

# SmartCity & mobility Lab



**Intervista a:**

**ELIO  
CATANIA**

Presidente di  
Confindustria Digitale

**Il digitale leva  
fondamentale  
per lo sviluppo**

**Auto ibride, un ponte  
efficace verso  
la mobilità elettrica**

**Ferrovie dello Stato:  
quale ruolo nel TPL?**



Available on the  
Android Market



Available on the  
App Store

# Euromobility

è una associazione nata con l'obiettivo di **supportare e promuovere il settore della mobilità sostenibile** e, in particolare, la figura del **mobility manager** presso le Pubbliche amministrazioni e le imprese private

Dal 2011, Euromobility è stata indicata dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare come **National Focal Point (NFP) per l'Italia in EPOMM** (European Platform on Mobility Management)

"Contribuire a creare e diffondere la cultura della mobilità sostenibile, stimolando negli individui e nelle organizzazioni comportamenti sempre più orientati all'adozione di soluzioni eco-compatibili per una migliore qualità della vita"

[www.euromobility.org](http://www.euromobility.org)

Sostieni Euromobility!!!



# Euromobility



17<sup>a</sup> Conferenza Nazionale  
sul Mobility Management e la Mobilità Sostenibile  
**Ottobre 2017**

È stato pubblicato il bando per la formulazione e la presentazione dell'istanza di **candidatura per ospitare MobyDixit 2017**, la 17<sup>a</sup> Conferenza Nazionale sul Mobility Management e la Mobilità Sostenibile, che si terrà nella seconda metà del mese di ottobre 2017.

La Conferenza MobyDixit 2017 sarà articolata in due giornate di lavoro con sedute plenarie, workshop tematici e una serie di eventi di carattere scientifico, culturale, formativo e ricreativo.

Leggi il bando completo sul sito ufficiale:  
[www.mobydixit.it](http://www.mobydixit.it)

Corso di Formazione  
per  
Mobility Manager

Prossima edizione:  
**22 - 24 febbraio  
2017**

Per info e prenotazione:  
[formazione@euromobility.org](mailto:formazione@euromobility.org)



**"ANNIBALE" E IL  
MOBILITY MANAGER  
SCOLASTICO  
INTRODOTTO CON IL  
RECENTE COLLEGATO  
AMBIENTALE**

La campagna "Annibale, il serpente sostenibile" è ideale per essere inserita nell'ambito di **progetti di mobilità sostenibile casa-scuola**, anche in progetti già sottoposti a istanza di cofinanziamento al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, così come previsto dalla recente **LEGGE 28 dicembre 2015, n. 221** (brevemente detta Collegato Ambientale).

Per scoprire **come far aderire la tua città o la tua scuola** visita il sito [www.annibaleserpentesostenibile.it](http://www.annibaleserpentesostenibile.it), mentre per **inserire "Annibale" in progetti di mobilità sostenibile** invia una e-mail a [segreteria@euromobility.org](mailto:segreteria@euromobility.org)

## Incroci



Negli ultimi mesi è andato in scena all'Auditorium Parco della Musica di Roma, al Teatro Sociale di Brescia e alle Artificerie Almagià di Ravenna **"Incroci, una storia quasi vera della mobilità in quattro quadri e un epilogo"**, il **primo spettacolo sulla mobilità sostenibile**, un divertissement tra il reale e l'immaginario che, sul filo del paradosso e dell'ironia, si interroga sulle nostre abitudini e sui benefici veri o presunti del progresso tecnologico.

*Per portare lo spettacolo nella tua città o nella tua scuola invia una e-mail alla produzione (SCRAT) [info@scrat-srl.it](mailto:info@scrat-srl.it)*

via Monte Tomatico, 1 - 00141 Roma  
Tel. +39 06.89021723 - Fax. +39 06.89021755  
e-mail: [segreteria@euromobility.org](mailto:segreteria@euromobility.org)

**Euromobility**  
**EPOMM** Italia  
European Platform on Mobility Management

# SmartCity & mobility Lab

## Sommario



### Editoriale

**Il rilancio del paese passa dal digitale**  
*di Edoardo Croci*

3



### Mobilità sostenibile

**Funivie in città: funzionano, combattono il traffico anche se a volte...**  
*di Fabio Rosati*

4



### Trasporti

**Le auto ibride, ponte verso l'elettrico, per il risparmio energetico nei trasporti**  
*di Maria Gabriella Messina, Giovanni Pede e Maria Lelli*

8



### Il personaggio

**Intervista a Elio Catania**  
*di Edoardo Croci*

13



### Trasporti

**Incidentalità stradale e fattori di rischio per i giovani neopatentati**  
*di Daniela Frisone*

17



### Tecnologia

**Hyperloop – il progetto visionario si concretizza?**  
*di Edoardo de Silva*

21



### Trasporti

**La valutazione del rischio stradale sul lavoro**  
*di Marco De Mitri*

23



### Mobilità Sostenibile

**Connecting Nature**  
*di Marino Cavallo*

27



### Mobilità Sostenibile

**Mimoto: il nuovo servizio di scooter sharing a milano**  
*a cura della Redazione*

28



### Lavoro

**Ristorazione sostenibile**  
*di Marina Verderajme*

29



### Pubblicazioni

**Novità editoriali**  
*di Denis Grasso*

30



### Eventi

**Gli eventi dedicati alla mobilità sostenibile**  
*di Denis Grasso*

31

Be **smart**, be **updated!**

La nuova testata digitale  
che approfondisce  
tutti i temi legati  
alla città intelligente

[www.mobilitylab.it](http://www.mobilitylab.it)



L'innovazione nel trasporto pubblico e nella mobilità sostenibile  
mobilitylab.it

## Comitato Scientifico

Dario BALOTTA

*Responsabile Trasporti Legambiente*

Ing. Lorenzo BERTUCCIO

*Direttore Scientifico Euromobility, Roma*

Prof. Andrea BOITANI

*Università Cattolica di Milano*

Prof. Alberto COLORNI

*Direttore Centro METID, Politecnico di Milano*

Prof. Edoardo CROCI (Presidente)

*IEFE, Università Bocconi, Milano*

Prof. Angelo DI GREGORIO

*Direttore CRIET, Università Bicocca, Milano*

Arch. Andreas KIPAR

*Presidente GreenCity Italia*

Dott. Arcangelo MERELLA

*Amministratore Unico IRE. Infrastrutture, Recupero, Energia, Agenzia Regionale Liguria*

Prof. Enrico MUSSO

*Università di Genova*

Prof. Fabio ROSATI

*Direttore Centro Studi Mobilità, Roma*

Dott. Gian Battista SCARFONE,

*Presidente ASSTRA Lombardia*

Prof. Carlo SCARPA,

*Presidente Brescia Mobilità*

Prof. Lanfranco SENN

*Direttore CERTET, Università Bocconi, Milano*

Prof. Andrea ZATTI

*Università di Pavia*

## Hanno collaborato a questo numero:

Marino CAVALLO

Marco De MITRI

Edoardo De SILVA

Daniela FRISONE

Maria Gabriella MESSINA

Denis GRASSO

Maria LELLI

Giovanni PEDE

Fabio ROSATI

Marina VERDERAJME

### **Direttore Scientifico**

Edoardo CROCI - edoardo.croci@mobilitylab.it

### **Direttore Responsabile**

Pierangelo BERLINGUER - direttore@mobilitylab.it

### **Redazione e Coordinamento**

Tel. 02.86464080 - Fax 02.72022583

Simone PIVOTTO - redazione@mobilitylab.it

### **Pubblicità**

Tel. 02.86464080 - Fax 02.72022583 - pubblicita@mobilitylab.it

### **Amministrazione**

Tel. 02.86464080 - Fax 02.72022583 - amministrazione@mobilitylab.it

### **Editore: Servizi Associativi srl**

Sede Legale: Via Cadamosto, 7 - 20129 Milano (MI) - Italy - Sede Operativa: Via Agnesi, 3 - 20135 Milano (MI) - Italy

**Tipografia: Bonazzi grafica s.r.l. - Sondrio (SO)**

**Registrato al Tribunale di Milano il 30/01/2007 n° 61**

È vietato riprodurre testi ed immagini senza l'autorizzazione dell'editore

# IL RILANCIO DEL PAESE PASSA DAL DIGITALE



di Edoardo Croci > [edoardo.croci@mobilitylab.it](mailto:edoardo.croci@mobilitylab.it)

In questo numero intervistiamo **Elio Catania**, Presidente di Confindustria Digitale ed esperto di trasporti e ICT che, in una conversazione a tutto campo, ci illustra il ruolo che il digitale può rivestire nello sviluppo delle smart city, dei trasporti e, complessivamente, del sistema Paese.

**Fabio Rosati** affronta il ruolo che le funivie possono rivestire nell'alleggerimento del traffico.

**Gabriella Messina, Giovanni Pedè e Maria Lelli** illustrano come le auto ibride rappresentino un ponte verso la mobilità elettrica.

**Daniela Frisone** spiega come prevenzione e corretta informazione possano essere determinanti per la sicurezza alla guida.

**Edoardo de Silva** presenta Hyperloop, l'avveniristico progetto di trasporto ideato da Elon Musk che intenderebbe sfruttare la tecnologia a levitazione magnetica, mentre **Marco De Mitri** ci spiega l'importanza di una corretta valutazione del rischio stradale sul lavoro.

Di *Connecting Nature*, progetto che mira a mettere

in sintonia la città e la natura con idee e azioni sostenibili, ci parla **Marino Cavallo**.

Spazio alla consueta rubrica di **Marina Verde-rajme** che, in questo numero, approfondisce le crescenti prospettive occupazionali legate alla ristorazione sostenibile.

Immane, infine, la rubrica Pubblicazioni e Eventi a cura di **Denis Grasso**.

## EDOARDO CROCI



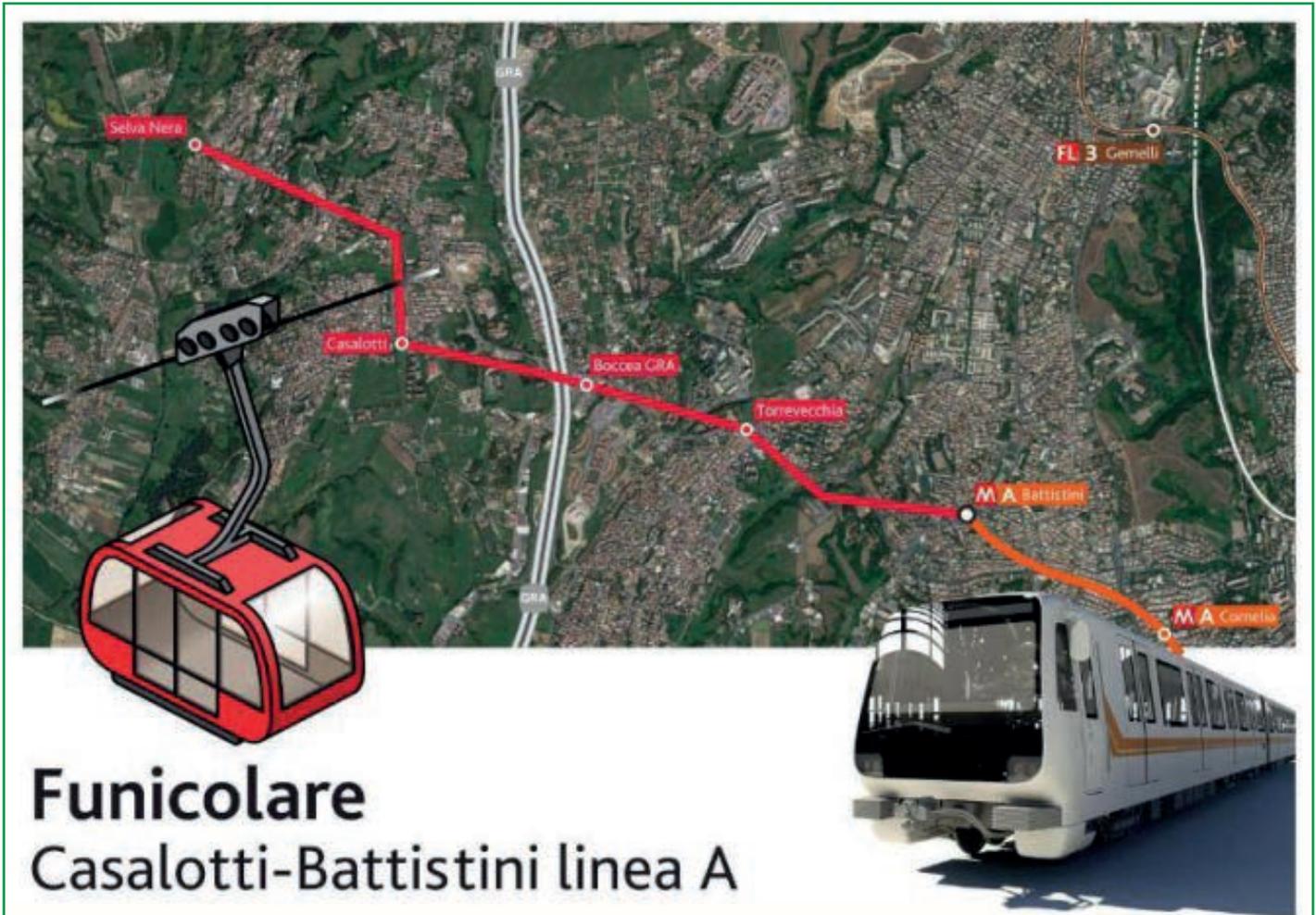
**Edoardo Croci** è laureato con lode in Discipline Economiche e Sociali all'Università Bocconi di Milano ed è stato Visiting Scholar al Dipartimento di Management della New York University. Direttore di ricerca di IEFÉ, il centro di ricerca di economia e politica dell'energia e dell'ambiente dell'Università

Bocconi è Project Leader dell'area Green Economy del CRIET – (Centro di ricerca Interuniversitario in Economia del Territorio). È titolare del corso "Carbon management and carbon markets" all'Università Bocconi. È stato Assessore alla Mobilità, Trasporti e Ambiente del Comune di Milano e Presidente dell'ARPA (Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente) della Lombardia. Autore di numerose pubblicazioni in materia di economia dell'ambiente e dell'energia.

# Funivie in città:

**funzionano, combattono il traffico anche se a volte le usano solo i turisti. Ora anche a Roma parte uno studio per poterla realizzare!!**

di Fabio Rosati > [f.rosati@centrostudimobilita.it](mailto:f.rosati@centrostudimobilita.it)



## Funicolare Casalotti-Battistini linea A

*Più ecologica, più economica, più semplice da gestire, la funivia dalla montagna scende sempre più spesso in città e numerose sono le metropoli che la scelgono per alleggerire il traffico*

Le cabinovie e i sistemi di transito a cavo sono al momento una delle tecnologie più dinamiche e a più rapida diffusione al mondo. Mano a mano che un numero crescente di città fa a gara per realizzare reti di trasporti sempre più complesse, aumenta il ricorso alle funivie per risolvere i loro problemi. Più ecologica, più economica, più semplice da gestire e spesso decisamente più bella, la funivia sta conquistando sempre più spazi in città, dimostrando di essere anche nelle zone di pianura una validissima alternativa a bus, tram e metropolitana. I numeri dei collegamenti via cavo sono sorprendenti. Ogni chilometro costa tra i tre e i quattro milioni di euro circa contro i cento di una linea metropolitana, ma può garantire lo spostamento anche di tre o quattro

mila persone all'ora, con punte fino a ottomila. Ancora più interessanti sono i costi di gestione, davvero bassissimi visto che queste linee hanno bisogno di poco personale di controllo e solo alle stazioni del capolinea. Molto più silenziose e meno inquinanti grazie ai motori elettrici, le funivie hanno anche tempi di realizzazione decisamente più rapidi visto che, se il percorso non prevede ostacoli particolari, un classico tracciato cittadino da 5-6 km richiede meno di un anno per la sua realizzazione mentre tram e metropolitane possono avere bisogno di oltre un decennio. Così, a fronte di questi vantaggi, la lista delle città che hanno già scelto o che si accingono a scegliere la mobilità via cavo si allunga sempre più.

Ora anche la città di Roma ha deciso di dotarsi di una funivia.

La funivia urbana della Capitale dovrebbe trasportare 3mila 500 passeggeri all'ora per senso di marcia, 43mila



Ankara

al giorno. Percorrerà tre chilometri e mezzo di tracciato in 19 minuti con due ipotesi progettuali, entrambe da quattro fermate. Tra Casalotti e Battistini, nel quadrante nord ovest.

Per la realizzazione, al momento siamo al primo studio di fattibilità, si guarderà a infrastrutture simili, già presenti in altre grandi città del mondo; modelli internazionali dove il mezzo aereo sembra aver funzionato. In particolare i due possibili tracciati vedono il primo con un capolinea a piazza Ormea e l'altro a Battistini, in coincidenza con la stazione della linea A della metropolitana. In mezzo, lungo un percorso a 'zig-zag', le altre due fermate tra cui una a ridosso del Gra, dove ci sarà un parcheggio di scambio, e una nella parte meridionale di Torrevecchia in coincidenza con l'eventuale stazione del prolungamento della linea A della metropolitana. La seconda ipotesi varia solo per il capolinea esterno che non è più previsto a piazza Ormea ma a Casalotti. La funivia non passerà sopra le case e viaggerà a una velocità di 21,6 chilometri l'ora caricando dieci persone a volta. Ma vediamo alcuni esempi già esistenti di funivie in Europa e nel mondo anche se i casi sono molti di più rispetto a quelli di seguito riportati.

**Città del Messico:** inaugurata il 4 ottobre 2016, la Maxicable è la prima cabinovia urbana del Paese. Collega la città di Torreón ad una grande statua del Cristo meta di pellegrinaggi, coprendo un percorso di circa 5 chilometri in linea d'aria nel distretto di Ecatepec de Morelos. Tempi di percorrenza: 17 minuti, per un tragitto



Rio de Janeiro

che i mezzi di terra percorrono in almeno 40 minuti. L'impianto è formato da 190 mezzi ognuno dei quali può trasportare fino a 10 persone. Costo dell'operazione: 30 milioni di euro. Circa 3mila le persone trasportate ogni ora.

**Turchia:** inaugurata il 19 marzo 2014 ad Ankara dopo soli sei mesi di lavori. Collega i quartieri cittadini di Şentepe e Yenimahalle con la rete metropolitana. Una svolta nel sistema di trasporto passeggeri con un risparmio per la città fino all'80% sui costi di esercizio rispetto ai sistemi di trasporto urbano tradizionali. Parliamo di cabine da 10 posti, per una portata di 2.400 persone all'ora per senso di marcia e un percorso di circa 3 chilometri con quattro fermate. Nel caso specifico l'infrastruttura è particolarmente all'avanguardia. Le cabine sono dotate di sedili riscaldati, un sistema informativo multimediale e un'illuminazione esterna.

**Rio de Janeiro:** tre chilometri e mezzo, quattro stazioni con altre 150 *gondolas*, così vengono chiamate le cabine della funivia costruita nella capitale del Brasile. Inaugurata il 14 luglio 2011, l'impianto è stato realizzato nel Complexo Alemão, una delle favelas più vecchie di Rio, oggi più integrata con il resto della città. I 150mila abitanti delle baraccopoli possono usare le cabine per spostarsi e uscire dal ghetto. La usano circa 10mila persone al giorno.

**Londra:** a dire il vero nella capitale britannica il mezzo



Londra



Caracas



Barcelona

non ha avuto tutta questa fortuna tra i cittadini residenti. E' diventata invece un'ottima attrazione turistica. La linea che sorvola il Tamigi è stata inaugurata in occasione delle Olimpiadi del 2012. A tragitto orizzontale garantisce una vista mozzafiato e foto lungo il percorso sul fiume di 1,1 km sorvolando la Barriera del Tamigi, Canary Wharf e il Parco Olimpico. La funivia, che corre tra North Greenwich e Royal Docks con un tempo di percorrenza di meno di 10 minuti, offre anche un facile accesso alla North Greenwich Arena e all'Excel Centre integrandosi perfettamente con la rete metropolitana, DLR e autobus. Può trasportare fino a 2.500 persone all'ora.

**Berlino:** l'ultima città a scegliere la metropolitana volante è stata Berlino che ha affidato il progetto a un'azienda altoatesina: la Leitner (la stessa che operato in Turchia per la realizzazione della funivia di Ankara). La funivia collega due quartieri dell'ex Berlino est e, attraverso una stazione di interscambio posta su una collina, si congiunge alla metropolitana cittadina permettendo ai passeggeri di raggiungere il centro. Dotata di 65 cabine, ha una portata di 3000 persone all'ora per senso di marcia. Inaugurata di recente, trasporterà i turisti dell'Esposizione internazionale dei giardini 2017 fino a ottobre, e poi resterà come mezzo di trasporto urbano.

**Madrid:** il "teleferico" parte dalla periferia della capitale spagnola sorvola la rosaeda del Parque del Oeste, la stazione ferroviaria di Principe Pio, la chiesa di San Anto-



Lisbona

nio de la Florida e il fiume Manzanarre e termina il suo percorso nella plaza de los Pasos Perdidos della Casa de Campo. E' attiva dal 1969 ed è lunga 2.457 metri. Il suo uso è per lo più turistico.

**Barcelona:** la funicolare di Montjuïc è inclusa nel sistema di trasporto pubblico della città e si interseca con due stazioni metropolitane. La funivia unisce la città con la collina del Montjuïc e con le installazioni sportive qui situate. Fu aperta nel 1928 in occasione dell'Esposizione Universale di Barcellona del 1929 e fu chiusa nel 1981 per ristrutturazione. Tornò attiva di nuovo nel 1984. Trasporta 400 passeggeri a vagone. La collina è anche collegata al porto turistico di Barcellona attraverso un'altra funivia: la teleferica del porto. Costruita nel 1931, fu chiusa nel 1936 e riaperta nel 1963. Trasporta circa 150 persone all'ora.

**Lisbona:** turistica (e panoramica) la "Funivia del Parco delle Nazioni", inaugurata nel marzo del 1998, durante l'Esposizione Mondiale di Lisbona dello stesso anno è dotata di 40 cabine ognuna delle quali trasporta 8 passeggeri.

**Portland:** nel 2006, la città dell'Oregon si è dotata di una funivia che collega il quartiere di South Waterfront al campus dell'Università di Scienza e Salute dell'Oregon. Ogni giorno trasporta circa 3.300 passeggeri e il sistema è del tutto integrato nella rete di trasporti pubblici della città.



Berlino



Madrid



New York

**New York:** un 'tram aereo' collega Roosevelt Island alla zona dell'Upper Eastside di Manhattan. Inaugurata nel 1976 fu chiusa a marzo del 2010 per ristrutturazione e riaperta a novembre dello stesso anno. E' formata da due cabine ognuna delle quali trasporta 110 persone ed effettua 115 viaggi al giorno.

**La Paz:** la teleferica collega in 10 minuti la città di La Paz a quella di El Alto. E' stata inaugurata nel 2014 e ha una portata di 18.000 passeggeri ogni ora. La teleferica è anche la funivia più alta al mondo. Insomma, non sarà la panacea di tutti i mali, specie a Roma dove a terra il livello della rete dei trasporti è nettamente inferiore alle necessità degli utenti. Ma nei centri urbani di tutto il mondo è un'opzione sempre più in voga. Più ecologica, più economica, più semplice da gestire, alternativa sempre più valida a bus, tram e metropolitane. Tantissime le città che hanno sperimentato il modello e ne ha tratto benefici. Chissà che anche Roma non si aggiunga alla lista nonostante i problemi che la società di trasporto pubblico romana – ATAC- sta passando in questo momento.



La Paz



Portland



## FABIO ROSATI



**Fabio Rosati** nasce a Brescia, classe 1960, laurea in Economia e Commercio alla Sapienza di Roma, master al New York Institute of Finance e laureando in Ingegneria dei Trasporti. Dopo la carriera industriale che lo ha portato sino alla Direzione Generale, decide di impegnarsi in qualità di consulente, si dedica alla docenza universitaria – è docente presso l'Università degli Studi Guglielmo

Marconi di Roma – e crea il Centro Studi Mobilità di cui è Amministratore Unico, occupandosi di mobilità sostenibile e impegnandosi nella gestione e ottimizzazione di piattaforme di infomobilità per vari clienti, nonché supportando alcuni Comuni Italiani nell'ottimizzazione delle problematiche di TPL e di gestione semaforica. Si occupa dello sviluppo del sistema di rete di ricarica per i veicoli elettrici, promuove lo sviluppo di progetti di piste ciclabili, l'ottimizzazione del car sharing e quanto attiene alla mobilità in tutte le sue forme.

# Le auto ibride, ponte verso l'elettrico, per il risparmio energetico nei trasporti

Nell'articolo vengono presentati i risultati di uno studio condotto dall'ENEA nel quale sono state analizzate le prestazioni energetiche delle ibride e ibride plug-in, ipotizzandone, per queste ultime, un uso corrispondente alle potenzialità di autonomia in solo elettrico, e quindi diverso da quanto emerge dai consumi di omologazione.

Il miglioramento delle prestazioni energetiche che si ottiene con il passaggio dalle vetture ibride alle vetture ibride plug-in, e quindi con l'aumento del grado di elettrificazione del veicolo, viene confermato nell'analisi dell'intero ciclo del vettore energetico. Infatti la riduzione dei consumi energetici in fase d'uso delle plug-in è tale da superare il maggiore consumo della fase di produzione dell'energia elettrica rispetto a quella della benzina.

Un'ibridizzazione "spinta" rappresenta perciò al momento una soluzione efficace per migliorare le prestazioni energetiche ed ambientali dei motori a combustione interna in attesa dello sviluppo della mobilità elettrica.

di Maria Gabriella Messina > [gabriella.messina@enea.it](mailto:gabriella.messina@enea.it), Giovanni Pedè > [giovanni.pede@enea.it](mailto:giovanni.pede@enea.it) e Maria Lelli > [maria.elli@enea.it](mailto:maria.elli@enea.it)

## Premessa

Il settore dei trasporti, i cui consumi assommano a circa 39,69 milioni di tonnellate di petrolio equivalente [1], contribuisce per circa un terzo al consumo nazionale di energia ed è responsabile della dipendenza italiana da petrolio; infatti, mentre altri settori, come i settori industriali ed energetici, sono stati in parte convertiti ad altri combustibili o fonti/vettori energetici alternativi, il trasporto non ha finora differenziato le fonti di energia, rimanendo ancorato ai combustibili fossili che continuano a essere in larga parte responsabili (circa 92%) del consumo finale del settore. Limitandoci a considerare il trasporto privato su gomma, che è comunque largamente prevalente in termini di consumi energetici rispetto al trasporto pubblico, risulta dalla Banca dati AEA [2] che nel 2015 sono state immatricolate in Italia più di 1,57 milioni di autovetture, per più del 55% alimentate a diesel, e con una apprezzabile flotta di vetture ibride, soprattutto a benzina.

Per conto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare l'ENEA ha realizzato uno studio che parte da un'ampia analisi delle prestazioni energetiche delle diverse motorizzazioni disponibili sul mercato

italiano. Per confrontare veicoli di diverse alimentazioni con caratteristiche simili, i consumi sono stati normalizzati in base al peso del mezzo. In figura 1 si riportano quindi i valori medi del consumo specifico di energia (Wh/km-kg) del venduto auto 2015 per le diverse motorizzazioni.

E' evidente il vantaggio del diesel rispetto alla benzina, ma prestazioni energetiche anche migliori sono ottenute dalle auto ibride, cioè da quei veicoli che si avvalgono di una elettrificazione parziale del powertrain del mezzo. Ciò influisce favorevolmente sui consumi per una serie di ragioni più volte ricordate anche su queste pagine.

## Le prestazioni energetiche delle auto

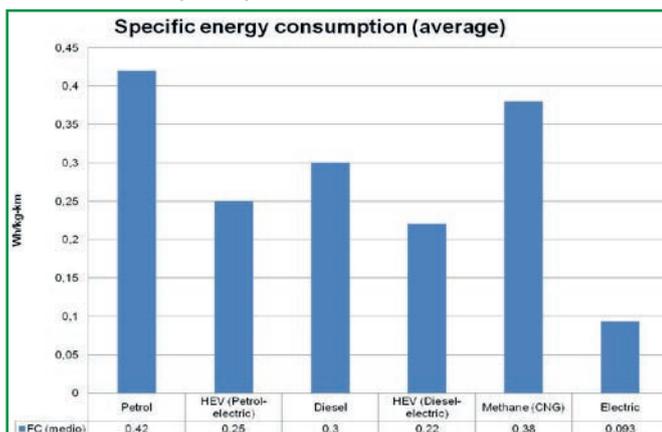
Le vetture a gasolio vendute in Italia nel 2015 hanno prevalentemente (76%) una cilindrata compresa tra 1.400 e 2.000 cc. Le vetture a benzina sono più piccole, tutte al di sotto di 1400 cc di cilindrata, tranne un 7% di modelli, e mostrano mediamente un consumo specifico del 30% superiore rispetto ai diesel, cosa ben nota.

L'opportunità di ibridizzazione è quindi maggiore per le vetture a benzina, perché consente di sopperire al minor rendimento del motore rispetto al diesel. In un diesel, infatti, sono possibili rapporti di compressione più alti che garantiscono un rendimento termodinamico migliore rispetto al benzina. Infine in un'auto a benzina il maggior costo dell'ibridizzazione è *compensato*, nel confronto, dal maggior costo di costruzione di un diesel, più "caricato" proprio per le pressioni più alte cui è sottoposto. Tutto ciò senza incorrere nelle problematiche relative all'emissione degli ossidi di azoto, che sono state all'origine del "diesel gate".

Le vetture a gas, gpl e gas naturale, che rappresentano circa il 12% delle vendite, sono prevalentemente a doppia alimentazione, benzina e gas, e di piccola cilindrata (più di metà delle auto a metano hanno cilindrata inferiore ai 1000 cl), simili alle vetture a benzina anche nelle prestazioni energetiche.

I modelli ibridi (1,6% delle vendite) sono, per quanto pri-

Figura 1: Consumo specifico medio per tipo di motorizzazione



ma detto, prevalentemente alimentati a benzina (poco meno di 25 mila registrazioni) e, nonostante i 20 e più modelli presenti tra le vendite, sono 6 i modelli, tutti della TOYOTA, che dominano pressoché completamente il mercato.

Invece i modelli ibridi alimentati a gasolio venduti in Italia nel 2015 sono solo 7, con meno di 600 immatricolazioni. Sono tutti di cilindrata 2.000 cc o superiore, mentre per i modelli ibridi a benzina si nota sia un'offerta che una domanda differenziate, dal segmento B a berline più di lusso e SUV.

Particolarmente interessanti, per quanto si dirà di seguito, le prestazioni dei veicoli ibridi plug-in (Tabella 1), sia a benzina che a gasolio, e dei 2 modelli di vetture elettriche Extended-Range, cioè dotate di un motore termico a benzina di ausilio a quello elettrico. Queste due vetture sono equiparabili a automobili ibride plug-in con autonomia paragonabile a quella delle elettriche pure, per cui il ricorso al motore termico è molto più limitato. Il divario delle prestazioni energetiche tra ibridi-diesel ed ibridi-benzina è, come si vede, considerevolmente ridotto rispetto a quanto prima evidenziato per le vetture con solo motore termico.

## L'analisi WTT delle auto ibride

Vediamo adesso quali sono le opportunità che possono derivare da una estesa elettrificazione del parco automobilistico e, in successione, quali potrebbero essere i parametri da prendere in considerazione per una eventuale incentivazione delle autovetture elettriche ed ibride plug-in.

Ricordiamo che un veicolo elettrico ibrido plug-in (PHEV) è un veicolo elettrico ibrido che utilizza batterie ricaricabili o un altro dispositivo di accumulo di energia che può essere ricaricato collegandolo ad una fonte esterna di energia elettrica. Un PHEV condivide le caratteristiche di un veicolo elettrico ibrido convenzionale

(HEV), avente un motore elettrico e un motore a combustione interna (ICE), e di un veicolo tutto elettrico (BEV), che può collegarsi direttamente alla rete elettrica per ricaricare le sue batterie.

La stima dei consumi con una metodologia Life Cycle Analysis evidenzia un risparmio energetico dei PHEV rispetto ai veicoli con motore termico anche considerando tutta la catena di produzione del vettore energetico. Esaminare il ciclo energetico completo nel settore dei trasporti implica, infatti, la valutazione di consumi e rendimenti energetico-ambientali "dal pozzo alla ruota" - Well-to-Wheel (WTW) - comprensivi di due fasi: Well-to-Tank (WTT) e Tank-to-Wheel (TTW).

La parte Well-to-Tank di tutta l'analisi considera il carburante dal prelievo delle fonti primarie fino alla consegna al serbatoio del veicolo, cioè produzione di materie prime e trasporto e distribuzione del combustibile.

Per ottenere benzina e diesel, il petrolio greggio deve essere estratto e raffinato. Questo processo richiede energia sotto forma di energia elettrica, combustibile e vapore. È interessante osservare che il consumo di energia nelle raffinerie è aumentato di recente perché la crescente riformulazione della benzina e la desolfurazione dell'olio diesel consumano più energia rispetto alle forme convenzionali.

Passando a considerare l'altro vettore energetico in gioco, l'elettricità, la fase WTT è molto più energivora rispetto ai carburanti tradizionali, a differenza della fase TTW, sebbene con più opportunità di efficientamento. Questo è vero in generale, ma ancor più vero nel nostro Paese.

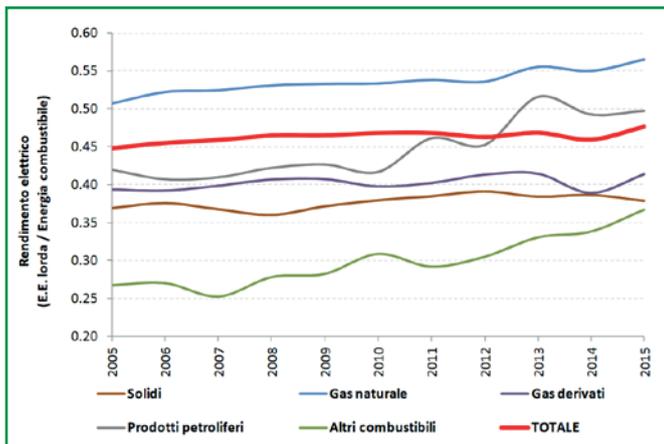
Infatti, grazie al miglioramento dell'efficienza del sistema elettrico nazionale, i rendimenti (WTT) di un veicolo elettrico "puro" (BEV) o di "veicoli ibridi plug-in" (PHEV) sono notevolmente migliorati negli ultimi anni, pur rimanendo ancora molto inferiori a quelli che si verificano nel raffinare e distribuire combustibili liquidi

Tabella 1: caratteristiche medie delle auto ibride plug-in vendute in Italia nel 2015

| marca e modello                  | Vendite (n) | Massa (kg) | Cilindrata (cc) | Potenza (kW) | CO2 (g/km) | FC (g/km) | EC* (Wh/km) | EC/peso (Wh/kg-km) |
|----------------------------------|-------------|------------|-----------------|--------------|------------|-----------|-------------|--------------------|
| <b>Ibride a benzina plug-in</b>  |             |            |                 |              |            |           |             |                    |
| Ibride a benzina plug-in         | 668         | 1.834      | 1.806           | 139          | 50,37      | 16        | 335         | 0,182              |
| VW GOLF                          | 180         | 1.599      | 1.395           | 110          | 38,96      | 13        | 276         | 0,173              |
| MITSUBISHI OUTLANDER             | 138         | 1.888      | 1.998           | 89           | 43,83      | 14        | 305         | 0,162              |
| BMW I8                           | 99          | 1.560      | 1.499           | 170          | 49,00      | 16        | 310         | 0,199              |
| AUDI A3                          | 87          | 1.615      | 1.395           | 110          | 37,70      | 12        | 271         | 0,168              |
| PORSCHE CAYENNES-HYBRID          | 77          | 2.425      | 2.995           | 245          | 79         | 25        | 516         | 0,086              |
| <b>Ibride a gasolio plug-in</b>  |             |            |                 |              |            |           |             |                    |
| VOLVO V60 PLUG IN HYBRID         | 46          | 1.972      | 2.400           | 161          | 48         | 15        | 328         | 0,166              |
| VW XLI                           | 1           | 870        | 829             | 35           | 21         | 7         | 152         | 0,174              |
| <b>Elettriche Extended-Range</b> |             |            |                 |              |            |           |             |                    |
| BMW I3                           | 151         | 1.390      | 647             | -            | 13         | 4         | 166         | 0,119              |
| OPEL AMPERA                      | 1           | 1.735      | 1.398           | 63           | 27         | 9         | 240         | 0,139              |

Fonte: elaborazioni ENEA su dati AEA \*: in EC (Wh/km) sono sommati i consumi di carburante e di energia elettrica

Figura 2: Andamento dei rendimenti del parco termoelettrico italiano



e gassosi. L'aumento dell'efficienza media è dovuto da una parte, per quanto riguarda il sistema termoelettrico, alla diffusione di sistemi a ciclo combinato e impianti di cogenerazione per la produzione combinata di energia elettrica e calore, e dall'altra alla continua crescita della produzione di elettricità da fonti rinnovabili (FER), cresciuta nel 2014 fino al 37%, più che raddoppiando rispetto al 2005 (17%) [3].

Anche il fattore di emissione di CO<sub>2</sub> termoelettrica è diminuito, passando da 708 g CO<sub>2</sub>/kWh nel 1990 a 488,9 g CO<sub>2</sub>/kWh nel 2015, che scende ulteriormente a 332 g CO<sub>2</sub>/kWh con l'inclusione della produzione da FER.

In definitiva, la fase “dal pozzo al serbatoio” ha un'efficienza di conversione quantificabile nell'85% per la benzina e nel 50% per l'energia elettrica ( Fig. 3).

### I consumi TTW delle auto ibride plug-in

Per completare l'analisi energetica del problema, verranno analizzati i consumi “dal serbatoio alla ruota”, Tank-to-Wheel.

Per poter eliminare dall'analisi le differenze esistenti, in peso e potenza, tra i veicoli medi di varie alimentazioni, abbiamo confrontato il consumo energetico di diverse versioni dello stesso modello di auto, il VW Golf. Per questo modello esistono sul mercato tre diversi tipi di motorizzazioni: termica a benzina, elettrica, ibrida plug-in. Anche per gli ibridi (HEV), è stata considerata un'automobile (Jetta) dello stesso produttore che è sostanzialmente una Golf a tre volumi. Nella tabella 2 sono riportati i dati specifici di consumo dichiarati da VW, con la distinzione tra consumo di energia elettrica e consumo di benzina per gli ibridi plug-in.

1. N.B. Il rendimento di produzione E.E. tiene conto anche del contributo delle rinnovabili, per le quali non c'è consumo di combustibile.

Figura 3: Confronto WTT tra benzina ed energia elettrica

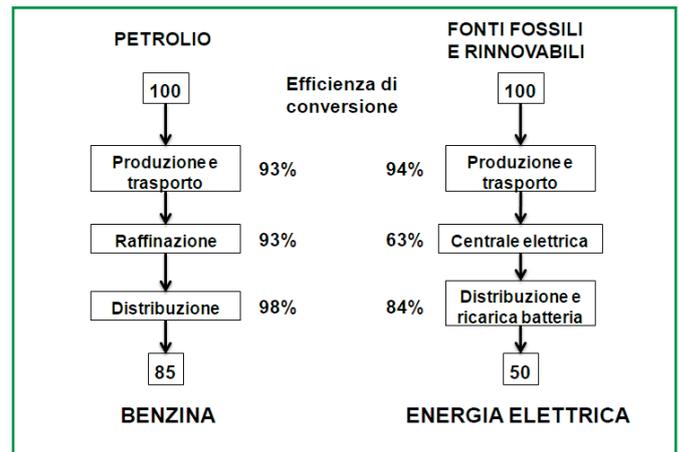


Tabella 2: Consumi in fase d'uso (TTW) per quattro diverse motorizzazioni

| FUEL CONSUMPTION (FC) in L/100 km                 | Petrol (Golf 1.5) | HEV (Jetta Hybrid) | PHEV (Golf GTE) | BEV (e-Golf) |
|---|-------------------|--------------------|-----------------|--------------|
| Urban   | 6,20              | 4,4                |                 |              |
| Extraurban  | 4,40              | 3,90               |                 |              |
| Mixed (NEDC, 37% urban/63% extraurban))           | 5,10              | 4,1                | 1,70            |              |
| <b>ELECTRIC ENERGY CONSUMPTION (EEC) in Wh/km</b> |                   |                    |                 |              |
| Mixed (NEDC)                                      |                   |                    | 124             | 139          |
| <b>ENERGY CONSUMPTION (EC) in Wh/km</b>           |                   |                    |                 |              |
| EEC   |                   |                    | 124             | 139          |
| FC  | 467               | 375                | 156             |              |
| Mixed (NEDC)                                      | 467               | 375                | 280             | 139          |

I consumi sono misurati secondo il ciclo NEDC (New European Driving Cycle): è un ciclo di guida, aggiornato l'ultima volta nel 1997, ideato per valutare i livelli di emissione ed i consumi di carburante delle autovetture, il cosiddetto “ciclo di omologazione”.

Figura 4: Ciclo di omologazione NEDC: ripartizione urbano-extraurbano

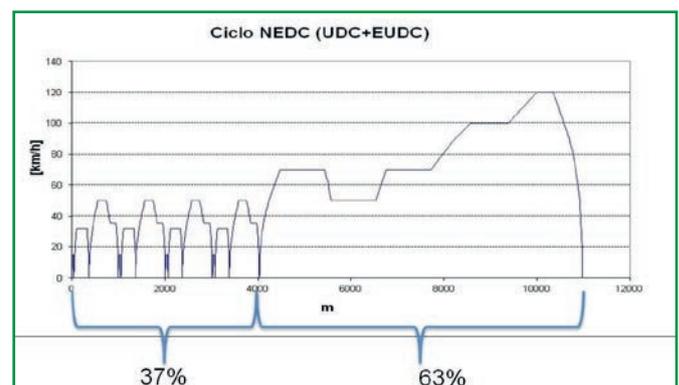
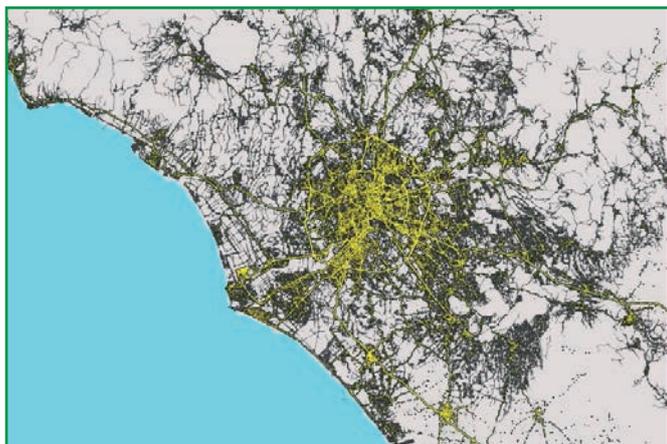


Figura 5: Tracce dei veicoli selezionati nell'ora di punta mattutina



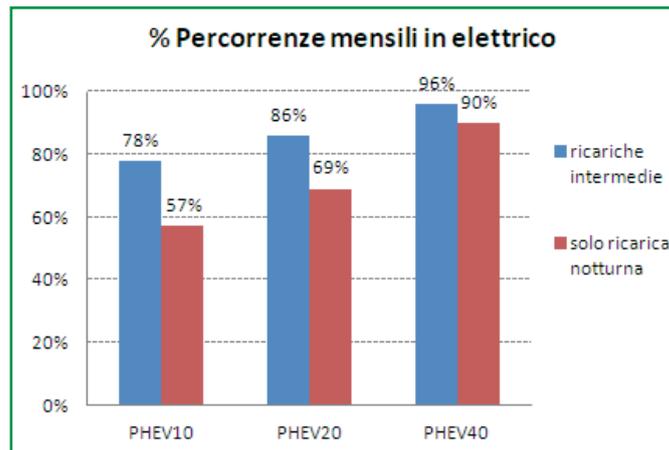
È composto da quattro cicli di guida urbani ECE-15 ripetuti (UDC) e da un ciclo di guida extraurbano (EUDC). È il ciclo adottato dall'UNECE (WP.29), che lavora anche sulle procedure di test armonizzate per veicoli a livello mondiale (WLTP) che sono entrate in vigore questo settembre.

Anche se originariamente progettato per veicoli stradali a benzina e diesel, il ciclo di guida è stato finora utilizzato anche per stimare il consumo di energia elettrica nei veicoli elettrici ed ibridi, e, come si può vedere, la parte extraurbana è predominante, in termini di chilometraggio, rispetto alla parte urbana, (6,9 km contro 3,9 km). Dal momento però che per l'analisi dei consumi è fondamentale utilizzare un ciclo di prova che rifletta il comportamento reale dell'utenza, parlando di ibrido plug-in o di veicolo a batteria è la parte urbana che dovrebbe essere predominante nel ciclo, perché è l'ambito urbano quello d'elezione per questi veicoli, l'ambito nel quale il rapporto costi-benefici risulta ad essi più favorevole (autonomia sufficiente, possibilità di accedere alle zone ZTL, aree di sosta privilegiate etc.).

Di conseguenza si è ritenuto che i dati di consumo energetico complessivo dei 4 modelli, dal pozzo alla ruota, ottenuti sommando ai consumi riportati in Tab. 2 (TTW) i consumi energetici "a monte" (WTT), non fossero significativi ai fini dell'evidenziazione dei risparmi reali ottenibili con l'ibridazione.

Per studiare il chilometraggio reale coperto dai conducenti e capire quanta parte del chilometraggio giornaliero possa essere coperta da EV e/o PHEV, dobbiamo eseguire un'analisi basata su modelli di guida quotidiani. Lo studio sugli aspetti dell'elettrificazione della mobilità è stato eseguito in ENEA utilizzando dati non derivanti da sondaggi, ma da dati reali di spostamenti all'interno delle aree prese come riferimento dell'analisi. L'uso sempre più diffuso di tecnologie satellitari GPS (Global Positioning System) ha reso infatti possibile l'acquisizione di grandi quantità di dati spazio-temporali relativi alla mobilità, che possono essere analizzati per comprendere le abitudini sugli spostamenti degli individui durante le loro attività quotidiane.

Figura 6: percentuali di percorrenze in elettrico per tre modelli di ibride plug-in



L'ENEA ha elaborato i dati di un campione di circa 16 mila veicoli monitorati in tempo reale dalla OctoTelematics che circolano nella provincia di Roma (Fig.5).

A partire dai dati di OctoTelematics si è calcolata la possibile percorrenza mensile in solo elettrico nelle due ipotesi di sola ricarica notturna o ricarica notturna + ricariche intermedie (a bassa potenza) durante le soste di durata maggiore di 1 ora.

Sono stati presi in considerazione tre modelli di PHEV con diverse autonomie in elettrico: la Toyota Prius con autonomia di 10 miglia (Phev10), la Ford Fusion Energy di 20 (Phev20) e la Chevrolet-Volt di 40 (Phev40).

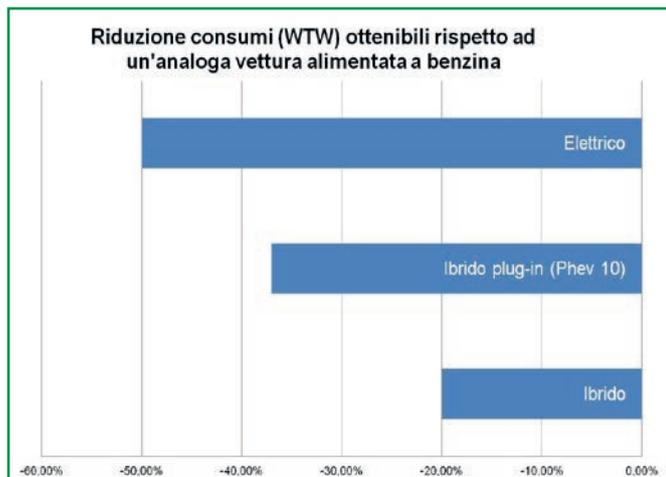
Dai risultati ottenuti (Figura 6) i tre Phev10-20-40 con la sola ricarica notturna possono garantire in percentuale una percorrenza elettrica di circa 57%, 69% e 90% rispettivamente, che possono arrivare con ricariche intermedie durante il giorno rispettivamente a circa 78%, 86% e 96%. Si evidenzia inoltre che, con le ricariche intermedie, le percorrenze in elettrico aumentano soprattutto per i Phev10 che hanno una maggior necessità di ricaricarsi durante il giorno, essendo dotati di una batteria più piccola rispetto agli altri 2 modelli.

Si sono quindi ricalcolati i consumi di combustibile FC e quelli di energia elettrica EC in base alle possibili percentuali di utilizzo (60% in elettrico e 40% in termico) della Golf PHEV, ipotizzando che consumi nel funzionamento in solo elettrico come la Golf elettrica e in quello con il termico come la Jetta ibrida (Tabella 2).

I risultati, in termini di riduzione percentuale del consumo energetico "dal pozzo alla ruota", rispetto alla Golf a benzina sono riportati in Figura 7, dove si vede come il Phev10 si colloca all'incirca a metà strada tra l'ibrido e l'elettrico "puro" (a batteria).

Naturalmente, con un'auto ibrida con maggiore autonomia in elettrico, e/o con le ricariche intermedie, si possono raggiungere maggiori riduzioni di consumi. In Figura 8 è riportato il dettaglio dei consumi TTW e WTT per le diverse motorizzazioni analizzate

Figura 7. Confronto riduzione consumo rispetto ad un'auto a benzina



## Considerazioni conclusive

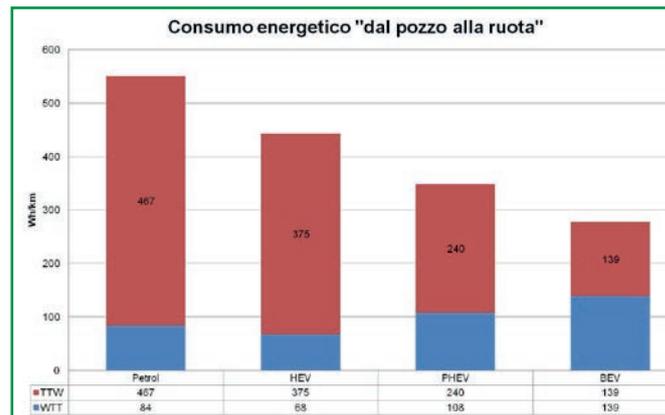
Gli studi effettuati dall'ENEA in una grande area urbana (Roma) hanno evidenziato che il 40% dei veicoli non supera i 100 chilometri a settimana (corrispondente alla gamma di una ricarica elettrica media in 30', in stazione di ricarica veloce di 50 kW o più) per cui è possibile, in uso urbano, ipotizzare la sostituzione di queste vetture con auto elettriche equivalenti. E, per quanto prima dimostrato, ciò vale anche per gli ibridi plug-in, in misura proporzionale all'autonomia di marcia in solo elettrico. I risultati dello studio evidenziano che l'elettrificazione del trasporto stradale porta a significativi risparmi energetici sull'intero ciclo "dal pozzo alla ruota" che risultano direttamente proporzionali al grado di elettrificazione del veicolo. Si ottengono, conseguentemente, riduzioni di emissioni di CO<sub>2</sub>.

Oltre a questo vantaggio, l'elettrificazione ottiene un altro importante vantaggio a livello locale, in termini di qualità dell'aria nelle aree urbane, abbassando le emissioni di gas tossici e nocivi.

Dato che il settore dei trasporti è diventato nel corso degli anni il settore più critico per il conseguimento degli obiettivi di riduzione del consumo di energia e delle emissioni di CO<sub>2</sub> nel nostro paese, una transizione all'ibridazione e all'elettrificazione dei veicoli stradali porta vantaggi tali che potrebbero giustificare misure di incentivazione.

Gli eventuali incentivi, finalizzati a premiare i veicoli più efficienti energeticamente, dovrebbero essere quan-

Figura 8. Consumi calcolati per le diverse motorizzazioni



tificati per le diverse motorizzazioni tenendo anche presente l'effettiva potenzialità di percorrenza in "elettrico puro" del veicolo e quindi la dimensione della batteria a bordo.

## Bibliografia

- [1] MiSE, "Bilancio Energetico Nazionale 2016"
- [2] AEA: "Monitoring CO<sub>2</sub> emissions from passenger cars and vans 2015" (<http://www.eea.europa.eu/publications/monitoring-co-2-emissions-from>)
- [3] ISPRA, "Fattori di emissione per la produzione ed il consumo di energia elettrica in Italia 2015"
- [4] Giuli G., Mancini M.: "Studio delle interrelazioni tra il sistema elettrico e quello dei trasporti urbani - Report ENEA RdS/2014/10"

## GIOVANNI PEDE



**Giovanni Pedè.** è laureato in Ingegneria Meccanica, Università La Sapienza di Roma, 1978. Borsista ATA (Ass. Tecnica dell'Automobile), Università di Pisa, 197, è attualmente responsabile del Laboratorio Sistemi e Tecnologie per la Mobilità e l'Accumulo. In ENEA dal 1984, si occupa di veicoli e tecnologie motoristiche, 1992, con studi e realizzazioni sull'utilizzo dell'idrogeno in autotrazione e successivamente nel campo dei veicoli elettrici ed ibridi

## MARIA GABRIELLA MESSINA



**Maria Gabriella Messina.** è laureata in Fisica. È stata coordinatrice di diversi progetti di ricerca e sviluppo nazionali ed europei nei settori della mobilità urbana sostenibile e del trasporto multimodale delle merci. Svolge attività di supporto tecnico-scientifico alla Pubblica amministrazione Centrale per la definizione e valutazione di misure per il miglioramento dell'efficienza energetica nel settore trasporti.

## MARIA LELLI



**Maria Lelli** è laureata in Fisica, in ENEA dal 2000, si occupa di sviluppo di modelli per la stima dei consumi e degli impatti ambientali del settore trasporti e di valutazione integrata degli scenari di riduzione delle emissioni di gas-serra, sia nell'ambito di incarichi istituzionali che di progetti europei. Collabora all'elaborazione del Piano d'Azione Efficienza e alla redazione del Rapporto Annuale sull'Efficienza Energetica.

# Intervista a ELIO CATANIA

## IL DIGITALE: LEVA FONDAMENTALE PER LO SVILUPPO DELLE SMART CITIES

di Edoardo Croci > [edoardo.croci@mobilitylab.it](mailto:edoardo.croci@mobilitylab.it)



*In questo numero intervistiamo Elio Catania, Presidente di Confindustria Digitale, che ci spiega quanto la digitalizzazione sia fondamentale per la crescita delle smart cities, per lo sviluppo occupazionale e per il benessere dei cittadini.*

**La prospettiva di un mercato unico digitale è sempre più discussa a livello europeo. Come e in che misura l'Italia potrebbe beneficiare di un simile scenario?**

Non parlerei di prospettiva, ma di un'impegnativa costruzione già in atto che risponde alla necessità di far recuperare competitività all'economia europea, abbattendo le barriere legislative e regolamentari che attualmente frastagliano l'Ue in 28 singoli piccoli mercati. Nell'economia globalizzata nessun paese ce la può fare da solo, tanto più il nostro, che sull'innovazione tecnologica ha accumulato, com'è noto, un notevole ritardo. Per esse-

re al pari della media europea, negli ultimi quindici anni, avremmo dovuto investire all'anno 25 miliardi di euro in più. Non averlo fatto ci è costato molto caro in termini di crescita economica, bassi tassi di produttività, arretratezza nell'adozione di Internet, nell'e-commerce, nello sviluppo delle competenze, fattori che ci mantengono agli ultimi posti delle classifiche internazionali. Secondo le stime del Parlamento Europeo, il mercato unico digitale potrebbe generare 415 miliardi di crescita all'anno e centinaia di migliaia di posti di lavoro. Recenti studi stimano che la digitalizzazione di prodotti e servizi porterà più di 100 miliardi di nuove entrate per l'industria per anno in Europa nei prossimi cinque anni. Il mercato unico digitale, con la sua dimensione continentale, rappresenta un'occasione strategica per il nostro Paese non solo per colmare il ritardo d'innovazione, ma per consolidare la nuova fase di crescita che si è aperta negli ultimi mesi, grazie anche alla messa in cantiere di alcuni grandi

progetti di trasformazione digitale degli asset produttivi e infrastrutturali, fra cui i programmi sullo sviluppo della banda ultra larga, sulla crescita digitale, il piano Industria 4.0, il piano sulla digitalizzazione della Pa.

### **Sviluppo del digitale equivale a aumento dei posti di lavoro. Quali sono le aree che offrono maggiore potenziale di crescita?**

Nel prossimo periodo la nuova occupazione proverrà principalmente da tre aree. Dall'espansione del settore Ict, che dal 2015 ha ripreso a crescere a ritmi nettamente superiori al PIL (nel 2017 le stime prevedono una crescita vicina al 3% contro l'1,5% del PIL); dalla trasformazione digitale della manifattura secondo Industria 4.0; dalle nuove attività che si svilupperanno con la "servitizzazione" dell'industria (progettazione, ma soprattutto monitoraggio dei prodotti dopo la vendita attraverso la sensoristica in settori quali: abbigliamento, alimentare, salute, ambiente, mobilità). Nella misura in cui l'economia si digitalizza, sviluppando e-commerce, Industria 4.0, servizi on line, pagamenti elettronici, Internet delle cose, e-government, le competenze digitali rappresenteranno la "cassetta degli attrezzi" necessaria per svolgere qualsiasi attività. Nel contempo una trasformazione del genere ha bisogno di competenze tecniche specifiche. Ad esempio l'implementazione dell'Internet delle cose sta già facendo emergere una serie di profili nuovi, descritti da termini inglesi come il Business Transformation Specialist, il Cloud broker, il Network Programmer, il Big Data Analyst, il Data Scientist. E molti altri profili che oggi è ancora difficile immaginare, sono destinati a crearsi sulla spinta dell'accelerazione digitale.

### **Semplificando l'attuale scenario economico potremmo dire che "o sei digitale o sei fuori mercato". Le nostre aziende hanno acquisito questa consapevolezza o mostrano ancora delle resistenze?**

Oggi soltanto il 10% delle nostre Pmi ha un livello di intensità digitale accettabile per competere sul mercato internazionale. Giocano a sfavore della digitalizzazione sia la scarsità di grandi imprese le quali, invece hanno un ruolo fondamentale nella trasformazione dell'industria, che la prevalenza delle piccole imprese le cui caratteristiche dimensionali non facilitano lo sviluppo di capacità e visione necessari per cavalcare in proprio l'innovazione. Ma credo che le cose stiano cambiando. Come Confindustria stiamo percorrendo l'Italia, incontrando centinaia di imprenditori, in un'opera di sensibilizzazione che non ha precedenti, che mira a raggiungere la più ampia platea di Pmi e a sostenerle concretamente nel percorso di trasformazione competitiva digitale. E in questo giro abbiamo conosciuto anche un'Italia imprenditoriale sorprendente. Imprese, anche molto piccole, sconosciute, che si occupano di produzioni tradizionali come, per esempio, la ceramica, l'agricoltura, la metalmeccanica, che utilizzando le nuove tecnologie sono riuscite a cre-

scere, a esportare a diventare leader nel loro settore e conquistare nuovi mercati. Il limite di questa realtà sta nell'eccellenza individuale che non riesce a fare sistema. Abbiamo incontrato il mondo delle start up. In Italia ne esistono quasi 8mila, dietro vi sono tantissimi giovani, 30-40 mila che stanno scommettendo il proprio futuro. Ma a questa grande vivacità non ci sono ancora risposte efficaci. Queste neo imprese innovative fanno troppa fatica a trovare una exit, a individuare una prospettiva di sviluppo. Oggi in Italia si investe in termini di venture capital 160 milioni di euro l'anno. In Inghilterra sono due miliardi e mezzo di euro. Vi sono centinaia di poli tecnologici, di lab, di iniziative sulle nuove tecnologie, peccato che sono scoordinate fra di loro, non incidono, non graffiano sul mercato, non portano al nostro sistema, fatto di piccole e medie imprese, quelle capacità di trasformazione di cui hanno bisogno per rendersi più competitive.

### **Il ministro Calenda vi ha riconosciuto un ruolo decisivo con i digital innovation hub per la diffusione della conoscenza di Industria 4.0 tra gli imprenditori sul territorio. A che punto siamo oggi?**

I Digital Innovation Hub nascono proprio dalla consapevolezza che, in un tessuto produttivo come il nostro, per sfruttare al meglio le nuove tecnologie bisogna fare sistema. L'idea chiave è capitalizzare le competenze e le best practices già presenti sul territorio, mettendole a fattor comune, valorizzandole come elemento sistemico di contaminazione digitale dell'economia italiana e accelerazione della crescita. Per questo stiamo procedendo alla creazione della rete nazionale dei Digital Innovation Hub presso le sedi territoriali di Confindustria. Si tratta di 22 Hub dislocati in tutte le regioni che vanno a costituire i punti di riferimento per aiutare le imprese a compiere i passaggi chiave della trasformazione digitale. Sono concepiti come soggetti giuridici autonomi ma snelli, con alla guida esperti che conoscono i business prevalenti nel territorio e le tecnologie migliori per aumentare la competitività delle imprese. Dovranno inoltre coordinare i diversi attori dell'ecosistema territoriale dell'innovazione, superando il modello classico di trasferimento tecnologico in modo da fare breccia nelle piccole imprese italiane.

### **Un sistema digitale avanzato è un driver importante di sviluppo per la smart city. Che scenario si immagina per il prossimo decennio?**

Immagino la città intelligente come quella che ha la capacità di ascoltare i suoi cittadini, le sue imprese per orientare le priorità e le scelte verso ciò che realmente serve ed è utile per migliorare la vita di tutti. Servizi intelligenti devono significare semplicità di accesso, di uso, di fruibilità. La nascita dei tanti incubatori e dei fab-lab nelle città dimostra quanto sia importante il coinvolgimento



di imprese e cittadini nella co-creazione di questi servizi, sfruttando anche le idee innovative delle tante start-up. L'Italia è uno dei paesi più creativi al mondo e abbiamo tante buone pratiche e soluzioni intelligenti, ma faticiamo a fare sistema e a condividere i successi, soprattutto sull'asse Nord-Sud. Non amo le classifiche, ma i dati dell'ultimo rapporto "iCity rate" di qualche giorno fa dimostrano questo scollamento anche territoriale. Dobbiamo cominciare a pensare alle città non sulla scorta del tradizionale campanilismo italico, ma come a ecosistemi digitali integrati, le cui capacità progettuali si basano su una Data Platform condivisa, accessibile alla pluralità dei portatori di interesse, persone giuridiche private e pubbliche ovvero enti privati o pubblici, nell'ambito di un processo complessivo e integrato di trasformazione digitale del Paese.

### **Lei è un profondo conoscitore del settore dell'ICT. In che modo questi strumenti possono rendere più semplice la vita dei cittadini?**

L'informatica è entrata nelle società industrializzate mezzo secolo fa, ma negli ultimi anni si è via via affermato un fenomeno nuovo, internet, che con la sua pervasività ha modificato i paradigmi classici: le nuove tecnologie interconnesse col protocollo IP si innestano oggi all'interno di ogni processo. Così vorrei rovesciare l'ottica, osservando che là dove non c'è internet, la vita è più complicata, più difficile. Penso, per esempio, ai servizi pubblici. E' evidente a tutti quanta differenza può fare nella qualità della vita se il cittadino è costretto a fare lunghe file agli sportelli o a trasportare personalmente informazioni da un'amministrazione all'altra, invece di poter risolvere le sue pratiche con un semplice click, via web. Senza parlare dell'interconnessione crescente nelle

attività produttive, professionali, nel quotidiano, che già oggi ci semplifica la vita con applicazioni nei servizi, nella sicurezza, nelle transazioni commerciali, in quelle bancarie, nella domotica, nella medicina.

### **Il tema degli open-data è strettamente connesso a quello del digitale. Che potenziale potrebbero avere nel migliorare la capacità dei policy-maker? Il potenziale è direi illimitato.**

Anche in questo caso dobbiamo cercare di rovesciare l'ottica. Il nuovo paradigma non sono gli open data, ma i "big data aperti" e connessi ad internet. Sembra una differenza semantica, ma non è così. Un dato aperto è utile solo se è standardizzato, leggibile ed integrato via internet con milioni di altri dati, altrimenti può essere anche open, ma non serve a creare informazioni utili e nuovi servizi a valore aggiunto. È chiaro che i policy makers per primi, ma sempre di più le aziende dei servizi possono trovare nella condivisione, elaborazione e trasformazione in informazioni di milioni di dati "pubblici" aperti, la chiave per trasformare il cittadino da "suddito" di un servizio a "cliente protagonista". Per questo dobbiamo lavorare ancora molto all'elaborazione di progetti in partnership pubblico privato perché il mondo pubblico detiene una miniera di informazioni che il mondo privato è in grado di trasformare in servizi migliori per i cittadini e le imprese. Per "uscire dai silos" occorre superare la tradizionale mentalità de "il dato è mio e me lo gestisco io" e abbracciare la convinzione che i dati pubblici siano un patrimonio dello Stato (e quindi di tutte le PPAA.) e della società civile. Non esisteranno più proprietari, ma soltanto gestori a cui è affidato il compito di raccogliere, gestire e rendere disponibili i dati, ognuno per il proprio ambito di competenza.

### **Che peso hanno le politiche europee e quelle nazionali nell'indirizzare le città italiane verso un processo di "smartness"?**

Un peso importante, perché creano una cornice comune, linee guida omogenee e spingono a standardizzare i servizi e le applicazioni. Tuttavia è del tutto evidente che ogni territorio ha le sue peculiarità e che ogni città ha un suo patrimonio "genetico" unico e inconfondibile su cui occorre innestare servizi specifici. Per questo sarà molto importante lo sviluppo della sensoristica: attraverso l'IoT infatti possiamo governare in modo intelligente le singole peculiarità delle città e creare servizi customizzati, seppur nella cornice generale di cui Europa e Stato nazionale devono essere protagonisti. In Italia con AgID e il Commissario Piacentini stiamo lavorando proprio in questa direzione, creando piattaforme nazionali che abilitano i servizi offerti sul territorio, anche per rendere le città smartness. Penso alla piattaforma dei pagamenti pubblici (PagoPA che in un mese solo nella città di Milano ha visto aumentare i pagamenti on-line della tariffa rifiuti del 40%, liberando i cittadini dal peso di lunghe fila agli sportelli); alla piattaforma dell'Anagrafe che consentirà per esempio a tutti i cittadini di richiedere certificati senza muoversi dalla città di domicilio a quella di residenza. Penso alla piattaforma SPID per il riconoscimento sicuro dell'identità digitale on-line. Ma credo che la più importante delle piattaforme in via di realizzazione, ricollegandoci al tema dei Big Data aperti, sia quella del DAF, il Data Analytics Framework: Immaginiamo di non dover più riempire l'ennesimo modulo cartaceo inserendo sempre le stesse informazioni o di poter gestire con un click le nostre informazioni anagrafiche e di domicilio, visualizzare la posizione aggiornata della nostra impresa e gestire le comunicazioni con la PA; immaginiamo edifici intelligenti che allertano quando hanno danni strutturali; immaginiamo reti stradali in grado di interagire con strumenti di controllo del traffico e centri di monitoraggio; immaginiamo di essere in pieno possesso delle informazioni pubbliche, di poter visualizzare come vengono spese le nostre tasse, qual è il livello dei servizi che riceviamo e, infine, che tutto questo sia messo a servizio—con le dovute precauzioni in tema di privacy e security—della società civile, che potrà utilizzare i dati pubblici per sviluppare nuovi ser-

vizi e creare nuovo valore e occupazione, dando finalmente vita alla tanto invocata API economy. Ecco tutto questo si può fare se apriamo e mettiamo a disposizione del DAF il patrimonio di dati pubblici, li condividiamo in modo standardizzato, li interconnettiamo, li analizziamo attraverso questa piattaforma nazionale e ci facciamo sviluppare servizi, anche di tipo locale, sopra.

### **L'idea di una stretta integrazione tra trasporto urbano e trasporto ferroviario a lunga percorrenza si sta affermando nel dibattito pubblico. Come valuta questa prospettiva alla luce delle sue esperienze in FS ed ATM?**

Nessun operatore economico può restare "seduto" sul proprio business, soprattutto in questi anni in cui l'economia è sottoposta all'onda disruptive delle nuove tecnologie interconnesse. Questo vale anche per il mondo dei trasporti, dove l'esigenza del cliente è oggi, anche e proprio grazie alle tecnologie, quella di avere un servizio più efficiente e puntuale. La mobilità è una piattaforma di integrazione per eccellenza. Se io utente ho l'esigenza di spostarmi, grazie alle tecnologie voglio essere facilitato nel mio viaggio. E lo stesso spostamento deve rappresentare una esperienza positiva e gradevole. Questo deve avvenire su più livelli. Il primo, integrazione tariffaria e del titolo di viaggio. Il secondo sulla disponibilità e integrazione dei vari mezzi di trasporto, dal treno alla metro, all'autobus, al tram, al car sharing, al bike sharing. Mezzi tutti che devono rispondere a una distribuzione in rete ottimale per le connessioni. Altro livello è quello informativo, che non può che essere capillare e completo, a portata del mio device intelligente, che ormai è parte integrante del nostro abito. Tutto questo ha un'importante implicazione progettuale. I vari operatori devono potersi connettere e operare secondo un programma di mobilità territoriale ben definito nella sua architettura e ben gestito dalle amministrazioni pubbliche. Circa ulteriori livelli di integrazione, quale societaria e multimodale, va detto che se da un lato la concentrazione può aiutare, dall'altro una sana concorrenza nel mercato credo sia presupposto fondamentale per maggiore qualità dei servizi offerti. Quindi un giusto punto di equilibrio, per evitare concentrazioni strategicamente dannose e garantire sempre contendibilità.



## **ELIO CATANIA**

### **PRESIDENTE DI CONFINDUSTRIA DIGITALE**

**Elio Catania** è, dal 2014, il Presidente di Confindustria Digitale, la federazione delle imprese Ict in Italia. Laureato in Ingegneria Elettrotecnica presso l'Università La Sapienza di Roma, ha conseguito il Master Degree of Management Science presso la 'Sloan Fellow School' del Massachusetts Institute of Technology di Boston. Ha trascorso gran parte della sua carriera in IBM fino a raggiungere posizioni apicali quali President of IBM Latin America, South Europe and Italy e divenire membro del Worldwide Management Council. È stato Presidente e Amministratore Delegato di Ferrovie dello Stato S.p.A, Presidente e Amministratore Delegato dell'Azienda Trasporti Milanesi S.p.A. e Vice Presidente Vicario di Alitalia. Ha

ricoperto posizioni di Consigliere di Amministrazione, Membro del Comitato Esecutivo e Presidente dei Comitati Interni di Telecom Italia. È stato Consigliere di Amministrazione di Intesa Sanpaolo. Cavaliere del Lavoro, è Vice Presidente di Assonime, Membro del Comitato Esecutivo del Consiglio per le Relazioni fra Italia e Stati Uniti, e Membro del Consiglio Direttivo di Fondazione Asphi Onlus.

# Incidentalità stradale e fattori di rischio per i giovani neopatentati

Arriva in Italia “Going Solo”, un progetto sperimentale per promuovere, tra i ragazzi, la sicurezza alla guida.

di Daniela Frisone > [daniela.frisone@libero.it](mailto:daniela.frisone@libero.it)

MONASH University  
Accident Research Centre

REGIONE LIGURIA

Provincia di Savona

Associazione P.SICS  
Prevenzione Sicurezza Salute

# Going Solo™

Uno strumento per genitori di giovani Neopatentati

Esso Mobil

ExxonMobil

ExxonMobil Brands

A livello mondiale, si stima che gli incidenti stradali siano una delle principali cause di morte tra i giovani di età compresa fra i 15-29 anni.

Dall'analisi dei dati globali del nostro Paese emerge che, nel 2015, in Italia si sono verificati 173.892 incidenti stradali con lesioni a persone, con la morte di 3.419 persone ed il ferimento di altre 246.050, di cui 16 mila feriti gravi (ISTAT, luglio 2016).

Il Programma Europeo sulla Sicurezza Stradale 2011-2020 (Bruxelles, 20/07/2010) si pone in modo significativo e pregnante l'obiettivo, tra gli altri, di rafforzare l'istruzione e la formazione per tutte le categorie di utenti della strada e porre in atto misure di prevenzione all'incidentalità attraverso percorsi specifici e diversificati.

I dati concordano nell'evidenziare come più del 90% degli incidenti stradali è dovuto all'errore umano dei conducenti, a comportamenti rischiosi o a violazioni

delle norme.

Pertanto, per una migliore sicurezza, ma anche per una mobilità più sostenibile, è necessario un cambiamento del comportamento della popolazione indirizzato a sostenere una cultura della sicurezza a partire dalle istanze educative fondamentali: la famiglia e la scuola. Nonostante i progressi degli ultimi anni in fatto di riduzione dell'incidentalità, alcuni problemi legati alla sicurezza stradale continuano infatti a persistere come 30-40 anni fa.

Uno di questi è **l'elevato rischio di incorrere in incidenti stradali da parte dei conducenti giovani**. Come tutte le categorie dei neopatentati, i giovani conducenti sono inesperti e hanno ridotte abilità nella guida ma altri fattori caratteristici della giovane età concorrono a renderli conducenti particolarmente vulnerabili, in particolare nel primo anno di guida.



*Il progetto "Going Solo" prende in esame una serie di situazioni di guida legali e illegali che aumentano il rischio di incidenti stradali tra i neopatentati.*

**Il Monash University Accident Research Centre (MUARC)** in Australia, uno dei centri di ricerca leader a livello mondiale nella prevenzione degli incidenti stradali, svolge da anni importantissimi studi sull'incidentalità con particolare attenzione ai giovani, la cui principale causa di morte risulta essere proprio l'incidente stradale.

Le ricerche sul tema evidenziano come i principali fattori che concorrono ad accrescere nei giovani neopatentati il rischio di incidente siano la difficoltà:

- a **percepire correttamente i rischi** e nell'identificare le fonti di rischio (*hazard perception*)
  - tenere la distanza di sicurezza
  - identificare tempi corretti di attraversamento e immissione in carreggiata
  - identificare i potenziali pericoli
- nell'**interpretare il comportamento** degli altri guidatori. **Capacità di prevedere** (*in particolare in situazioni ambigue*)
- a **monitorare** correttamente il **campo visivo** nel valutare l'**interferenza** di altri fattori con la guida (ascoltare musica, parlare al cellulare, ecc).

Le neuroscienze ci vengono in aiuto, grazie alle moderne tecniche come la risonanza magnetica, per comprendere come **lo sviluppo del cervello nei giovani conducenti, fino ad oltre 20 anni, non consente ancora un controllo del rischio sempre adeguato**. Alcune regioni infatti, come la corteccia prefrontale, responsabile dell'inibizione di atteggiamenti inappropriati, devono ancora svilupparsi completamente; altre, come il sistema limbico, sede dell'integrazione delle emozioni e centro delle sensazioni di piacere o ricompensa, appaiono particolarmente sensibili ed eccitabili. I lobi frontali, necessari per soppesare le azioni, giudicare i comportamenti e prendere decisioni, sono l'ultima regione a svilupparsi e a connettersi con le restanti aree cerebrali. Dal punto di vista delle capacità cognitive gli adolescenti pare non siano meno abili degli adulti nel valutare i rischi, ma il non completo sviluppo del pensiero astratto, l'egocentrismo cognitivo, il senso di invulnerabilità, aumentano l'**illusione di controllo**.

Altra caratteristica significativa della giovane età può essere individuata nella diversa valutazione rispetto agli adulti del rapporto costi/benefici nel prendere le decisioni. Per gli adolescenti, infatti, rispetto agli adulti, i benefici hanno più peso rispetto ai costi, soprattutto quando si tratta di benefici nel presente e di costi come potenziali conseguenze future.

Alla luce delle sopra esposte evidenze scientifiche, **le ricerche del MUARC**, nelle quali il Gruppo ExxonMobil in Australia ha investito risorse per quindici anni, hanno infatti evidenziato che **il rischio per i neopatentati (N) di incorrere in incidente stradale cresce, nel primo anno di guida, di 33 volte rispetto al rischio di un Conducente principiante (P) - possessore di foglio rosa e di 4 volte rispetto ad un Conducente esperto (E) - patentati da 4 anni fino ad 8.**

Da questi dati ha preso vita "**Going Solo**", un progetto che nasce dalla collaborazione tra il MUARC e il Gruppo ExxonMobil Australia che si pone l'obiettivo di promuovere una cultura della sicurezza come fattore di protezione all'incidentalità ponendo l'accento sull'importanza della famiglia per trasmettere valori, regole e responsabilità sociale. Il progetto offre ai neopatentati e ai loro genitori un'opportunità per conoscere più a fondo un tema così sensibile, come quello della sicurezza stradale, promuovendo la discussione sui fattori di rischio per i neopatentati (come ad esempio il guidare con a bordo coetanei; la guida di notte o in condizioni climatiche difficili; la velocità, le distrazioni, etc.) e dei possibili interventi per favorire una maggiore protezione.

La Esso Italiana S.r.l., società del gruppo ExxonMobil in Italia ha sponsorizzato l'iniziativa dell'Associazione **PSicS** (*prevenzione sicurezza salute*), alla quale MUARC ha concesso il privilegio di divulgare nel nostro Paese gli importanti risultati emersi dalle ricerche sull'incidentalità nei neopatentati e contenuti nell'opuscolo "**Going Solo**", con l'obiettivo di contribuire attivamente alla prevenzione degli incidenti stradali attraverso la diffusione della

cultura della sicurezza.

“Alla Esso, la cultura della sicurezza è un valore fondamentale che perseguiamo ogni giorno” ha affermato Alberto Squanquerillo, Direttore dello Stabilimento Lubrificanti di Vado Ligure della Esso Italiana. “Siamo convinti che la sicurezza non possa prescindere da una piena conoscenza dei rischi alla base di possibili incidenti e delle azioni che possono e devono essere messe in atto per prevenirli. Il comportamento umano può fare la differenza ed è importante che i giovani abbiano la consapevolezza che l'essere alla guida di un veicolo è una responsabilità verso sé stessi e verso gli altri. Ogni contributo nell'aiutarli a maturare questa convinzione è quindi importante. Si tratta di un impegno condiviso che la Esso Italiana, da anni attiva nel promuovere iniziative volte alla diffusione del tema della sicurezza, rinnova oggi sostenendo il progetto "Going Solo".

La finalità del progetto "**Going Solo**" è quella di **umentare la consapevolezza e responsabilità genitoriale** su un tema così sensibile, come il rischio incidentalità, stimolando una **corretta percezione del rischio** e focalizzando l'attenzione sui fattori di rischio e fattori protettivi per i neopatentati alla guida, offrendo agli stessi genitori uno strumento per discutere, con competenza, su questi rischi con i propri figli. Tali elementi sono sintetizzati in una brochure studiata per informare i genitori sui rischi che i figli si troveranno ad affrontare con l'acquisizione della patente, in particolare nel primo anno di guida. La brochure include anche il fac-simile di un accordo, della durata di un anno, da sottoscrivere tra i genitori e i conducenti principianti, volto ad aprire un dialogo e costruire un percorso di responsabilità condivisa.

Il progetto, che ha preso il via il 4 Ottobre con la presentazione presso la Sala delle Mostre della Provincia di Savona alla presenza delle autorità regionali e provinciali, verrà realizzato su base sperimentale nella provincia di Savona – dove ha sede lo stabilimento della Esso Italiana per la produzione di lubrificanti, sito a Vado Ligure – con l'obiettivo di essere replicato anche in altre zone d'Italia. Malgrado in Italia le procedure per accedere alla patente siano molto differenti dall'Australia e non esista la patente graduale, pare comunque importante presentare e divulgare i dati delle ricerche MUARC, che sottolineano come il dialogo familiare, la responsabilità condivisa e la gradualità nell'affrontare i rischi rappresentino un pregnante strumento di salvaguardia e prevenzione all'incidentalità stradale.

Nel convincimento che la Scuola sia chiamata a svolgere un ruolo di primo piano nel sensibilizzare i giovani ad una cultura della sicurezza stradale e nel sollecitare la partecipazione delle famiglie ad un dialogo condiviso, ci pare fondamentale renderla testimone del progetto, con la funzione di stimolo e garanzia di un **patto di corresponsabilità tra scuola, famiglia e studenti sul tema del rischio di incidentalità**, come già accade per i percorsi educativi formativi. Ciò premesso, la scuola sarà la sede, ma anche l'interlocutore, per la promozione e divulgazione del Progetto "Going Solo", al fine di sollecitare l'acquisizione nei giovani di competenze trasversali necessarie per attuare comportamenti responsabili e consapevoli. L'iniziativa, che si pregia del patrocinio della Regione Liguria e della Provincia di Savona, prevede la realizzazione



*Daniela Frisone (al centro), Presidente dell'Associazione PSiCS, presenta il programma "Going Solo".  
Alla sua destra Alberto Squanquerillo, Direttore dello Stabilimento Lubrificanti di Vado Ligure della Esso Italiana.*



*Gli studenti intervenuti alla presentazione del progetto Going Solo si cimentano in test sulla sicurezza stradale presso il Pullman Azzurro messo a disposizione per l'occasione dalla Polizia di Stato.*

di incontri in diverse Scuole Secondarie di Secondo Grado della Provincia di Savona con la partecipazione dei genitori, degli studenti e degli insegnanti, per promuovere momenti di riflessione nel campo della sicurezza stradale. All'evento di lancio ha partecipato anche la Polizia di Stato con il suo Pullman Azzurro, una struttura itinerante che rappresenta una vera e propria aula scolastica multimediale sulla sicurezza stradale.

*“Abbiamo accolto con entusiasmo la proposta dell'Associazione PSicS di promuovere anche in Italia il progetto 'Going Solo' e i risultati dello studio della Monash University perché siamo convinti che sostenere la cultura della sicurezza sia parte integrante del ruolo sociale della nostra azienda”* ha commentato Antonella Sopranzetti, Direttore Relazioni Esterne e Istituzionali della Esso Italiana. *“Siamo orgogliosi che l'iniziativa abbia ricevuto il Patrocinio delle Istituzioni che ne testimonia l'apprezzamento per il progetto in sé e per l'impegno di aziende, come la Esso Italiana, che considerano la sicurezza un valore imprescindibile che va perseguito nelle proprie attività così come coltivato nell'ambito della collettività”*.

Nel corso degli incontri, che saranno organizzati dall'Associazione PSicS e tenuti da Psicologi specializzati in Psicologia del Traffico, verrà presentato il progetto e distribuita la brochure in italiano per offrire spunti di riflessione in famiglia e proporre l'attuazione di una serie di misure per intervenire sui principali fattori di rischio per i neopatentati alla luce di documentate evidenze scientifiche.

*“L'Associazione PSicS prevenzione sicurezza salute, si pone come obiettivi, tra l'altro, la realizzazione di progetti di prevenzione, di tutela della sicurezza e della salute”* commenta Francesca Davoli consigliere dell'Associazione PSicS. *“Il progetto 'Going Solo' si rivolge alle famiglie, stimolandole ad un dialogo competente con i loro figli sul rischio stradale e ad assumersi il ruolo, a volte dimenticato o trascurato, di protezione attraverso l'attuazione di regole comprese e condivise. Si rivolge alla scuola, non solo come sede del progetto, ma come interlocutore imprescindibile al fine di sviluppare nei giovani competenze trasversali per una cittadinanza consapevole e responsabile, si rivolge alle forze politiche e istituzionali per sollecitare consistenti ed estesi interventi di prevenzione, basati su evidenze scientifiche, rivolti ai giovani e alle loro famiglie e finalizzati ad informare, rendere consapevoli e sollecitare una corretta percezione del rischio”*.

## BIBLIOGRAFIA

- Giedd, J. N. (2004). *Structural magnetic resonance imaging of the adolescent brain*. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1021, 77-85.
- Giedd JN, White SL, Celano M. *Structural magnetic resonance imaging of typical pediatric brain development*. In: Charney DS, Nestler EJ, eds. *Neurobiology of mental illness*. 3rd ed. New York, NY: Oxford University Press; 2008: 1209-1217.
- Gogtay, N., Giedd, J.N., et al. (2004). *Dynamic mapping of human cortical development during childhood through early adulthood*. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 101(21)
- *“Development of a model resource for parents as supervisory drivers” 2005 Authors: Christine Mulvihill, Teresa Senserrick and Narelle Haworth*
- *“Young People and the Aesthetics of Health Promotion: Beyond Reason”* Di Kerry Montero, Peter Kelly
- Triggs, T. J. & Harris, W. G. (1982) *Reaction time of drivers to road stimuli*, Monash University Department of Psychology
- Young, K., Regan, M. & Hammer, M. (2003) *Driver distraction: a review of the literature*, Monash University Accident Research Centre, Report No. 206
- Hosking, S., Young, K. & Regan, M. (2006) *The effects of text messaging on young novice driver performance*, Monash University Accident Research Centre, Report No. 246
- Henderson, M. (1992) *Education, publicity and training in road safety: a literature review*, Monash University Accident Research Centre, Report No. 22
- Harrison, W.A. (1999) *The role of experience in learning to drive: a theoretical discussion and an investigation of the experiences of learner drivers over a two-year period*, Monash University Accident Research Centre, Report No. 156
- Mulvihill, C., Senserrick, T. & Haworth, N. (2005) *Development of a model resource for parents as supervisory drivers*, Monash University Accident Research Centre, Report No. 243
- *L'incidentalità stradale dei giovani sotto i 30 anni”* rapporto Fondazione Ania
- PNNS 2020 MIT Ministero Infrastrutture Trasporti

## DANIELA FRISONE



**Daniela Frisone**, presidente Associazione PSicS prevenzione sicurezza salute Psicologa Psicoterapeuta Specializzata in Psicologia del Traffico presso Università Cattolica Sacro Cuore Milano Consigliere dell'Ordine degli Psicologi della Liguria.

Docente Formatore FAI (Federazione Autotrasporto Italiana) in Corsi di Sicurezza Stradale per Autotrasportatori.

# Hyperloop – il progetto visionario si concretizza?

## L'avveniristico progetto ipotizzato da Elon Musk si trova ormai in fase sperimentale

di Edoardo de Silva > [edoardo.desilva@bocconialumni.it](mailto:edoardo.desilva@bocconialumni.it)



Img.1 Hyperloop– Credit: hyperloop-one.com

Definito dal suo ideatore, l'eccentrico Imprenditore sudafricano Elon Musk, CEO di Tesla e di SpaceX, come il “quinto sistema di trasporto”, Hyperloop intende rivoluzionare l'atto di spostarsi tra un luogo all'altro. Nello specifico Hyperloop intenderebbe sfruttare la tecnologia a levitazione magnetica per fare viaggiare apposite capsule chiamate Pod dentro a tubi sottovuoto, dove l'assenza dell'attrito dato dall'aria permetterebbe loro di viaggiare a circa 1.200 kmh.

Questa futuristica tecnologia fu immaginata già ai primi del XXmo secolo dal pioniere della scienza missilistica americano Robert Goddard che propose un treno in grado di viaggiare all'interno di un tubo sottovuoto. Nel 1972 la RAND ipotizzò una ferrovia sotterranea supersonica chiamata Vactrain. Fino ad ora però le tecnologie e la volontà di sfruttarle erano rimaste sulla carta. (<https://hyperloop-one.com/our-story>).

Musk, pur proponendo l'idea del treno a levitazione magnetica, si è detto impossibilitato a seguirne la realizzazione per via dei propri molteplici impegni e progetti. Per questo ha concesso il permesso di realizzare il progetto a terzi. Le simulazioni sono state condotte in modalità collaborativa e open-source attraverso il framework OpenMDAO, una piattaforma di calcolo ad alte prestazioni open source per l'analisi e l'ottimizzazione multidisciplinare dei sistemi, e non è stato depositato alcun brevetto. Diverse aziende come Hyperloop One (già Hyperloop Technologies Inc.), Hyperloop Transportation Technologies (HTT) e la canadese Transpod sono sorte per concretizzare l'idea di Musk.

Inizialmente Hyperloop era stato previsto come una alternativa più veloce e meno costosa del previsto Treno ad Alta Velocità che dovrebbe collegare San Francisco con Los Angeles in California. Hyperloop permetterebbe di percorrere tale distanza in 30 minuti e ad un costo minore del Treno ad Alta Velocità, essendo alimentato ad energia solare grazie a pannelli installati lungo la struttura.

In seguito al lancio dell'idea sono iniziate a sorgere le prime startup di aziende interessate a collaborare e condividere le necessarie competenze e risorse finanziarie e tecnologiche per concretizzare il progetto.

Nel Dicembre 2015 è stato realizzato in Nevada un circuito sperimentale in scala 1:1 dove sono stati effettuati i primi test di prova a velocità ridotta, laddove un carrello ha raggiunto una velocità di 186 Km/h dopo un'accelerazione di due secondi.

Oltre agli Stati Uniti diversi paesi sembrano interessati ad costruire un tracciato Hyperloop. Tra questi figurano gli Emirati Arabi Uniti, dove una linea Hyperloop, realizzata idealmente per L'EXPO del 2020, collegherebbe Dubai con Abu Dhabi. ([http://www.corriere.it/tecnologia/economia-digitale/17\\_luglio\\_21/hyperloop-co-fondatore-italiano-costera-almeno-30-dollari-corsa-e43f2b84-6e25-11e7-adc0-ba2bd5ab3f02.shtml](http://www.corriere.it/tecnologia/economia-digitale/17_luglio_21/hyperloop-co-fondatore-italiano-costera-almeno-30-dollari-corsa-e43f2b84-6e25-11e7-adc0-ba2bd5ab3f02.shtml)). In particolare, Hyperloop permetterebbe di muoversi tra le due città in soli 12 minuti. Attualmente il viaggio di circa 120 km dura più di un'ora di auto. (<https://www.wsj.com/articles/dubai-aims-to-be-the-transportation-city-of-tomorrow-1492092911>)



Img.2 Hyperloop– Credit: hyperloop-one.com



Img.3 Hyperloop– Credit: hyperloop-one.com

E l'Italia? Nel nostro paese un gruppo di studenti della Scuola Superiore Universitaria Sant'Anna di Pisa ha partecipato allo SpaceX Hyperloop Pod Competition presentando un progetto di sospensioni per il primo prototipo Hyperloop in scala 1:2. Sempre italiano è Daniele "Bebop" Gresta, presidente e cofondatore di Hyperloop Transportation Technologies, che intende far viaggiare in tubi privi d'aria capsule da 20-40 passeggeri con un costo di 30 euro a persona. La distanza tra Roma e Milano verrebbe coperta in 25 minuti. ([http://www.corriere.it/tecnologia/economia-digitale/17\\_luglio\\_21/hyperloop-co-fondatore-italiano-costera-almeno-30-dollari-corsa-e43f2b84-6e25-11e7-adc0-ba2bd5ab3f02.shtml](http://www.corriere.it/tecnologia/economia-digitale/17_luglio_21/hyperloop-co-fondatore-italiano-costera-almeno-30-dollari-corsa-e43f2b84-6e25-11e7-adc0-ba2bd5ab3f02.shtml)). Secondo l'AD di Ferrovie dello Stato Renato Mazzoncini tale soluzione è però poco adatta alla penisola italiana, per via della sua conformazione montuosa e accidentata, mentre sarebbe perfetto per i grandi spazi e le aree poco popolate. Tuttavia Ferrovie dello Stato intende collaborare al progetto, come dichiarato al 11° World Congress on Railway Research tenutosi a Milano il 31 maggio 2016. (<https://www.tomshw.it/treno-hyperloop-italia-difficile-ferrovie-collabora-77458>)

Per restare in Europa sono in studio tratte da realizzare in diversi paesi, da un collegamento Mosca- San Pietroburgo, a uno Budapest-Bratislava, fino a un collegamento Corsica-Sardegna tramite tubi subacquei. [http://www.unionesarda.it/articolo/cronaca/2017/01/13/dalla\\_corsica\\_alla\\_sardegna\\_sparati\\_dentro\\_capsule\\_all\\_interno\\_di-68-560821.html](http://www.unionesarda.it/articolo/cronaca/2017/01/13/dalla_corsica_alla_sardegna_sparati_dentro_capsule_all_interno_di-68-560821.html)

HTT (Hyperloop Transportation Technologies) ha iniziato recentemente nel 2017 discussioni con i governi di India e Corea del Sud per studiare e sviluppare una linea hyperloop. (<http://tech.economictimes.indiatimes.com/news/technology/hyperloop-transportation-tech-to-begin-talks-with-govt/59677224>)

Lo stesso Elon Musk ha recentemente nel luglio 2016 annunciato di aver ricevuto il permesso da parte delle autorità per la realizzazione di un tunnel sotterraneo per collegare Washington D.C. a New York tramite un hyperloop da realizzare con la sua nuova società, the Boring Company, nata con l'obiettivo di costruire una rete di tunnel sotto la città di Los Angeles per risolvere il problema del traffico di superficie. [http://pro.hwupgrade.it/news/scienza-tecnologia/hyperloop-da-new-york-a-washington-elon-musk-conferma-l-approvazione-del-governo\\_70136.html](http://pro.hwupgrade.it/news/scienza-tecnologia/hyperloop-da-new-york-a-washington-elon-musk-conferma-l-approvazione-del-governo_70136.html)

Al momento la maggior parte di questi progetti restano però ancora a livello teorico: considerevoli sono le difficoltà a livello tecnologico, logistico e legale da superare prima di considerare il progetto fattibile. Secondo molti l'entusiasmo mostrato per questa tecnologia visionaria potrebbe rivelarsi prematuro. Di positivo vi è comunque la condivisione di conoscenza e lo sviluppo di tecnologia su vasta scala con tempi in passato impensabili.

<https://www.wired.it/attualita/tech/2017/07/13/test-hyperloop-one/>

[http://pro.hwupgrade.it/news/scienza-tecnologia/hyperloop-da-new-york-a-washington-elon-musk-conferma-l-approvazione-del-governo\\_70136.html](http://pro.hwupgrade.it/news/scienza-tecnologia/hyperloop-da-new-york-a-washington-elon-musk-conferma-l-approvazione-del-governo_70136.html)

<https://hyperloop-one.com/>

<http://fortune.com/2017/07/15/hyperloop-one-test-challenges/>

[http://www.corriere.it/tecnologia/economia-digitale/17\\_luglio\\_21/hyperloop-co-fondatore-italiano-costera-almeno-30-dollari-corsa-e43f2b84-6e25-11e7-adc0-ba2bd5ab3f02.shtml](http://www.corriere.it/tecnologia/economia-digitale/17_luglio_21/hyperloop-co-fondatore-italiano-costera-almeno-30-dollari-corsa-e43f2b84-6e25-11e7-adc0-ba2bd5ab3f02.shtml)

<https://www.tomshw.it/treno-hyperloop-italia-difficile-ferrovie-collabora-77458>

[http://www.unionesarda.it/articolo/cronaca/2017/01/13/dalla\\_corsica\\_alla\\_sardegna\\_sparati\\_dentro\\_capsule\\_all\\_interno\\_di-68-560821.html](http://www.unionesarda.it/articolo/cronaca/2017/01/13/dalla_corsica_alla_sardegna_sparati_dentro_capsule_all_interno_di-68-560821.html)

## EDOARDO DE SILVA



**Edoardo de Silva**, Laureato in Relazioni Internazionali e Istituzioni Europee e Master in Green Management, Energy and CSR presso l'Università Bocconi di Milano, ha inoltre maturato esperienze presso la Commissione Europea e la Banca Europea degli Investimenti. Ho lavorato come consulente nell'ambito dei trasporti e delle infrastrutture presso

TRT Trasporti e Territorio. Scrivo articoli su tematiche legate all'energia, l'ambiente, la sostenibilità e i trasporti, principalmente per la rivista Revolve.

# La valutazione del rischio stradale sul lavoro

di Marco De Mitri > [m.demitri@niering.it](mailto:m.demitri@niering.it)



Ogni Datore di Lavoro deve garantire che la sicurezza e la salute dei propri lavoratori, in ciascun luogo di lavoro, siano garantite per tutte le attività e mansioni da essi svolte. E deve provvedere, a tale scopo, alla redazione del documento di valutazione dei rischi, come previsto dall'art. 28 del D.Lgs. 81/08.

Com'è noto, all'interno del D.Lgs. 81/08 non è presente alcun riferimento esplicito al "rischio stradale". Tuttavia, poiché una causa rilevante di morte o di infortunio sul lavoro è data proprio dagli incidenti stradali (siano essi avvenuti durante il lavoro stesso o nella fase di itinere casa-lavoro), è opportuno che i datori di lavoro e le organizzazioni aziendali rivolgano particolare attenzione alla questione degli spostamenti su strada dei propri dipendenti.

Occorre dunque effettuare la "valutazione del rischio stradale", tenendo presente che la strada è un particolare luogo di lavoro, del quale il datore di lavoro non possiede la disponibilità giuridica e non può dunque determinarne in tutto e per tutto le condizioni per far lavorare in sicurezza i propri dipendenti. In questo contesto, occorre poi identificare l'automezzo come una attrezzatura specifica di lavoro.

## I riferimenti normativi e le linee guida

Ricordo innanzitutto che alcuni degli elementi legati al rischio stradale sono regolati da specifiche norme di legge, come ad esempio:

- il divieto di assunzione di alcool e sostanze stupefacenti (Codice della Strada, artt. 186 e 187);

- il rispetto dei limiti di velocità (Codice della Strada, artt. 141 e 142);
- il divieto di uso del cellulare alla guida (a meno di usare dispositivi in viva voce – Codice della Strada, art. 173);
- il rispetto dei tempi di guida e di riposo (Regolamento CE 561/2006, D. Lgs. n. 234/2007);
- l'obbligo di effettuazione periodica delle revisioni (Codice della Strada, art. 80).

Per quanto riguarda i fattori di rischio non regolati da norme di legge occorre invece effettuare una specifica valutazione a cura del datore di lavoro, con riferimento alle singole mansioni individuate nell'organizzazione aziendale, ed adottare conseguentemente opportune misure di prevenzione.

Esistono varie linee guida sulla materia, redatte da organismi nazionali o internazionali. Tra le più rilevanti segnaliamo in particolare:

- La documentazione del progetto "PRAISE - Preventing Road Accidents and Injuries for the Safety of Employees" (European Transport Safety Council, UE, 2010-in corso);
- La guida "Comprehensive Guide to Road Safety" (Network of Employers for Traffic Safety, USA, 2014);
- La guida "Driving for work – Managing work-related road safety" (Health and Safety Executive, UK, 2014)
- La guida "Le attività esterne - valutazione dei rischi per attività svolte presso terzi" (INAIL, 2014).

## Il “sistema guida”

Per capire come far diminuire gli incidenti stradali occorre però innanzitutto conoscere il “sistema guida”, che consente di comprendere dove si nascondono i rischi e come intervenire per ridurli. Vediamo di cosa si tratta.

Il “sistema guida” è un sistema complesso, formato da diverse componenti. Quando siamo alla guida di un’auto (o di qualsiasi altro mezzo), istante per istante, elaboriamo le informazioni che riceviamo dall’esterno: andamento del tracciato stradale, presenza e movimento di altri veicoli o persone, risposta del veicolo, ecc. Allo stesso tempo, adeguiamo il moto del mezzo attraverso i comandi che agiscono su direzione, velocità, ecc., in modo da farlo procedere mantenendo un assetto “regolare”, e quindi sicuro.

Si tratta quindi di una situazione di “equilibrio dinamico”, in cui sono coinvolte tre diverse componenti: l’uomo, il veicolo e l’infrastruttura. L’assetto regolare e sicuro del veicolo sulla strada dipende proprio dalla conservazione di questo equilibrio dinamico, cioè dal fatto che il guidatore riesca a condurre il veicolo stesso mantenendo la corretta traiettoria di marcia in funzione di quanto detto (tracciato, presenza di altri veicoli o pedoni, ecc.). In caso di insorgenza di un problema relativo ad una qualsiasi di queste componenti, l’equilibrio in questione potrebbe rompersi, generando il rischio di incidente. Esempi di eventi che possono rompere questo equilibrio sono: un colpo di sonno (per la componente uomo), un guasto meccanico (per la componente veicolo) o una buca sulla strada (per la componente infrastruttura).

Per ridurre il rischio di incidente occorre dunque ridurre i tanti rischi associati ad ognuna delle componenti viste. Ma questo potrebbe ancora non bastare.

Ci sono infatti altri fattori che influenzano la sicurezza sulla strada, come quelli legati all’ambiente esterno, su cui il guidatore non può intervenire, ma dei cui effetti deve tenere conto. Provate a pensare a come variano le condizioni di sicurezza quando un certo guidatore, con la sua auto, percorre una strada che fa parte del suo spostamento abituale ma si trova in condizioni meteo proibitive: il rischio di incidente può aumentare notevolmente. La componente ambiente dunque costituisce un ulteriore elemento del sistema, sulla quale, come detto, non si può intervenire.

Esiste infine una ulteriore componente, definita dalla pianificazione dello spostamento, sui cui elementi (es. scelta del percorso, del mezzo di trasporto, dell’orario, ecc.), se si ha la possibilità di scegliere delle alternative, è possibile intervenire in modo da ridurre notevolmente i fattori di rischio legati al viaggio.

Riassumendo, il sistema guida è composto da una terna di componenti in equilibrio dinamico (uomo-veicolo-infrastruttura), influenzata istante per istante dalle condizioni esterne (componente ambiente) ed, in generale, dalle scelte fatte per la pianificazione dello spostamento. Per ridurre il rischio stradale occorre dunque interve-

nire su ognuna delle componenti in questione (a parte l’ambiente, che per definizione costituisce una “condizione al contorno”), studiandone le caratteristiche ed intervenendo dove necessario per ridurre o eliminare i singoli rischi.

## Le caratteristiche del rischio stradale

Per caratterizzare il rischio stradale sul lavoro suggerisco di ragionare, come è prassi in tema di sicurezza sul lavoro, in termini di probabilità e gravità degli infortuni, per poter intervenire sulla prima con misure di prevenzione e sulla seconda con misure di protezione.

Con riferimento alla gravità, sappiamo bene che le conseguenze degli incidenti possono essere anche mortali. Le misure di protezione previste a bordo dei veicoli (cinture di sicurezza, airbag, ecc), pur riducendo notevolmente i danni in caso di incidente, ma non costituiscono in nessun caso garanzia assoluta di incolumità. Il valore della gravità potenziale (o del “danno”) associato agli infortuni stradali, dunque, resta inevitabilmente alto, anche in presenza delle varie misure di protezione – oltretutto spesso obbligatorie – collocate a bordo dei veicoli. In termini di probabilità, e considerando l’ambito lavorativo, occorre tener presente che una corretta valutazione aziendale del rischio stradale deve tener conto delle varie mansioni dei lavoratori, analizzando il rischio per ognuna di esse e ragionando sulle singole circostanze che possono influenzarlo.

In particolare, per una data mansione, suggerisco di considerare il rischio stradale non trascurabile se ricorre almeno una delle seguenti situazioni:

1. La mansione prevede che il lavoratore passi alla guida una parte preponderante del suo tempo di lavoro. In questo caso, infatti, aumenta il “rischio passivo”, cioè quello a cui è esposto ciascuno per il solo fatto di trovarsi su strada (es. a causa dell’insorgenza della stanchezza), anche in assenza di ulteriori “fattori peggiorativi”.
2. La mansione prevede l’uso di veicoli diversi dall’automobile con utilizzo esclusivo da parte del lavoratore (es. mezzi per il trasporto di merci o persone, veicoli speciali o di servizio, uso di automezzi condivisi ecc.). In questo caso il rischio è dovuto alla maggiore difficoltà del compito, richiesto dall’uso di un veicolo complesso o non abitualmente utilizzato.
3. La mansione prevede l’effettuazione di altri compiti oltre alla guida (es. ispezioni visive, comunicazioni telefoniche, ecc.). In questo caso l’aumento del rischio è legato alla distrazione derivante dall’effettuazione di compiti ulteriori oltre alla sola guida.
4. La mansione non consente di avere flessibilità nella pianificazione degli spostamenti (es. per definire adeguatamente tempi di percorrenza, percorsi, rinvii per condizioni avverse, ecc.). In questo caso il rischio può insorgere a causa della fretta, dello scarso riposo o di avverse condizioni ambientali (meteo o traffico).



5. La mansione prevede il lavoro a piedi su strade aperte al traffico (es. per attività di ispezione, raccolta rifiuti, ecc.)

Con riferimento ai lavoratori maggiormente esposti, potrebbe essere opportuno inoltre effettuare una valutazione individuale del rischio stradale, che tenga conto, oltre alle situazioni già descritte a livello di mansione, anche di caratteristiche fisiche e comportamentali peculiari di ogni lavoratore (es. anni di età e di guida, storia recente e passata relativa ad infrazioni al Codice della Strada, quadro clinico, ecc.).

### Cosa devono verificare il Datore di lavoro e l'RSPP

Come detto, gli infortuni sul lavoro “alla guida”, o comunque su strada, possono avere diverse cause, ed occorre dunque indagare sui “determinanti causali” degli stessi infortuni per poterli prevenire.

Dal punto di vista del Datore di lavoro e del suo RSPP, varie lacune possono annidarsi nel sistema organizzativo aziendale. Riassumo di seguito le principali, con riferimento alle aree tematiche “guidatore”, “veicolo” e “spostamento” (componenti su cui, come detto, l'azienda può intervenire), che vanno analizzate nel dettaglio per ogni gruppo omogeneo di lavoratori.

| COMPONENTE “UOMO”  |  |
|--------------------|--|
| Problematica       | Aspetto da verificare  |
| Competenza         | I guidatori sono competenti ed in grado di svolgere il proprio lavoro in modo sicuro per essi stessi e per le altre persone?         |
| Addestramento      | I guidatori sono addestrati in modo appropriato?   |
| Condizioni fisiche | I guidatori sono in condizioni fisiche adeguate per guidare in sicurezza e non mettere essi stessi o altri in condizioni di rischio? |

| COMPONENTE “VEICOLO”                   |   |
|--|---|
| Problematica                           | Aspetto da verificare   |
| Adeguatezza                            | I veicoli sono adatti per l'uso a cui sono destinati?   |
| Condizioni                             | I veicoli sono mantenuti in condizioni di sicurezza adeguate?   |
| Equipaggiamenti di sicurezza           | Gli equipaggiamenti sono correttamente conservati e gestiti?  |
| Informazioni critiche per la sicurezza | I guidatori hanno accesso alle informazioni che li aiutano a ridurre i rischi?                                    |
| Ergonomia                              | Salute e sicurezza dei guidatori sono messe a rischio da posizioni di guida scorrette o da postura inappropriata? |

| COMPONENTE “SPOSTAMENTO” |   |
|--------------------------|---|
| Problematica             | Aspetto da verificare   |
| I percorsi               | Si esegue una pianificazione completa dei percorsi?   |
| La programmazione        | Si programmano gli spostamenti in modo realistico?  |
| Il tempo                 | Si è sicuri che il tempo stimato sia sufficiente per completare in sicurezza ogni spostamento?                            |
| La distanza              | Si è sicuri che i guidatori non siano messi a rischio a causa della stanchezza data da percorrenze eccessive senza pause? |
| Condizioni meteo         | Si è sicuri che sia data sufficiente importanza alle condizioni meteo avverse in fase di pianificazione dei viaggi?       |



In base alle valutazioni effettuate secondo gli approcci descritti, è possibile per l'azienda definire le azioni da implementare in base alle situazioni riscontrate. I vari aspetti indicati nella tabella sopra riportata rappresentano infatti altrettanti ambiti di lavoro all'interno dei quali il Datore di lavoro e l'RSPP possono definire adeguate misure di prevenzione dal rischio stradale per i loro lavoratori, naturalmente differenziate a seconda dell'esposizione al rischio.

## Conclusioni

È opportuno ricordare che i rischi per la salute e la sicurezza di chi lavora su strada non sono solo derivanti dagli incidenti a bordo dei veicoli. Numerose attività lavorative comportano l'esposizione a rischi particolari: dal rischio aggressione per i conducenti dei mezzi pubblici al rischio legato al trasporto delle merci pericolose; dal rischio di investimento per chi lavora (a piedi) nei servizi di igiene urbana al rischio di chi è impiegato nei cantieri stradali, e così via. In questa trattazione ho scelto di approfondire solo l'aspetto legato alla guida ed alla circolazione dei veicoli, spesso trascurato nelle valutazioni dei rischi di numerose aziende con persone che viaggiano per lavoro.

Occorre inoltre sottolineare come la valutazione del rischio stradale (e la conseguente stesura di un piano di miglioramento) sono solo un primo ma indispensabile passo, e che le aziende di dimensione medio-grande impegnate quotidianamente su strada tendono ad irrobustire la gestione di questo aspetto implementando specifiche procedure all'interno dei propri sistemi di gestione. Per le

aziende che intendono seguire tale approccio, suggerisco di riferirsi ai requisiti dettati dallo standard internazionale ISO 39001 (principale punto di riferimento sul tema), per arrivare eventualmente anche a conseguire una certificazione del proprio sistema rispetto a tale standard.

In ogni caso, al di là dell'impegno aziendale di tipo prettamente organizzativo, è fondamentale sensibilizzare i dipendenti su strada in merito all'importanza dei loro comportamenti alla guida. Ricordo che i dati statistici evidenziano infatti che oltre il 90% degli incidenti vede il comportamento umano come causa o concausa dello stesso incidente, in particolare con riferimento a situazioni quali fretta, distrazione, condizioni fisiche non adeguate, ecc. La presa di coscienza ed il senso di responsabilità da parte di ogni singolo lavoratore, sulla strada come in qualsiasi altra situazione, risultano sempre decisivi per ridurre al minimo i rischi per la salute e la sicurezza di ciascuno.

## MARCO DE MITRI



**Marco De Mitri**, ingegnere, dal 2002 in NIER Ingegneria ([www.niering.it](http://www.niering.it)), a Bologna.

Esperto in pianificazione dei trasporti, sicurezza stradale sul lavoro e sistemi di gestione aziendale per la riduzione del rischio stradale. Segue diverse realtà nella valutazione del rischio stradale sul lavoro e nell'implementazione di sistemi di gestione

conformi alla norma ISO 39001 "Road traffic safety management systems", principale standard internazionale per la sicurezza stradale.

# Connecting Nature

## Un progetto per mettere in sintonia le città e la natura con idee e azioni sostenibili

di Marino Cavallo > [marino.cavallo@cittametropolitana.bo.it](mailto:marino.cavallo@cittametropolitana.bo.it)

Connecting Nature è un progetto sulla sostenibilità e le soluzioni ecologiche per le città dell'Europa. Si tratta di un'iniziativa finanziata dall'Unione Europea all'interno del programma Horizon2020. L'obiettivo di Horizon è sviluppare la ricerca e avvicinare le attività delle università e dei centri di studio al mondo delle imprese e all'economia. I partner del progetto provengono da 19 diversi Paesi e oltre all'Europa sono presenti nella partnership anche Georgia e Armenia. Lo scopo specifico di questo progetto è promuovere idee e realizzazioni che traggano vantaggio dalle cosiddette "nature-based solution" - soluzioni sostenibili ed ecologiche - attraverso iniziative di studio, sperimentazioni, scambio di conoscenze e diffusione di buone pratiche nelle città. Il progetto è guidato dal prestigioso Trinity College di Dublino e raccoglie Università, Centri di Ricerca, Aziende, Città e Agenzie di Sviluppo. In questo modo sarà possibile applicare ai progetti un approccio integrato e sistemico, che mette assieme lo studio e la ricerca, la sperimentazione su specifici territori e aree urbane, l'individuazione di soluzioni innovative ed ecocompatibili. Partito a inizio giugno con il meeting di apertura tenutosi a Dublino, il progetto è finanziato dall'Unione Europea con 12 milioni di euro e punta, nei prossimi 5 anni, a far diventare l'Europa leader mondiale nell'impiego di "nature-based solutions" nei contesti urbani. Ecco qualche esempio di soluzioni sostenibili ed ecologiche nelle città: gli orti urbani, i parchi didattici, i giardini che si sviluppano nei grattacieli e nei percorsi del tram e nelle ferrovie dismesse. Pensiamo, per citare un caso molto presente in questo periodo sui media, alla celebre "strada verde" appena inaugurata a New York lungo il tracciato di una vecchia linea di metropolitana.

Queste attività non rendono semplicemente più vivibili e belli i quartieri e le città; mobilitano anche le persone e le coinvolgono in progetti a forte valenza sociale e relazionale. Così gli anziani e i giovani, per esempio, sviluppano assieme senso di comunità coltivando un orto o prendendosi cura di uno spazio verde condiviso come bene comune. Oppure gli abitanti di un quartiere periferico riscoprono la socialità incontrandosi in un mercatino di prodotti biologici o a chilometro zero. E ancora, i bambini prendono contatto con gli alberi e con gli animali partecipando a campi estivi in mezzo alla natura. Queste sono solo alcune delle tante esperienze e iniziative che si stanno diffondendo rapidissimamente in questi anni in Europa e nelle grandi metropoli del mondo. Ne nascono continuamente e ormai mobilitano tantissime persone e formidabili risorse nelle nostre città.

Il Progetto trae forza anche dalla sensibile crescita di interesse e di investimenti a livello comunitario su soluzioni intelligenti e originali progettate per portare una maggiore presenza di elementi naturali nelle aree urbane (e quindi piante, frutti, ortaggi).



Queste soluzioni innovative contribuiscono a migliorare gli ambienti cittadini e hanno importanti ricadute anche sulla creazione di posti di lavoro nella green economy, oltre a migliorare la salute e il benessere dei cittadini che abitano le città, oggi molto spesso inquinate e con poco verde.

Del resto, ormai oltre il 70% della popolazione europea vive in ambiti urbani e questa cifra arriverà all'80% entro il 2050. Ciò si tradurrà in milioni di nuovi cittadini metropolitani, che avranno bisogno di alloggio, occupazione e cure, e di un ambiente di qualità. Le soluzioni basate sulla natura possono aiutarci ad affrontare molte sfide, come l'urbanizzazione incontrollata, il degrado delle città, l'inquinamento di aria, acqua e suolo con relativo impatto sulla salute dei cittadini. Senza dimenticare il positivo contributo al controllo dei cambiamenti climatici e il contributo alla riduzione dell'allarmante aumento dei rischi di catastrofi naturali.

Così, attraverso Connecting Nature, già dal prossimo anno, 11 importanti città europee (tra cui Dublino, Londra, Poznan, Glasgow, Gent, e per l'Italia Bologna), investiranno nell'attuazione su larga scala di soluzioni basate sulla natura, misureranno l'impatto di questo approccio e condivideranno la loro esperienza su scala globale.

Il sito web di progetto è il seguente: <http://www.connectingnature.eu/>. Qui tra l'altro saranno pubblicati aggiornamenti, studi e ricerche, avvisi e informazioni sulle attività effettuate e sui risultati conseguiti.

### MARINO CAVALLO



**Marino Cavallo** è laureato in Scienze Politiche presso l'Università degli Studi di Bologna e dal 2005 ricopre l'incarico di Responsabile Ufficio Ricerca e Innovazione della Provincia di Bologna, ora Città Metropolitana. Si occupa di gestione di progetti europei, prevalentemente sui seguenti temi: sviluppo d'impresa, sostenibilità e innovazione tecnologica. Ha tenuto seminari e lezioni presso le Università di Bologna, Urbino,

Modena e Reggio Emilia, Milano, Napoli, Chieti, Trieste e Ferrara. Ha diretto e coordinato ricerche di livello europeo e scritto e curato monografie e saggi su temi economici.

# Mimoto

## Il nuovo servizio di scooter sharing a Milano

È partito il 14 ottobre a Milano MiMoto: il nuovo servizio di scooter sharing elettrico. Noi di Smart city & Mobility Lab ne abbiamo parlato con i tre founders.

a cura della Redazione

**Alessandro, Gianluca e Vittorio, voi siete i 3 founders del servizio di scooter sharing di MiMoto. Sul territorio milanese sono arrivati i vostri escooter: veicoli elettrici, pienamente ecosostenibili, economici ed efficienti.**

**Lo sharing mobility non è di certo un servizio nuovo per i milanesi, anzi, fino ad ora ha mostrato grandi risultati. Aggiungere un nuovo strumento potrebbe essere di certo un plus. Come funziona il servizio? Cosa potrebbe spingere i milanesi ad utilizzare i vostri escooter, piuttosto che i servizi di car sharing o bike sharing già presenti sul territorio?**

Innanzitutto MiMoto è il primo servizio di scooter sharing di Milano a impatto zero, nel senso che tutti i nostri veicoli sono elettrici e rappresentano una valida alternativa anche per combattere l'inquinamento acustico e atmosferico che proprio in questi giorni sta raggiungendo livelli molto alti in città. MiMoto è anche free floating, non ha vincoli di stazioni di ricarica, quindi è più semplice da parcheggiare rispetto ad altri veicoli elettrici, purché venga rilasciato negli appositi parcheggi per i veicoli a due ruote.

Crediamo che MiMoto sia una risposta concreta alle esigenze della mobility milanese soprattutto perché lo scooter è un mezzo pratico per muoversi nel traffico e permette di raggiungere in minor tempo di una macchina e di una bici uno stesso tragitto.

**Per creare questo nuovo progetto Mimoto ha collaborato con diversi importanti partner: Askoll, fornitrice degli scooter elettrici; PLT puregreen, fornitore energetico e Nobis, il partner assicurativo.**

**Immaginiamo non sia stato semplice trovare sin da subito dei partner disposti e convinti a contribuire all'iniziativa escooter. Quali sono i punti di forza del servizio su cui avete puntato per togliere ogni eventuale dubbio presentato? Ci sono delle criticità che pensate dovranno essere affrontate?**

La decisione di utilizzare mezzi elettrici, il cui costo supera ancora del doppio il prezzo di un mezzo con motore endotermico, è stata fatta in prospettiva, privilegiando la sostenibilità ambientale a quella economica, puntando alla qualità e al made in Italy. All'inizio non è stato facile, ma non ci siamo mai arresi fino a quando abbiamo trovato un



club deal di imprenditori che hanno creduto in noi e il 14 ottobre abbiamo lanciato il servizio.

Ovviamente come tutti i servizi in fase di startup ci sono delle criticità e degli aspetti che vanno ottimizzati, ma il feedback che stiamo avendo dagli utenti in termini di iscrizioni e di uso è molto positivo e questo ci sprona a fare sempre meglio, e ad aumentare la flotta non appena possibile.

**Ci sono già grandi progetti per escooter. Milano, infatti, sarà solo l'inizio. MiMoto vorrebbe estendere il servizio sia a livello nazionale sia a livello internazionale.**

**Avete già un'idea di quali città e di quali paesi potrebbero accogliere con favore questa vostra iniziativa e, la domanda sorge spontanea, perché partire proprio da Milano?**

Siamo partiti da Milano soprattutto perché è la nostra città d'adozione e, da ex studenti fuori sede, abbiamo sviluppato un business plan pensato soprattutto per gli studenti, ma non solo. Milano ad oggi è la capitale mondiale della sharing economy, ma per noi è sempre stata un trampolino di lancio, un punto di partenza.

Un mezzo facile da guidare, leggero, di design e con costi contenuti per una città in cui tante persone si trasferiscono per studiare o lavorare senza alcun mezzo proprio e in cui ogni giorno arrivano più di mezzo milione di pendolari.

Per il futuro ovviamente abbiamo grandi progetti e speriamo di poter replicare il modello di Milano anche in altri capoluoghi come Torino, Bologna, Firenze e Roma, ma stiamo valutando l'apertura del servizio all'estero fin dal primo anno di vita di MiMoto.

# RISTORAZIONE SOSTENIBILE

## Tra la formazione universitaria e il progetto erasmus il futuro è green



di Marina Verderajme > [marina.verderajme@actl.it](mailto:marina.verderajme@actl.it) e Simone Pivotto > [social@sportellostage.it](mailto:social@sportellostage.it)

Da qualche anno si sente sempre più parlare di “Ristorazione sostenibile”. La domanda di ristoranti eco-compatibili, infatti, sta crescendo notevolmente e sono parecchi i progetti in via di sviluppo intorno a questo argomento. Se negli Stati Uniti le certificazioni più rilevanti sono la **Green Restaurant Certification 4.0 Standards** e la **Green Seal GS-46**, in Europa è la **Nordic Ecolabelling for Restaurants** a garantire l’attenzione alla sostenibilità. Il nostro Paese, invece, seppur rinomato in tutto il mondo per la qualità della propria cucina, non ha ancora dato luce ad alcuna certificazione. Nonostante ciò, sono davvero molti i progetti partiti a livello locale e regionale.

Gli standard green legati alla ristorazione sostenibile riguardano diversi aspetti:

- Scelta degli alimenti (Km 0, commercio equo-solidale)
- Riduzione dei consumi energetici e idrici
- Utilizzo di prodotti ecologici
- Gestione dei rifiuti

“Uno dei principali pregiudizi – afferma il presidente della Federazione italiana pubblici esercizi - vede la sostenibilità come una scelta dai costi elevati, in realtà comporta risparmi sul lungo periodo. Ad esempio, consumando prodotti locali, di stagione e a chilometro zero, e prestando particolare attenzione al tema degli imballaggi, si può arrivare a ridurre in modo significativo le emissioni di gas serra e, inoltre, con l’accorciamento della filiera, i prezzi ne risentono in modo positivo”.

Applicare tutto questo al mondo della ristorazione non è, però, così semplice. Si tratta, infatti, di un mondo ancora poco esplorato e che necessita, di conseguenza, di una formazione approfondita.

Sarà, forse, per questo che anche le scuole e le università di tutto il mondo stanno cominciando ad integrare all’interno della propria offerta formativa alcuni piani di studio green. Parliamo, ovviamente, di scuole alberghiere, facoltà di scienze agrarie e alimentari, facoltà di management del turismo e via di seguito.

Persino la Commissione Europea, di recente, ha dimostrato un certo interesse sull’argomento, tanto da promuovere, nell’ambito del programma **Erasmus plus Kai I** il progetto denominato “**GREEN KITCHEN. Giovani cuochi in mobilità**”.

Tale iniziativa sostiene la mobilità internazionale dei giovani, tra i 18 e i 29 anni, in diversi paesi europei nel settore della ristorazione sostenibile e a basso impatto ambientale.

I 60 partecipanti, inizieranno il loro percorso di stage proprio nel mese di ottobre 2017, con l’obiettivo di acquisire e migliorare le proprie competenze tecnico professionali, conoscere contesti e tipologie di organizzazioni diverse, migliorare le proprie competenze linguistiche ed incrementare le proprie possibilità di occupabilità.

La *green economy* sta, quindi, coinvolgendo diversi settori e, in questo ambito, è proprio l’**eco-chef** la figura professionale maggiormente richiesta dalle aziende agrituristiche e ristorative. Secondo la Fipe, infatti, i consumatori italiani sono sempre più informati, consapevoli delle problematiche ambientali e attenti agli aspetti di sostenibilità, tantoché una comunicazione completa e trasparente di quanto messo in atto per rendere “green” il proprio locale costituisce un’ulteriore modalità di accreditarsi favorevolmente verso i propri clienti, attirare nuovi target ed incrementare, di conseguenza, i propri guadagni.

### MARINA VERDERAJME



**Marina Verderajme** è Presidente di ACTL, Associazione di Promozione Sociale, accreditata dalla Regione Lombardia e dalla Regione Siciliana per i servizi per il lavoro e certificata Iso 9001. Opera nel mondo del lavoro e dello stage attraverso [www.sportellostage.it](http://www.sportellostage.it) e Recruit, società di ricerca e selezione per profili giovani.

# Novità Editoriali

a cura di Denis Grasso > [denis.grasso@unibocconi.it](mailto:denis.grasso@unibocconi.it)

## Rapporto ASviS 2017. L'Italia e gli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile



Nonostante i progressi compiuti nel corso degli ultimi anni, l'Italia non è in una condizione di sviluppo sostenibile come definita dall'Agenda 2030 adottata nel 2015 dai 193 Paesi dell'ONU. Con gli attuali andamenti infatti l'Italia non sarà in grado di centrare né i target previsti per il 2020, né quelli fissati al 2030, a meno di un cambiamento radicale del proprio modello di sviluppo. Questa è la principale conclusione del Rapporto ASviS 2017 "L'Italia e gli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile" presentato dall'Alleanza Italiana per lo Sviluppo Sostenibile. Da quanto emerge dal rapporto, l'Italia rispetto ai 17 SDGs presenta importanti progressi ma anche gravissimi ritardi, soprattutto nell'adozione di strategie fondamentali per il futuro del Paese, da quella energetica a quella per la lotta ai cambiamenti climatici. Per scaricare una versione completa del rapporto e per consultare i numerosi materiali riassuntivi e divulgativi elaborati, si rimanda al seguente link: <http://www.asvis.it/rapporto-2017/#>

## Il futuro della mobilità urbana. Integrazione e nuovi modelli di gestione nel caso dell'Italia

### Il Futuro della Mobilità Urbana

#### INTEGRAZIONE E NUOVI MODELLI DI GESTIONE NEL CASO ITALIANO

L'Italia è uno dei Paesi più ricchi in termini di biodiversità nonostante la forte pressione antropica che grava su di essa. Adottando soluzioni di trasporto più efficienti in termini di risparmio di tempo, decongestionamento, miglioramento dell'ambiente e della sicurezza nelle 14 città metropolitane del Paese, sarà possibile risparmiare complessivamente fino a 12 miliardi di euro all'anno, quasi un punto percentuale del Prodotto Interno Lordo nazionale. Questa è una delle principali conclusioni dello studio dal titolo "Il futuro della mobilità urbana. Integrazione e nuovi modelli di gestione nel caso dell'Italia" pubblicato da The European House Ambrosetti in collaborazione con FS Italiane. Secondo lo studio esiste un margine di miglioramento che può portare a un'inversione di tendenza nell'arco di tre-cinque anni fondata su tre aree prioritarie di intervento: la creazione di un solido sistema di infrastrutture di trasporto urbano basato su rete fissa e la forte integrazione modale correlata a un'efficace pianificazione urbanistica; lo sviluppo di un modello di gestione del servizio collettivo che sia sostenibile a livello ambientale ed efficiente in termini economici; l'aumento degli investimenti in innovazione tecnologica che, anche attraverso lo sviluppo di piattaforme di servizi integrati, rendano il sistema capace di offrire una migliore esperienza di viaggio.

Per scaricare la versione definitiva del rapporto si rimanda al seguente link: <https://www.fsitaliane.it/content/fsitaliane/it/media/comunicati-stampa-e-news/2017/9/1/futuro-mobilita-urbana-Ambrosetti->

# Gli eventi dedicati alla mobilità sostenibile

a cura di Denis Grasso > [denis.grasso@unibocconi.it](mailto:denis.grasso@unibocconi.it)

## Icity Lab 2017



Si svolgerà presso lo Spazio Base di Milano, il 24 e 25 ottobre 2017, l'edizione 2017 di ICity Lab, momento di confronto tra enti locali, amministrazioni, aziende innovative, attori territoriali e cittadini sul tema della smart city in Italia e nel mondo. L'edizione 2017 dal titolo "Verso la città sostenibile", organizzata come ogni anno da Forum PA, sarà incentrata sui macro temi della digital innovation, delle utilities, della manifattura 4.0, della partecipazione e della rigenerazione urbana obiettivo del PON Metro. Numerosi i convegni e gli spazi laboratoriali dedicati a questi temi in cui si parlerà del "Piano Triennale per l'Informatica nella Pubblica amministrazione 2017-2019", del "Programma straordinario di intervento per la riqualificazione urbana e la sicurezza delle periferie delle città metropolitane e dei comuni capoluogo di provincia", del Piano Industria 4.0 e le nuove misure a sostegno degli investimenti per l'innovazione e la competitività delle imprese in esso contenute e del Nuovo Codice Appalti e le nuove sfide della co-progettazione aperte con l'art.22.

Per maggiori informazioni, per scaricare il ricco calendario degli appuntamenti e per registrarsi ai singoli incontri in programma, si rimanda al seguente link: <http://icitylab2017.eventifpa.it/>

## Climathon 2017



Si svolgerà in contemporanea in numerose città di tutto il Mondo, il 27 ottobre 2017, la Climathon 2017, un hackathon mondiale sul cambiamento climatico della durata di 24 ore. La Climathon è promosso da Climate-Kic, la comunità europea pubblico-privata per la lotta ai cambiamenti climatici coordinata in Italia da Climate-Kic Italy con sede a Bologna. Ogni città lancerà una propria sfida legata ad una problematica del clima che cambia, legata in particolar modo alle specificità dei singoli contesti urbani. I partecipanti (studenti, imprenditori e innovatori locali) sono chiamati a raccogliere le idee per risolvere le sfide climatiche della città e a presentarle alla comunità locale e globale che si sta occupando del tema. Al termine delle 24 ore i partecipanti dovranno proporre le loro idee agli stakeholder locali interessati e le idee migliori verranno

premiare e diffuse a livello globale. Numerose le città italiane che hanno lanciato una propria Climathon nel 2017, come ad esempio Bologna, Venezia, Torino, Rimini, Cesena, Ferrara, Cagliari, Sassari, Lecce, Napoli, Salerno e Matera. Per maggiori informazioni, per registrarsi alle singole iniziative e per consultare tutti i progetti vincitori delle passate edizioni si rimanda al seguente link: <https://climathon.climate-kic.org/>

## Ecomondo 2017



Si svolgerà presso la fiera di Rimini, dal 7 al 10 Novembre 2017, la ventunesima edizione di Ecomondo, uno dei più importanti eventi a livello nazionale per chi si occupa di ambiente e sostenibilità. Durante l'evento si svolgeranno gli Stati generali della Green Economy 2017, che quest'anno avrà per titolo "Programma per la transizione alla Green Economy" e nel pomeriggio 5 tavoli tematici dedicati alla rete delle Green Cities in Italia, il futuro dell'Accordo di Parigi e le politiche energetiche nazionali, l'economia circolare e l'attuazione del Pacchetto di Direttive europee su rifiuti, la mobilità del futuro e il rapporto tra Green economy e le politiche industriali. In contemporanea con Ecomondo si svolgerà Key Energy, la fiera delle soluzioni e applicazioni di efficienza energetica ed energie rinnovabili e "Città sostenibili", uno spazio di esposizione che intende mettere in mostra i modelli di urbanizzazione, le soluzioni tecnologiche, i progetti, i piani di mobilità che consentono di migliorare la vita dei cittadini e favorire lo sviluppo del territorio in chiave sostenibile. Novità 2017 è il nuovo settore di Ecomondo dedicato ai sistemi e alle soluzioni di prevenzione del rischio idrogeologico e dei principali rischi climatici come le inondazioni e l'erosione delle coste.

Per maggiori informazioni, per consultare il ricco calendario degli appuntamenti e dei relatori, oltre che delle oltre 1.200 aziende presenti, si rimanda al seguente link: <http://www.ecomondo.com/>

## DENIS GRASSO



**Denis Grasso** si è laureato in Pianificazione e Politiche per l'Ambiente presso lo IUAV di Venezia ed è ricercatore dello IEFE-Università Bocconi. I suoi principali ambiti di ricerca sono la pianificazione urbanistica e territoriale e le politiche di mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici. Si occupa inoltre di energie rinnovabili e politiche ambientali.



# Gli Appuntamenti con la Mobilità

| COSA  | QUANDO                        | DOVE                 | INFO  |
|---|-------------------------------|----------------------|---|
| Smart City Expo World Congress 2017 (SCEWC 2017)                                    | 14 - 16 novembre 2017         | Barcellona (Spagna)  | <a href="https://goo.gl/5OHUU">https://goo.gl/5OHUU</a>   |
| Sustainability Strategy & Reporting Executive Training                              | 22 - 23 novembre 2017         | Kuwait               | <a href="https://goo.gl/epP9MS">https://goo.gl/epP9MS</a> |
| Certified Sustainability (CSR) Practitioner Program, Advanced Edition 2017          | 26 - 27 novembre 2017         | Dubai (UAE)          | <a href="https://goo.gl/NDZMa7">https://goo.gl/NDZMa7</a> |
| Smart City 360° Summit  | 29 novembre - 1 dicembre 2017 | Helsinki (Finlandia) | <a href="https://goo.gl/8WZLTi">https://goo.gl/8WZLTi</a> |
| Sustainable Foods Summit  | 28 - 30 novembre 2017         | Singapore            | <a href="https://goo.gl/MEAu5M">https://goo.gl/MEAu5M</a> |
| Intersolar India 2017   | 5 - 7 dicembre 2017           | Mumbai (India)       | <a href="https://goo.gl/QykpPR">https://goo.gl/QykpPR</a> |
| KICKASS SUSTAINABILITY STRATEGY & COMMUNICATIONS MasterClass                        | 6 - 7 dicembre 2017           | Perth (Australia)    | <a href="https://goo.gl/frZdT6">https://goo.gl/frZdT6</a> |
| Certified Sustainability (CSR) Practitioner Program, Advanced Edition 2017 - London | 7-8 dicembre 2017             | London (Regno Unito) | <a href="https://goo.gl/EIC4In">https://goo.gl/EIC4In</a> |

Be **smart**, be **updated!**

La nuova testata digitale che approfondisce tutti i temi legati alla città intelligente

[www.mobilitylab.it](http://www.mobilitylab.it)

