistemi di trasporto

e delle infrastrutture. L'infrastruttura può avere un forte impatto negativo sugli eco-sistemi circostanti e sulla qualità ambientale globale. Il passo successivo nella promozione di infrastrutture deve includere tutti gli interventi che riducano il loro effetto sull'ambiente naturale, aumentare la capacità e i benefici per la società.

Ciò può essere ottenuto pensando a infrastrutture di trasporto che mitigano l'impatto negativo sull'ambiente, che includano pratiche più sostenibili per le moderne tecniche di costruzioni e consentano di massimizzare la vita utile di una infrastruttura. Tecniche di costruzione sostenibili includono l'uso di materiali riciclati, la gestione degli eco-sistemi, del risparmio energetico, aumentando la qualità delle acque di deflusso delle acque piovane e massimizzando i benefici complessivi per la società. Città dinamiche e vivibili si affidano a sistemi di mobilità efficienti e la sicurezza stradale gioca un ruolo importante in tutto questo.

Per soddisfare i bisogni delle generazioni future con i sistemi e le infrastrutture di trasporto devono essere fissati nuovi obiettivi. La ricerca dovrà ricevere maggiore attenzione e dovrà essere sviluppata una nuova generazione di modelli di infrastrutture.

Il TIS 2017 fornirà un forum per tutte queste nuove sfide e per tutti i concetti e soluzioni innovative. Il programma di incontro coprirà tutte le modalità di trasporto, con più di 150 presentazioni in oltre 20 sessioni e workshop, affrontando argomenti di interesse per gli amministratori, i professionisti, i ricercatori e i rappresentanti del governo, dell'industria e delle istituzioni accademiche.

Per maggiori dettagli si rimanda al sito del TIS 2017 (<http://tisroma.aiit.it/>).



**Direttore**

Angelo Sticchi Damiani

Direttore Responsabile

Paolo Benevolo p.benevolo@aci.it

Segreteria di Redazione

Maria Luisa Risa

Maria Silvana Paci

E-mail

redazione.aciondaverde@aci.it

Comitato di Redazione

Vincenzo Leanza

(Direttore Educazione Stradale, Mobilità e Turismo ACI)

Lucia Pennisi

(Coordinatore Area Professionale Statistica ACI)

Enrico Pagliari

(Coordinatore Area Professionale Tecnica ACI)

Vincenzo Pensa

(Direttore Innovazione e Sviluppo ACI)

Lucia Vecere

(Dirigente Mobilità e Sicurezza Stradale ACI)

Francesco Mazzone

(Direttore ACI Infomobility S.p.A.)

Riccardo Colicchia

(Direttore Prodotti e Servizi per la Mobilità e l'Ambiente ACI Consult S.p.A.)

Alfredo Scala

(Direttore ACI Vallelunga S.p.A.)

In collaborazione con Ufficio Stampa ACI

Paolo Benevolo, Paolo Borgognone, Andrea Cauli, Giuseppe Cesaro, Roberto Miceli, Marco Perugini

Hanno collaborato inoltre a questo numero:

Simona Dardari, Nuccia Fedel, Alessia Grande, Massimo Marciani, Antonio Ricotta, Rita Speranza, UITP

Progetto Grafico

ACI Informatica S.p.A.

Realizzazione Editoriale

Franco Donnini

Francesco Provenzano

Giancarlo Quartarone

(Centro Servizi Grafica e Cartografia ACI)

Editore e Proprietario

Automobile Club d'Italia - Via Marsala, 8 - 00185 Roma

Service Provider

Telecom Italia

Indirizzo web

www.aci.it/ondaverde

OndaVerde

Registrazione Tribunale di Roma n. 67 del 28/04/2015

La riproduzione su qualsiasi tipo di supporto cartaceo o digitale degli articoli pubblicati su "Onda Verde" è consentita solo previo espresso consenso della direzione della rivista e dei singoli autori.
L'editore si scusa per eventuali omissioni o errori di attribuzione del materiale fotografico pubblicato.



Club **ACI Storico**

Il futuro dallo stile antico



Socio **Fondatore**

LA FORMULA ASSOCIATIVA
PARTICOLARMENTE ESCLUSIVA
DEL CLUB ACI STORICO



Socio **Aderente**

LA TESSERA DEDICATA
AGLI AMANTI
DELLE AUTO E MOTO D'EPOCA



Club **Affiliato**

L'AFFILIAZIONE DEI CLUB
E ASSOCIAZIONI DI AUTO STORICHE
E LORO ASSOCIATI

ALCUNI SERVIZI

- SOCCORSO STRADALE SU 10 TARGHE
- SERVIZIO TRASPORTO AUTO D'EPOCA
- ABBONAMENTO A RIVISTE SPECIALIZZATE
- PARTECIPAZIONE AD EVENTI DI SETTORE
- SCONTI ASSICURATIVI RISERVATI AI SOCI
- REGISTRO DEL CLUB ACI STORICO
- BIBLIOTECA DIGITALE
- GADGET ESCLUSIVI

... E ALTRO ANCORA SU
clubacistorico.it
aci.it

ACI Storico
c/o AUTOMOBILE CLUB D'ITALIA
Via Marsala, 8 00185 ROMA

Sergreteria Club Aci Storico
tel. +39 06/49982894
e-mail clubacistorico@aci.it