



LA MOBILITÀ SOSTENIBILE E I VEICOLI ELETTRICI

II Rapporto 2018

REPOWER
L'energia che ti serve.



PRESENTE E FUTURO DELLE AUTO ELETTRICHE



SMART CITIES E SERVICE DESIGN



UNO SGUARDO D'INSIEME



OLTRE LE 4 RUOTE

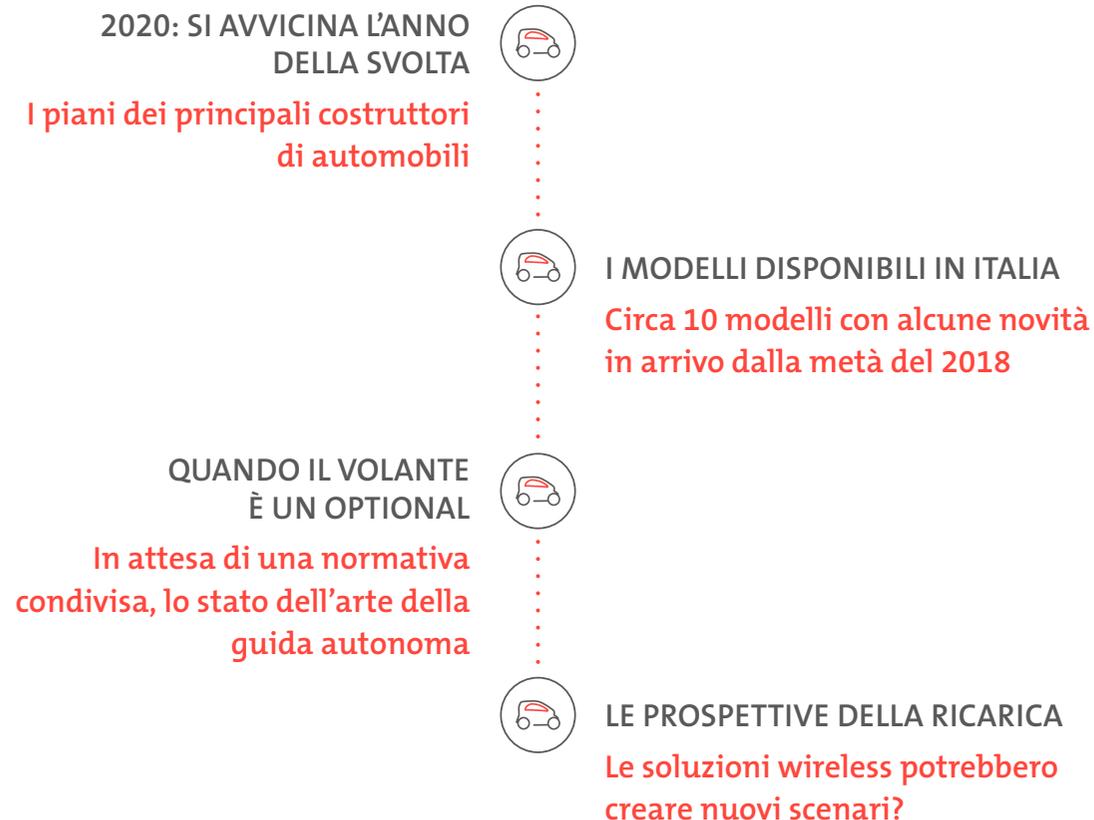
IL FUTURO È HOMO MOBILIS

Homo Mobilis nasce dalla creatività di **Michele Tranquillini**, apprezzato illustratore che ha saputo rappresentare la visione della mobilità elettrica secondo Repower. Protagonista della creatività è una macchina elettrica al centro di una galleria del vento immaginaria dove girano vorticosamente parole, oggetti e persone, tutti a loro modo interpreti di questa nuova visione. Al lettore il compito di perdersi nella ricchezza dei dettagli, provando a unire i puntini di questa composizione, o semplicemente godere di uno spettacolo giocoso e colorato che trasmette una sostanziale visione positiva del futuro. Diversi livelli di lettura per diverse interpretazioni, perché la mobilità del futuro è un libro aperto con alcune pagine già abbozzate e tante ancora da scrivere.

Homo Mobilis oggi trova spazio nella copertina di questa seconda edizione del WhitePaper, dà il nome ad una nuova sezione del sito Repower dedicata agli appassionati di mobilità elettrica e sostenibilità senza dimenticare che è nata dentro *Repowercharge in Triennale*, lo spazio di fronte al Palazzo dell'Arte della Triennale di Milano dove è stata protagonista per molti mesi.

PRESENTE E FUTURO DELLE AUTO ELETTRICHE

2020: SI AVVICINA L'ANNO DELLA SVOLTA



Con l'avvicinarsi del 2020, anno scelto da molte case automobilistiche per entrare con passo sicuro nel mercato della mobilità elettrica, i prossimi due anni rappresentano un momento cruciale per affrontare le sfide che il passaggio da una mobilità a motore termico a una a motore elettrico richiede: creare un ecosistema in cui i veicoli elettrici possano muoversi e soprattutto ricaricare le batterie – un tema, questo, che costituirà il vero nodo da sciogliere quando la produzione di auto elettriche sarà compiutamente affermata e la mobilità elettrica raggiungerà numeri consistenti. Gli scandali legati al dieselgate di Volkswagen, le pressioni politiche da parte delle istituzioni per ridurre complessivamente le emissioni nel mondo a partire dagli obiettivi di Parigi - 600 milioni di

90

MILIARDI DI DOLLARI
GLI INVESTIMENTI PREVISTI
PER I PROSSIMI ANNI DALLE
CASE AUTOMOBILISTICHE
NELLA RICERCA E SVILUPPO
DELLA MOBILITÀ ELETTRICA



Il quartier generale BMW, illuminato per festeggiare il traguardo dei 100.000 veicoli elettrici venduti nel mondo

auto elettriche entro il 2025 - e non da ultimo il successo di Tesla nella fascia alta della gamma, nonostante i ritardi registrati nella produzione della Model 3, hanno accelerato i piani di investimento di tanti grossi big del mondo dell'automobile, con aperture anche da parte di Marchionne, a.d. di FCA, da sempre restio all'elettrico. La portata di questo movimento è facilmente comprensibile prestando attenzione a un solo numero: i gruppi automobilistici investiranno nei prossimi anni, nella ricerca e sviluppo di auto elettriche, oltre 90 miliardi di dollari in un mercato che attualmente vale solo l'1% delle vendite globali.

I piani dei principali costruttori automobilistici

Nella tabella che segue abbiamo sintetizzato i piani di sviluppo dei principali brand automotive. Tra questi anche il gruppo FCA, da sempre restio nell'investimento sulla mobilità elettrica che, secondo il Financial Times, abbandonerà le motorizzazioni diesel entro il 2022, introducendo modelli elettrici e ibridi plug-in nella parte alta della gamma di Ferrari, Maserati e Alfa Romeo.

CASA AUTOMOBILISTICA	OGGI	DOMANI
Audi	Un'A3 completamente elettrica e un ibrido plug-in con il SUV Q7	La famiglia e-tron amplierà la gamma di veicoli elettrici e ibridi plug-in dopo il 2020
BMW	L'elettrica compatta i3 e la sportivissima i8, la crossover 225 e le berline ibride plug-in dalla serie 3 alla 7	Dal 2022 si amplierà la gamma delle elettriche della "serie i" con berlina di classe media e crossover
Citroën	L'elettrica C0 non ha avuto seguito, la cabrio e-Mehari è di nicchia. La DS5 ibrida plug-in è quindi l'unica presente in gamma	Non ci sono notizie certe su un'elettrificazione futura dei modelli, che sarà implementata almeno sulla gamma di fascia alta DS
FCA/Fiat	500e elettrica, venduta solo in California	Elettrificazione anche con modelli plug-in nella fascia medio alta della gamma Ferrari, Alfa Romeo e Maserati dal 2020

CASA AUTOMOBILISTICA	OGGI	DOMANI
Ford	Ford Mondeo ibrida plug-in e alcuni modelli ibridi nella famiglia C-Max per rispondere alle normative USA in fatto di emissioni complessive	L'obiettivo è di portare 20 modelli elettrici entro il 2022 con un investimento di 11 miliardi di dollari
Hyundai	La Ioniq è un'auto ibrida, ibrida plug-in ed elettrica. In estate arriverà il crossover compatto Kona	La strategia di Hyundai prevede il lancio di circa 20 modelli elettrici e a idrogeno entro il 2022
Kia	Una versione elettrica con la Soul Ev e versioni ibride e ibride plug-in della Niro e della berlina Optima	Stessa strategia di Hyundai di cui fa parte

Da Hyundai la Ioniq, una e trina

Lo sforzo di Hyundai nel comparto della mobilità sostenibile si è concretizzato con il lancio nello scorso anno di Ioniq, l'unico modello in gamma ad

avere una motorizzazione ibrida, ibrida plug-in e completamente elettrica. Non esiste invece con sola motorizzazione termica a benzina o diesel.



CASA AUTOMOBILISTICA	OGGI	DOMANI
Mercedes	L'unica versione elettrica è la Classe B 225. Rese ibride plug-in le versioni C e S della gamma	Tutti i modelli in gamma avranno una variante elettrica entro il 2022, con un investimento di 10 miliardi di euro cui se ne aggiungono altri 10 per sviluppo e produzione delle batterie
MINI	Sul mercato la MINI Countryman ibrida plug-in	In uscita la MINI elettrica, sulle strade dal 2019
Mitsubishi	Oltre all'elettrica iMiev sviluppata con il gruppo PSA, è il SUV ibrido plug-in Outlander ad aver riscosso successo sul mercato	Parte del Gruppo Nissan Renault, seguirà gli sviluppi e l'elettrificazione della gamma di Drive To Future, 12 modelli elettrici entro il 2022
Nissan	Due modelli completamente elettrici: la Leaf, best seller in tutto il mondo, e il veicolo commerciale e-NV-200	Il piano "Drive to Future" porterà 12 nuovi modelli elettrici in gamma entro il 2022
Opel	Opel Ampera-e, disponibile solo in alcuni Paesi europei - non in Italia	Opel Corsa elettrica dal 2019, seguirà lo sviluppo del Gruppo PSA, di cui è entrata a far parte dal 2017
Peugeot	Abbandonate le motorizzazioni ibride, in gamma solo la iOn, realizzata in collaborazione con Mitsubishi, e il veicolo commerciale Partner	Dal 2019 saranno lanciate le versioni elettriche dei modelli in gamma come 208 e il crossover 2008, il cui concept è stato presentato a Ginevra

CASA AUTOMOBILISTICA	OGGI	DOMANI
Porsche	Versioni ibride plug-in per Panamera e Cayenne	Mission-e, la supersportiva elettrica per competere con Tesla, sul mercato dal 2020
Renault	Con Nissan tra i pionieri della mobilità elettrica, dalla citycar Twizy, alla Zoe, bestseller in Europa, ai veicoli commerciali Kangoo e Master in versione 100% elettrica	Entro il 2020, una nuova versione di Zoe e un ampliamento della gamma
Smart	I tre modelli in gamma, fortwo, forfour e cabrio hanno anche la versione completamente elettrica	Già negli USA la gamma proposta è solo elettrica, una soluzione che sarà replicata in Italia dal 2020

CASA AUTOMOBILISTICA	OGGI	DOMANI
Suzuki	Sulla gamma delle compatte è stato introdotto il sistema microibrido (vedi sotto)	Il sistema microibrido si estenderà anche al resto della gamma
Tesla	Tre auto elettriche: la berlina sportiva Model S, il Suv Model X e la berlina compatta Model 3	In arrivo entro il 2020 il crossover Model Y, la sportivissima due posti Roadster di seconda generazione e il camion motrice elettrico Truck
Toyota	Il marchio giapponese domina nell'ibrido puro, non ricaricabile da presa, dalla compatta Yaris, passando per le berline Auris e Prius al crossover C-HR e Suv RAV-4	10 modelli con motore elettrico a partire dal 2020, investimenti anche nel motore a idrogeno



Il sistema microibrido di Suzuki

Suzuki ha sviluppato il sistema microibrido ISG, Integrated Starter Generator, che prevede due batterie a bordo dell'auto e un alternatore di dimensioni maggiori rispetto a quelli tradizionali in grado di funzionare da starter per l'avviamento della vettura e da generatore elettrico per ri-

caricare una batteria ausiliaria. Non è in grado di consentire la marcia in full-electric, ma permette un contenimento dei consumi, in particolare nella marcia "a singhiozzo" quando il motore è sottoposto a sforzi continui con rendimenti bassi e consumi elevati.

CASA AUTOMOBILISTICA	OGGI	DOMANI
Volkswagen	Versioni elettrificate per eGolf ed eUp!, ibride plug-in per Golf e Passat	Investimento da 34 miliardi di euro per sviluppare la piattaforma MEB dal 2019, sulla quale verranno costruiti 3 modelli: la nuova "Golf", il crossover Crozz e una versione elettrica del mitico pulmino Bulli
Volvo	Modelli ibridi plug-in per la V60 e i SUV XC60 e XC90	Dal 2019 ogni auto prodotta avrà un motore elettrico, con 5 nuovi modelli in uscita previsti entro il 2021

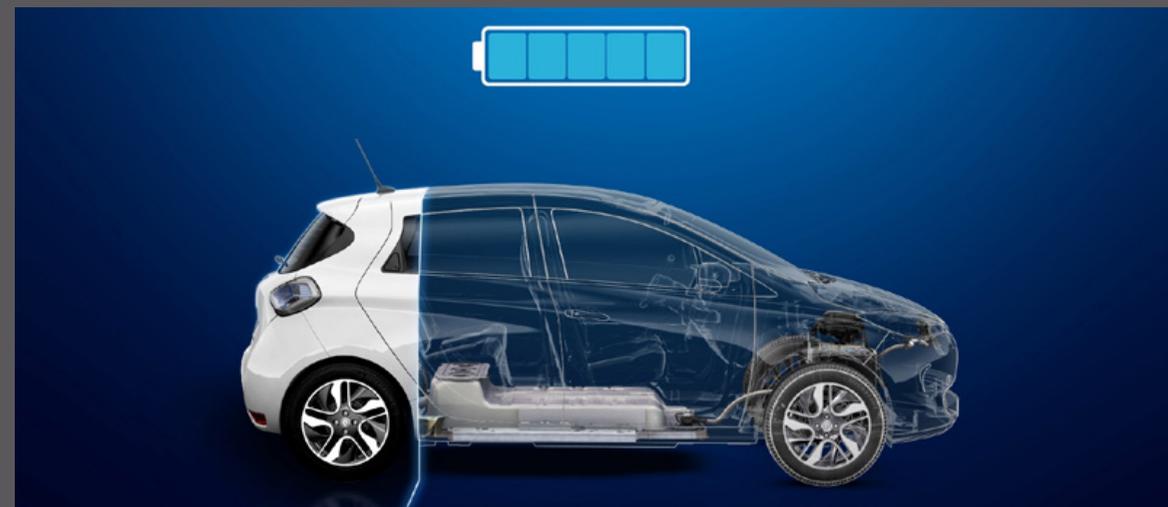
Le tre novità nel futuro elettrico di Volkswagen

Volkswagen è, tra i costruttori, quello che ha destinato la quota maggiore di investimenti nello sviluppo di modelli elettrici, che saranno basati sulla piattaforma MEB, Modularer Elektrifizierungs Baukasten.

Dal 2019 sono previsti 3 modelli: la berlina compatta I.D. che sarà la nuova Golf, il crossover compatto Crozz e l'iconico pulmino degli anni 60 Bulli, in versione completamente elettrica.



L'auto elettrica come un PC o uno smartphone: si aggiorna nel software e nell'hardware



Una delle grosse differenze tra auto elettriche e auto termiche tradizionali, oltre che nella semplicità dei componenti, si ritrova anche nelle innovazioni a bordo. Le auto Tesla possono già oggi essere aggiornate da remoto nella parte software come già avviene per pc e smartphone. A una nuova versione corrispondono migliorie come, per esempio, una nuova moda-

lità di gestione progressiva dell'accelerazione o la regolazione automatica di volante e sedile per l'uscita dalla vettura in sosta. Ma esiste anche un possibile upgrade dal punto di vista hardware: è il caso della Renault Zoe di prima generazione, a cui può essere sostituita la batteria, con un costo di 3.500 euro, per raddoppiarne l'autonomia, da 220 a 400 km.

I MODELLI DISPONIBILI IN ITALIA

Se guardiamo all'Italia, i modelli completamente elettrici che abbiamo attualmente a disposizione non sono molti: circa una decina le reali alternative presenti nei concessionari, con qualche novità in arrivo da costruttori orientali – Kia e Hyundai in particolare – dopo la metà dell'anno. Tra i modelli più diffusi, oltre alla Model S e

 **PER APPROFONDIRE**

LA DIFFERENZA TRA IBRIDO,
IBRIDO PLUG-IN ED ELETTRICO



La nuova Nissan Leaf è cambiata completamente rispetto al modello precedente, sia nel design sia nella tecnologia

Repower X MINI

Il 2017 è stato un anno importante per MINI, l'anno di lancio del suo primo modello ibrido plug-in, la nuova MINI Countryman Plug-in Hybrid.

Repower ha contribuito a questo progetto in qualità di partner tecnico e artistico, accompagnando la conferenza stampa europea e gli eventi di presentazione del nuovo modello con una PALINA dedicata, impreziosita dalla grafica originale Repower X MINI.

La collaborazione, che continuerà anche nel 2018, si svilupperà ulteriormente con esclusive iniziative rivolte ai clienti MINI e Repower.



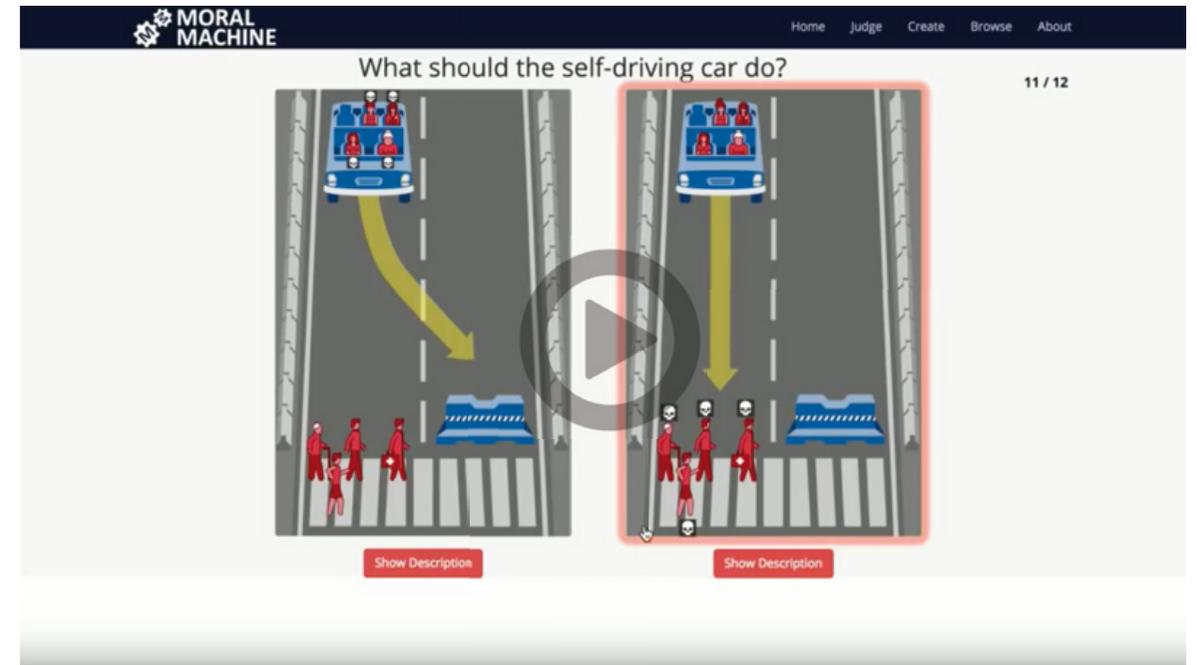
Model X di Tesla, troviamo Renault Zoe, BMW i3, Volkswagen eGolf e la Smart fortwo elettrica, mentre ci sarà da aspettare la primavera per le prime consegne della nuova versione della Nissan Leaf, completamente rivoluzionata nel design – meno avveniristico e forse più in linea con i gusti europei – e in buona parte della componentistica rinnovata. Più ampia è invece la scelta se si considerano i modelli ibridi plug-in, veicoli cioè con un motore termico a benzina o diesel, un motore elettrico con batteria che consente una guida fino a 50 km (dichiarati) e la possibilità di ricaricare la vettura da una presa.

QUANDO IL VOLANTE È UN OPTIONAL

5

I LIVELLI PREVISTI
PER I SISTEMI
IN GRADO DI GARANTIRE
L'AUTONOMIA
DEI VEICOLI CIRCOLANTI

Il diffondersi dell'auto elettrica porterà con sé un'accelerazione dell'adozione della guida autonoma, grazie agli avanzamenti tecnologici ma anche al superamento della complessità di gestione che le auto termiche comportano. Gli **scenari** che si prefigurano sono decisamente interessanti: si pensi a taxi o camion automatici che non hanno bisogno della presenza umana a bordo, prenotabili tramite app e che possono portare a destinazione passeggeri e merci



in maniera autonoma. Ma anche cruscotti con volante retraibile e sedili di passeggero e pilota girevoli in modo da ricreare una sorta di salotto all'interno dell'auto. O futuristici store che si muovono in autonomia su 4 ruote e che raggiungono i clienti. La presenza di sensori a bordo, come telecamere, radar e lidar (sensori per rilevare la distanza) oltre a componenti elettronici sempre più sofisticati, permettono di rendere autonoma la vettura in molte situazioni di marcia, fino a identificare 5 diversi livelli di autonomia.

A Milano si sperimenta il bus senza autista

Non solo la linea metropolitana lilla a guida autonoma: presto nel capoluogo lombardo potrebbe arrivare un bus elettrico su un tratto di strada nel business district di via Ripamonti in collegamento con la Fondazione Prada. Attualmente in fase di sperimentazione, potrebbe essere messo in funzione a partire dal 2019 grazie a un progetto di Beni Stabili.

Ma bisognerà attendere un intervento sul **piano normativo** per consentire alle auto di circolare con le modalità previste negli ultimi due livelli di automazione.

Non da ultimo c'è da considerare il tema etico legato alle "scelte" delle auto in guida autonoma: lo schema nel video qui sopra, realizzato dal MIT nel progetto "Moral Machine", riassume i "dilemmi" che le auto a guida autonoma si troveranno ad affrontare per esempio in caso di potenziale collisione con un oggetto sulla carreggiata: sarà meglio evitarlo investendo un pedone o finirci contro mettendo a repentaglio la vita dei passeggeri?

Guardando al futuro è indubbio che l'Autopilot di Tesla sia un sistema avanzato di guida autonoma, ma secondo il parere di molti ricercatori ed esperti di settore, non è la società di Elon Musk a guidare l'innovazione, quanto i tradizionali big come General Motors, Ford, Nissan e Daimler, ma anche FCA che ha concluso un accordo con Waymo, società di Google che si occupa di studiare la guida autonoma, per la fornitura di 500 monovolume ibridi di Chrysler Pacifica per sperimentare un servizio di taxi autonomi in USA.

I 5 livelli di guida autonoma

PRESENTE

- 1. Guida assistita:** il pilota si deve occupare di tutti gli aspetti della guida ma è facilitato da sistemi di informazione, come alert visivi o acustici in situazioni di pericolo. Il sistema può controllare lo sterzo o la velocità di marcia
- 2. Automazione parziale:** il pilota si occupa della guida ma possono intervenire alcuni sistemi come frenata assistita e anticollisione in situazioni di emergenza
- 3. Automazione condizionata:** il pilota si occupa della guida ma il sistema può intervenire in situazioni ordinarie - marcia in colonna, parcheggio in automatico, accelerazione e decelerazione e frenata

FUTURO

- 4. Alta automazione:** il sistema è in grado di gestire la guida anche senza la supervisione del pilota, ma non può essere utilizzato in caso di maltempo e condizioni avverse
- 5. Guida interamente autonoma:** il sistema è in grado di gestire completamente la guida in ogni situazione



Tesla ha già la possibilità di circolare in modalità autonoma con Autopilot

Si chiama Autopilot ed è il sistema sviluppato da Tesla per gestire la guida autonoma. Autopilot si basa su 8 videocamere che forniscono una visibilità a 360 gradi attorno all'auto in un raggio di 250 metri. Si aggiungono 12 sensori a ultrasuoni che permettono il rilevamento di oggetti sulla carreggiata. Inoltre, grazie a un siste-

ma radar, l'auto riceve ulteriori dati sull'ambiente circostante ed è in grado di "vedere" attraverso la pioggia, la nebbia, la polvere e persino al di là delle auto che la precedono. Tutte queste informazioni sono elaborate da Autopilot e consentono alle auto Tesla di muoversi autonomamente come si vede dal video qui sotto.



LE PROSPETTIVE DELLA RICARICA

Come abbiamo visto nella precedente edizione, un aspetto molto importante da considerare è il sistema di ricarica, non ancora standardizzato sistematicamente a livello globale. Con l'introduzione di batterie sempre più capienti a bordo delle auto è necessario disporre di sistemi di ricarica sempre più potenti per fare il pieno in tempi accettabili. Sempre di più si investirà nella **ricarica rapida**, che deve competere con la velocità di rifornimento dei carburanti. Per questo è importante pensare a uno scenario "disruptive", che sappia andare oltre il concetto di rifornimento proprio delle auto termiche. Di sicuro un maggior numero di punti di ricarica è necessario a rendere capillare la loro presenza sul territorio, ma sono in fase di studio anche soluzioni senza cavo, per

 **PER APPROFONDIRE**

I DIVERSI TIPI DI CONNETTORI PER LA RICARICA



esempio a induzione, che potrebbero ricaricare le auto quando si sosta nei parcheggi o nei box ma anche in movimento direttamente sulle strade. Al Politecnico di Torino per esempio si sta sperimentando il progetto Charge While Driving, un sistema di ricarica innovativo basato su tratti di strade e autostrade attrezzate con appositi sistemi che consentono la ricarica wireless delle batterie mentre il veicolo è in movimento.

Amazon Launchpad Award 2017

È stato il Premio Amazon Launchpad Award 2017 a siglare un'altra tappa importante per la mobilità elettrica "made in Italy". È stato insignito del riconoscimento, infatti, Daze Plug, l'innovativo sistema per la ricarica di veicoli elettrici che non necessita di interventi manuali per il collegamento e lo scollegamento dei cavi. Il processo di ricarica è totalmente automatizzato grazie a un device

che, posto sul pavimento del proprio box, rileva l'auto parcheggiata attraverso i sensori.

Mezzi di movimentazione automatici spostano il connettore elettrico che cerca autonomamente la presa installata sotto il veicolo. Quando la connessione è attiva, parte il processo di ricarica; una volta terminato, Daze Plug torna nella posizione iniziale.



SMART CITIES E SERVICE DESIGN

DALLA CRISI ALLA
SHARING ECONOMY

“Creative destruction”
e rigenerazione delle risorse



LA MOBILITÀ DEL FUTURO?
SHARED AND SMART

Diffusione della mobilità condivisa
ed elettrica

INFRASTRUTTURE:
LA RISPOSTA DEI PRIVATI

E-vehicles sharing, circuiti
di ricarica e le app



DALLA CRISI ALLA SHARING ECONOMY

Quando nel 2008 scoppiò la “grande crisi” a seguito della bolla speculativa nel mercato immobiliare e il successivo fallimento dell’americana Lehman Brothers, il mondo sembrò crollare sotto il pesante fardello di un’economia tutta da riscrivere. Eppure, quello stesso anno rese il terreno fertile per un’idea geniale, in tutta la sua semplicità: **Airbnb**, il sistema - ormai diffuso in tutto il mondo - per affittare online camere, appartamenti o case, per vacanze o soggiorni di breve durata. Un modello snello, intuitivo ed efficace di fare business mettendo in condivisione la proprietà privata. Solo un anno più tardi fu il turno di **Uber**, primo esempio di ridesharing. Con Uber, chiunque può mettere a disposizione degli utenti della app dedicata la propria auto, utilizzandola come



Joseph Alois Schumpeter, tra i maggiori economisti del XX secolo

Gli effetti della “creative destruction”

Proprio nel momento della “grande crisi” si è innescato un meccanismo di “rigenerazione” delle risorse e delle idee: un fenomeno che Joseph Alois Schumpeter, tra i maggiori economisti del XX secolo, definì “creative destruction”, un “processo di mutazione industriale che rivoluziona incessantemente la struttura economica dall’interno”, distruggendo quella vecchia e creandone una nuova. È questo processo a portare alla nascita della sharing economy, un’economia basata sul consumo collaborativo dove il valore del possesso cede il posto a quello dell’utilizzo. Oggi il concetto di *creative destruction* è entrato nel vocabolario degli innovatori, come i cosiddetti *change manager*, in termini di approccio “disruptive”. Non si tratta di una novità in termini storici, ma ciò che sta facendo la differenza è l’evoluzione tecnologica degli strumenti a supporto dei progetti: le app diventano i propulsori dell’idea, capaci di trasformarla in soluzioni che rispondono e migliorano le necessità quotidiane dei cittadini.



taxi, per tutto o solo parte del viaggio. Un altro esempio che si è rapidamente diffuso in tutto il mondo e che ha introdotto su vasta scala il carpooling è **Blablacar**, la cui app consente di usufruire di passaggi a pagamento riempiendo i posti inutilizzati da chi viaggia. Un’iniziativa che si propone ormai come alternativa “slow” a treni, bus e aerei. Questa forma di efficienza applicata alla mobilità è oggetto di incentivi e sostegno pubblico, come per esempio negli USA dove una corsia autostradale è riservata alle auto con almeno tre passeggeri a bordo.

LA MOBILITÀ DEL FUTURO? SHARED AND SMART

L'era delle "città intelligenti" è già iniziata. Digitalizzazione e reti, ottimizzazione delle risorse, rispetto dell'ambiente, mobilità sostenibile, efficientamento energetico, economia circolare: i cambiamenti in atto migliorano la vita di cittadini, amministrazioni pubbliche e imprese. Nel nostro Paese, però, c'è ancora molto da fare. Secondo il rapporto [ICity Rate 2017](#), i 106 comuni capoluogo presi in esame denunciano l'assenza di un quadro di riferimento condiviso per rispondere alle grandi sfide di un futuro molto prossimo. Eppure, per rispettare l'Accordo di Parigi, il 25% dei veicoli dovrà viaggiare a zero emissioni **entro il 2020**, il 100% entro il 2030. E se il Rapporto mette in luce come, tra le città italiane, **Milano** vince il titolo di "città smart" in particolare per crescita economica e mobilità sostenibile (ma è ultima per qualità

25%

I VEICOLI ITALIANI CHE,
ENTRO IL 2020, DOVRANNO
VIAGGIARE A ZERO
EMISSIONI PER RISPETTARE
L'ACCORDO DI PARIGI

 PER APPROFONDIRE

IL RAPPORTO ICITY RATE 2017



dell'aria), le soluzioni per rendere la mobilità sempre più efficiente e sostenibile sono ancora in fase di sperimentazione. Uno dei trend per fare di questa necessità un servizio ai cittadini è la conversione della mobilità condivisa in mobilità condivisa ed elettrica.

Muoversi in città

Nel 2008 a Milano è stato inaugurato **BikeMi**, il primo sistema di bike sharing integrato al mondo: accanto alle bici tradizionali, anche quelle elettriche a pedalata assistita. In tema di due-ruote, Milano fa scuola anche con **MiMoto**, il servizio di scooter sharing elettrico lanciato a ottobre 2017 con una flotta di un centinaio di mezzi. Leggeri, maneggevoli, interamente elettrici, gli scooter di MiMoto rispondono alle

100

SONO GLI SCOOTER IN
CAMPO PER LO SHARING
ELETTRICO MIMOTO A
MILANO

esigenze di un pubblico under 35, con costi di noleggio decisamente inferiori rispetto a quelli del car sharing. Nel frattempo, prosegue il consolidamento del car sharing elettrico in tutte le principali città italiane. Solo per citare alcuni esempi, **Share'ngo** con la sua **ZD** (oggi ZD2) ha conquistato il capoluogo lombardo e, subito dopo, **Roma** e **Firenze**. A **Milano** prosegue il successo di **DriveNow** con le sue Bmw i3 RE free floating, mentre a **Torino**, sotto la Mole Antonelliana, è attivo **Bluetorino**. E Firenze ha inaugurato, lo scorso mese di ottobre, la flotta elettrica di **Adduma Car**.

La ricarica in malga

La mobilità elettrica non rivoluziona solo le città e i servizi offerti in ambito urbano, ma ha un forte impatto anche in luoghi di montagna dove i flussi turistici invernali ed estivi ormai si pareggiano. I punti più inaccessibili di parchi naturali e riserve diventano così godibili grazie alle bici elettriche che assistono l'escursionista meno allenato portandolo a destinazioni in cui i veicoli a motore non sono ammessi. L'obiettivo è di valorizzare il territorio e favorire il turismo sostenibile, con colonnine lungo le vie di rifugi e malghe, che accolgono la batteria della bici che si ricarica mentre l'escursionista si dedica liberamente ad altre attività.

La panchina elettrica e-Lounge: confortevole e di design, consente di ricaricare biciclette elettriche ma anche dispositivi come smartphone e tablet



E-LOUNGE, la sosta che ricarica

La diffusione di biciclette elettriche a pedalata assistita in contesti cittadini ed extra urbani richiede la presenza di infrastrutture ad hoc. Repower cambia così il modo di pensare la mobilità elettrica a due ruote con **E-LOUNGE**, una panchina di design innovativa e funzionale. Perfetta per ambienti urbani e paesaggi immersi nella natura, E-LOUNGE ricarica biciclette elettriche e dispositivi elettronici, come tablet e smartphone, durante una sosta rigenerante. Di notte si illumina e può essere dotata di un dispositivo integrato per rilanciare il segnale Wi-Fi. Disegnata da Antonio Lanzillo & Partners, coniuga design italiano e tecnologia svizzera. La panchina si integra perfettamente nell'ambiente che la circonda e diventa operativa con un semplice collegamento a una presa elettrica.

L'esempio virtuoso di Madrid

I modelli virtuosi di mobilità sostenibile e condivisa trovano, oltre confine, veri e propri benchmark. È il caso di Madrid, dove sono 500 le Renault Zoe (ultimo modello) scese in campo per **Zity**, il car sharing elettrico nato dall'accordo tra Renault e Ferrovial. Le Zoe della free-float di Zity vantano batteria da 40 kWh, motore R90, autonomia reale di circa 300 km, e sono pensate per raggiungere anche le zone periferiche. A Madrid, inoltre, sono presenti **Car2Go**, con oltre 500 Smart elettriche, ed **eMov**, che utilizza invece le Citroen C-Zero. Car2go in particola-

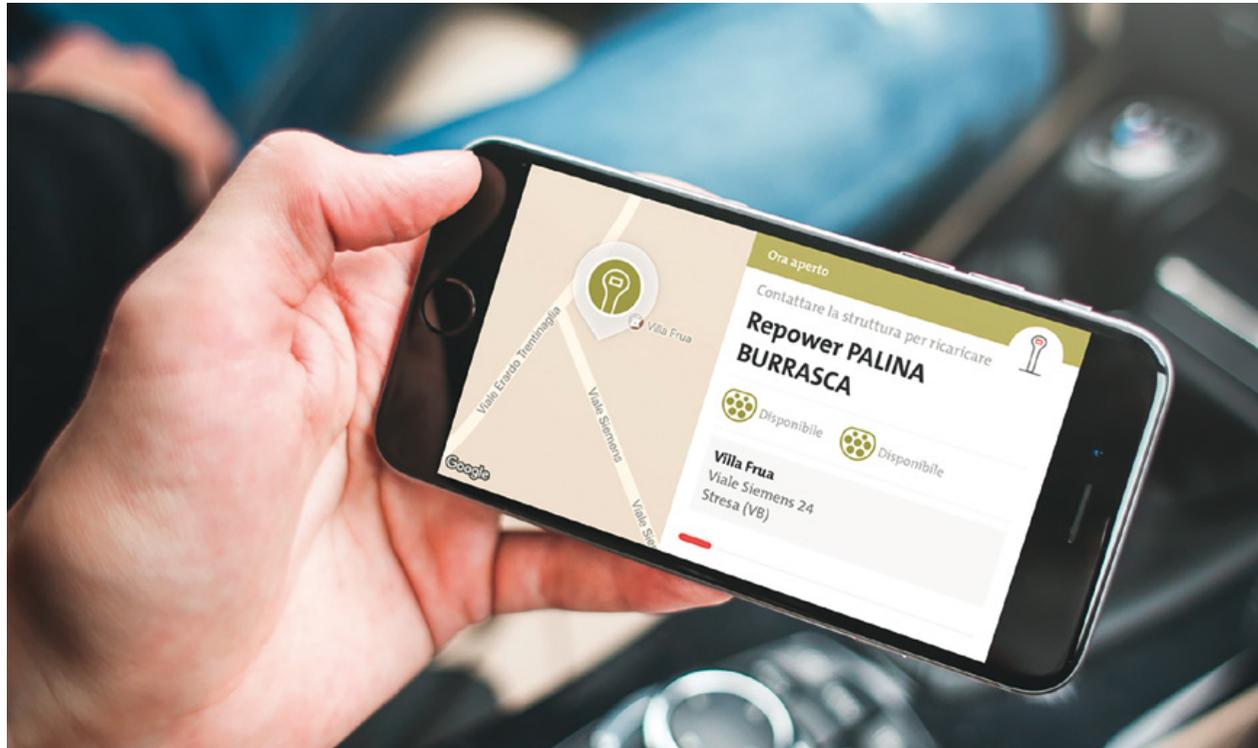
re ha annunciato di voler estendere il modello madrilenno (full electric) a tutte le altre città. Questo annuncio ovviamente non può non richiamare il fatto che la piccola di casa Mercedes dal 2020 sarà disponibile solo in versione electric.

Anche **Uber** in Spagna è elettrico: un anno e mezzo fa circa l'azienda californiana ha inaugurato nella capitale spagnola il servizio **UberOne Luxury service** con le berline Tesla Model S. Last but not least, l'amministrazione madrilenna ha avviato, nel dicembre 2017, il servizio di **bus elettrici** (forniti da **Irizar**).

INFRASTRUTTURE: LA RISPOSTA DEI PRIVATI

■ Coerentemente con l'approccio sharing si moltiplicano i casi di host che si dotano di uno strumento di ricarica mettendolo a disposizione dei propri clienti e collaboratori, a beneficio degli e-driver. È il caso di hotel e ristoranti che decidono di erogare il servizio gratuitamente o definendo una tariffa che sia la combinazione di tre voci: occupazione del parcheggio, ricarica e servizio a essa connesso. Si stanno inoltre facendo notare le prime esperienze di car sharing elettrico aziendale. Torniamo, quindi, a Milano, dove da dicembre 2017 sono su strada le Renault Zoe targate **ReFeel emobility**, il car sharing elettrico privato che va a implementare le flotte aziendali con un pacchetto "chiavi in mano" (auto, colonnine di ricarica e piattaforma





 **PER SCARICARE L'APP**
RECHARGE AROUND

internet). Un segnale interessante giunge anche da **Genova**, dove ha esordito **Nissan Mov-E**, il primo car sharing elettrico aziendale con due Leaf 100% elettriche a disposizione dei ricercatori dell'Istituto Italiano di Tecnologia. Il progetto ha anche il merito di aver portato in Italia il principio della ricarica vehicle-to-grid, con due colonnine abilitate allo scambio di energia bilaterale, dalla rete alle autovetture e viceversa.

Service design: questione di app

Gli esempi sin qui illustrati mostrano come la mobilità elettrica e smart, che sia privata o condivisa, riceve un notevole impulso dal lavoro di app sempre più complete e interattive, in grado di soddisfare efficacemente quasi ogni tipo di necessità.

In questo contesto ben si colloca Recharge Around, la nuova app di Repower per iOS e Android, che rileva e aggiorna tutti i punti di ricarica attivi in Italia e all'estero, offrendo visibilità alle strutture che li ospitano.

Un potente strumento di navigazione che apre le porte di un vasto network di stazioni di ricarica, con molteplici opzioni utili a organizzare al meglio il proprio viaggio, magari sfruttando il tempo di ricarica per una piacevole sosta.

Dalla stessa app è, in molti casi, possibile ottenere informazioni utili sulla struttura che ospita la colonna selezionata e scoprire se sia aperta, verificare la disponibilità delle prese e perfino avviare o terminare la ricarica, in un tap.

Attraversare l'Italia in lungo e in largo a bordo di un'elettrica adesso è solo una questione di app.



La prima rete di ricarica elettrica realizzata da privati in Italia raddoppia



Colonnine installate: **98**



Colonnine di prossima installazione: **57**



Adesioni per ulteriori installazioni: **45**

Dati aggiornati
al 26 febbraio 2018

La prima edizione di questo white paper, esattamente un anno fa, contava 101 adesioni per il progetto Ricarica 101. Il numero oggi è più che raddoppiato, raggiungendo quota 203: 203 PALINA BURRASCA da 22 kW che, da Nord a Sud, ricaricano le auto elettriche in viaggio per piacere o per lavoro. Del primo network di ricarica in Italia realizzato da privati parlano tutti i principali quotidiani mentre la mobilità elettrica è sempre più concepita come un potente strumento al servizio del marketing territoriale. Un altro passo avanti per lo sviluppo della mobilità elettrica nel nostro Paese.

 **CLICCA QUI**

PER ESSERE AGGIORNATO
SULL'AVANZAMENTO
DEL PROGETTO RICARICA 101



UNO SGUARDO D'INSIEME

LE SPINTE ALLA DIFFUSIONE DELL'E-MOBILITY

Ma in Italia non si fa "sistema"



LE AUTO ELETTRICHE PIÙ VENDUTE IN ITALIA

La sempreverde Nissan Leaf in testa

LO SCENARIO ELETTRICO IN EUROPA

La compatta Renault Zoe con più autonomia fa il pieno



NEGLI USA TESLA È ANCORA IN TESTA

Model S e X ai primi posti, debutto di Bolt Ev

CINA E INDIA, LA ROTTA DEI DUE GIGANTI

L'Oriente traina il mercato



LE SPINTE ALLA DIFFUSIONE DELL'E-MOBILITY

Se consideriamo i principali mercati in cui la mobilità elettrica ha preso piede, troviamo una costante comune: incentivi all'acquisto e agevolazioni per i possessori di veicoli a zero emissioni che hanno **sostenuto e spinto le vendite** di auto elettriche. Senza arrivare al mondo ideale della "verde Norvegia", in cui nel 2017 il 52% delle nuove immatricolazioni sono state auto elettriche o ibride, precise scelte politiche in molti Paesi hanno iniziato a sostenere la mobilità elettrica. Purtroppo a livello nazionale in Italia non sembra esserci un piano di azione condiviso e molto è demandato alle iniziative di singole amministrazioni regionali o comunali. A gennaio 2018, per esempio, la provincia di Trento si è lanciata verso un primato distintivo proponendo veri e propri incentivi per la mobilità

0,1%

LA QUOTA DI MERCATO
CHE HANNO RAGGIUNTO
NEL 2017 LE AUTO
ELETTRICHE VENDUTE
IN ITALIA

elettrica, anche per privati, con risparmi da 4.000 a 6.000 euro (rispettivamente per autoveicoli ibridi plug-in o full electric) per chi si rivolge ai concessionari aderenti all'iniziativa. Rimanendo al Nord, anche la provincia di Bolzano ha esteso a tutto l'anno 2018 il termine di presentazione delle richieste contributive per l'acquisto di veicoli a trazione elettrica (comprese le e-bike) e delle relative stazioni di ricarica, finanziate per il 70% della spesa (con un tetto di 1.000 euro). Entro il mese di aprile la Regione Sardegna pubblicherà un bando del valore di 11 milioni di euro per la creazione di una infrastruttura di 650 colonnine di ricarica per veicoli elettrici da installare nella città metropolitana di Cagliari, a Olbia, Nuoro e Oristano, e nell'area della rete metropolitana del nord dell'isola. La regione Friuli Venezia Giulia, infine, è una delle più attive per quanto riguarda le iniziative per la diffusione di una mobilità sostenibile. Dopo il progetto NeMo, finanziato con 900.000 euro di fondi europei per la sostituzione del parco mezzi della PA e per l'avvio del carsharing NOMIX, è stato avviato il piano regionale per la realizzazione di una rete infrastrutturale per la ricarica delle batterie, e

52%

LA QUOTA DI MERCATO
DI AUTO ELETTRICHE
E IBRIDE PLUG-IN
IMMATRICOLATE NEL 2017
IN NORVEGIA



Anno dopo anno cresce la partecipazione a Wave, la parata in Europa centrale di auto elettriche che quest'anno si svolgerà dall'8 al 16 giugno in Svizzera e in Austria dal 21 al 29 settembre

Esenzione del bollo

La finanziaria 2018 ha previsto, come lo scorso anno, un'esenzione del bollo di 5 anni dall'acquisto di auto nuove spinte da un motore elettrico.

sono stati resi disponibili gli incentivi destinati ai privati che acquistano veicoli a zero emissioni. La cifra stanziata è di 1,4 milioni di euro e servirà a promuovere la rottamazione di circa 200 mila vetture tra benzina (Euro 0 e 1) e diesel (Euro da 0 a 3). Una **situazione così frammentata**, nelle attività di promozione della mobilità sostenibile, non favorisce dunque una crescita del mercato delle auto elettriche in Italia, come è invece avvenuto in altri Paesi europei.

LE AUTO ELETTRICHE PIÙ VENDUTE IN ITALIA

Il dato di crescita per le vendite di auto elettriche non tragga in inganno. In Italia le auto che si muovono con un motore elettrico e una batteria sono ancora una nicchia ristretta: il dato di vendita non si scosta dallo 0,1% delle nuove auto immesse sul mercato nazionale. Si tratta, comunque, di **1.879 immatricolazioni** avvenute nel 2017 rispetto alle 1.403 del 2016, con una crescita percentuale del 38%.

In cima alla classifica, la Nissan Leaf, ormai

Le 5 auto elettriche più vendute

Fonte: UNRAE

	MODELLO	UNITÀ
1.	Nissan Leaf	499
2.	Renault Zoe	318
3.	Tesla Model S	264
4.	Tesla Model X	216
5.	Smart Fortwo ED	184



La Nissan Leaf è ancora in testa nelle vendite di auto elettriche in Italia

diventata un'icona della mobilità elettrica in tutto il mondo, che stacca la "cugina" Renault Zoe, regina delle vendite in Europa, ferma a 318 unità.

Significativo il numero di Tesla immatricolate, che attesta quanto la penetrazione del marchio di lusso a zero emissioni sia importante anche nel nostro Paese.

Un aspetto da sottolineare nel mercato Italia, rispetto al 2016, è la crescita della diffusione delle **ibride pure** (che non si ricaricano e sono per l'80% rappresentate da modelli Toyota) che arrivano al 4% del mercato, superando anche le motorizzazioni a metano.

+38%

LE AUTO
ELETTRICHE VENDUTE
IN ITALIA
NEL 2017 RISPETTO
AL 2016

LO SCENARIO ELETTRICO IN EUROPA

Anche nei maggiori Paesi europei sono comparsi, negli ultimi anni, agevolazioni per i possessori di auto plug-in o full electric e incentivi per la **rottamazione delle vecchie auto inquinanti** e la loro sostituzione con veicoli a zero emissioni. La Germania non è tra le prime nazioni che ha investito sull'elettrico, ma dall'anno scorso, con un finanziamento di 600 milioni fino al 2019, ha fatto un notevole passo avanti. In Spagna l'investimento è più ridotto, ma comunque significativo rispetto a molti altri Paesi: 35 milioni di euro di cui 20 milioni per incentivi all'acquisto di veicoli elettrici e 15 milioni per il potenziamento della rete di strutture di ricarica. Anche il Regno Unito ha diviso l'investimento tra incentivi

La Golf, bestseller di Volkswagen nel segmento C, è l'unica auto sul mercato proposta oltre che con motore benzina o diesel, anche in versione totalmente elettrica (e-Golf) e ibrida plug-in (Golf GTE)



In un mercato delle auto elettriche in crescita del 38% rispetto al 2016, il veicolo più venduto in Europa è Renault Zoe, la compatta francese, che beneficia dell'ampliamento della batteria con la quale raggiunge agevolmente i 300 km di autonomia. La compatta francese supera di oltre 10.000 unità la BMW i3, terza la Nissan Leaf, mentre a sorpresa compare la e-Golf come quinta auto in classifica.

	MODELLO	UNITÀ
1.	Renault Zoe	31.410
2.	BMW i3	20.855
3.	Nissan Leaf	17.754
4.	Tesla Model S	15.553
5.	Volkswagen e-Golf	12.895

Fonte: www.ev-volumes.com

all'acquisto di veicoli elettrici e potenziamento dell'infrastruttura di ricarica, ma la cifra messa a disposizione dal governo è di 290 milioni di sterline. I nostri cugini francesi, invece, aiutano i cittadini che vogliono acquistare un veicolo elettrico con incentivi fino a 10 mila euro se si rottama un diesel con più di 10 anni di vita.

Come sono andate le vendite di auto elettriche in Europa nel 2017

NEGLI USA TESLA È ANCORA IN TESTA

Negli Stati Uniti le vendite di auto elettriche sono concentrate negli Stati costieri, in particolare in **California** in cui gli incentivi all'acquisto e varie agevolazioni stanno supportando la crescita del mercato con l'obiettivo di arrivare a 1,5 milioni di veicoli elettrici sulle strade entro il 2025 e 2 milioni entro il 2030.

Le due supercar di Tesla occupano due dei primi tre posti nella vendita di auto elettriche negli

Le 5 auto elettriche più vendute

Fonte: InsideEVs

	MODELLO	UNITÀ
1.	Tesla Model S	27.060
2.	Chevrolet Bolt EV	23.297
3.	Tesla Model X	21.315
4.	Chevrolet Volt	20.871
5.	Nissan Leaf	20.349



La Bolt EV si rivela una scelta interessante, a un prezzo più accessibile delle Tesla - circa 45.000 dollari - ma con un'autonomia in grado di toccare e superare i 400 km reali

USA, mentre il secondo posto lo guadagna la Chevrolet Bolt EV, che ha come corrispettivo la Opel Ampera-e in Europa.

Al quarto e quinto posto, le storiche rivali sul mercato statunitense, che si sono contese la leadership fino all'avvento di Tesla: Chevrolet Volt, elettrica con motore termico per ricaricare la batteria, e la "sempreverde" Nissan Leaf, che negli ultimi mesi dell'anno ha rallentato le vendite in attesa del nuovo modello 2018.

Ma il dato preliminare di gennaio 2018 sembra aprire un nuovo scenario. È infatti la Tesla Model 3, con oltre 3.000 immatricolazioni, a guidare al primo posto le vendite negli USA.

CINA E INDIA

LA ROTTA DEI DUE GIGANTI

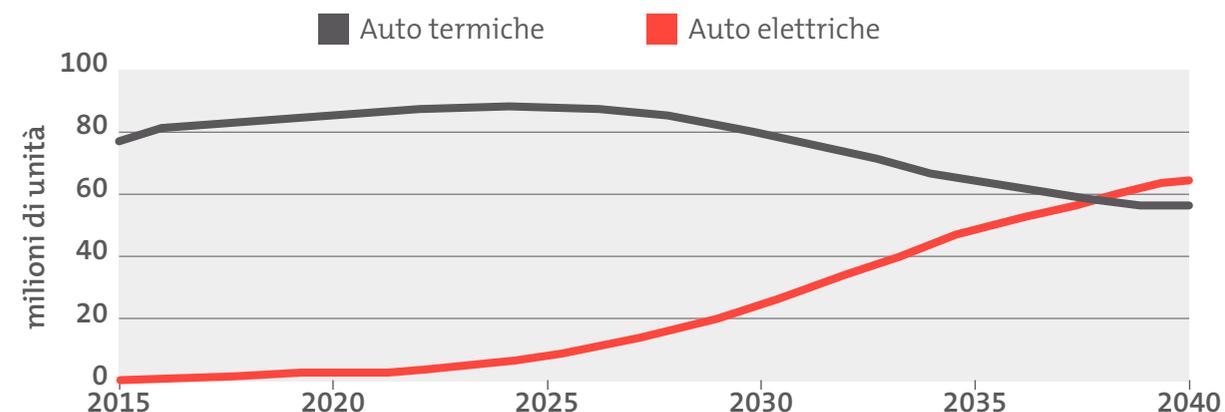
Una drastica riduzione dei mezzi inquinanti che circolano nel mondo e una conseguente crescita del numero di veicoli elettrici sarebbe senza dubbio di grande aiuto al nostro Pianeta e alla salute dei suoi abitanti. E ovviamente anche i due giganti emergenti, India e Cina, si sono posti il problema e hanno avviato iniziative in questa direzione. In India sono state annunciate iniziative quali l'elettificazione della totalità del parco auto circolante entro il 2032 e la costruzione di una

I dati di vendita mondiali

	VENDITE 2017	VENDITE 2016	DIFFERENZA %
Cina	777.000	351.000	+72
Europa	307.000	222.000	+38
USA	200.000	157.000	+27
Giappone	56.000	22.000	+149

Fonte: www.ev-volumes.com

Entro il 2040 il sorpasso a livello mondiale



Fonte: Bloomberg New Energy Finance

fabbrica statale di batterie per auto elettriche. Un compito non facile considerato che che i veicoli elettrici venduti nel 2017 in India sono circa 22.000 - l'1% del mercato - di cui però oltre il 90% sono veicoli a due ruote. L'obiettivo ambizioso di medio termine di **7 milioni di nuovi veicoli all'anno entro il 2020** sta già portando le case costruttrici a investire nell'elettrico, Mahindra su tutte.

La Cina, invece, è già il Paese leader mondiale nella produzione di auto a batteria, con produttori come Byd, Baic e Geely e i principali nomi nell'industria delle batterie. Per nulla intenzionato a fermarsi, il governo ha già annunciato di voler passare - continuando con la politica di incentivi fiscali - dalla percentuale dell'**8%** di veicoli elettrici sul totale circolante, prevista per il 2018, al **12%** nel 2020 e al **20%** nel 2025.

OLTRE LE 4 RUOTE

ELETTRICITÀ E PEDALI,
UN NUOVO PARADIGMA
Il motore elettrico
applicato sulle due ruote



PERSONE E MERCI:
LOGISTICA SENZA CO₂
Per chi viaggia e per chi trasporta,
finalmente anche la gomma è a
impatto zero



VIAGGIARE CONSAPEVOLMENTE
TRA MARE E CIELO
La mobilità elettrica va oltre
la terraferma e conquista
cieli e mari

ELETTRICITÀ E PEDALI UN NUOVO PARADIGMA

La regina degli spostamenti per attività lavorative e ricreative rimane, anche nell'ambito della mobilità elettrica, l'automobile e infatti l'ordine di grandezza in termini di veicoli venduti dai principali produttori a livello europeo per le quattro ruote è di decine di migliaia (dati EafO - European Alternative Fuels Observatory 2017), mentre per quanto riguarda i **veicoli con tre o due ruote** il numero scende alle centinaia di pezzi. È però grazie alla crescente popolarità delle auto elettriche che hanno cominciato a svilupparsi esperienze interessanti e innovative che sostituiscono il vecchio motore a scoppio, sulle due ruote, ma anche su camion, barche e velivoli. Le **bici elettriche** trovano applicazione più immediata in città, con il bike sharing, perché estendono l'uso della bici su percorrenze più

 **PER APPROFONDIRE**

I DATI DI MERCATO DI ACEM,
EUROPEAN ASSOCIATION
OF MOTORCYCLE
MANUFACTURERS



60,8%

LA CRESCITA IN EUROPA
DELLE IMMATRICOLAZIONI
DELLE DUE RUOTE
ELETTRICHE FINO A 50 CC
NEL 2017

lunghe e in salita. Più difficile è immaginare che una bicicletta dotata di motore elettrico possa fare gola a un appassionato di sport. Eppure la **mountain bike elettrica** incontra il favore degli sportivi amanti della natura: è silenziosa ed ecologica, nel pieno rispetto dell'ambiente circostante. Veicoli a elevata tecnologia, le mountain bike elettriche uniscono il meglio di entrambi i mondi, pedale e motore, viaggiano più velocemente delle bici in città, e con un'andatura

costante, anche se il percorso è accidentato. Il motore, con potenza massima di 250W e velocità non superiore a 25 km/h, si attiva grazie a sensori posti sui pedali che rilevano, a seconda dei modelli, l'intensità oppure il movimento della pedalata; in alternativa il ciclista può accendere il motorino con l'interruttore sul manubrio. Un display fornisce informazioni sulla durata della batteria, i chilometri di autonomia e la geolocalizzazione satellitare.

Moto elettrica o tradizionale?

Probabilmente non è corretto metterle a confronto, anche se in parte il target di riferimento si sovrappone. Le prestazioni delle due ruote elettriche sono in costante miglioramento e si avvicinano a quelle delle moto a propulsione endotermica, con forse solo due "carenze": il "ruggito" aggressivo, così amato da alcuni bikers, e le vibrazioni, parte integrante dell'esperienza in sella.

Secondo un sondaggio svolto dalla rivista Motociclismo, il 59% degli interpellati è interessato ad acquistare una moto elettrica. Se però è vero che la tecnologia affascina il

47%

I BIKERS CHE APPREZZANO
L'IMPATTO ZERO DELLA
MOTO ELETTRICA,
L'ASPETTO RITENUTO PIÙ
IMPORTANTE

42%

I BIKERS INTERESSATI
AD ACQUISTARE UNA
MOTO ELETTRICA CON
PRESTAZIONI ANALOGHE A
QUELLE TRADIZIONALI

17% dei votanti, il 42% di loro farebbe la spesa solo se le moto eguagliassero nelle prestazioni e nell'autonomia quelle tradizionali. D'altro canto, la propulsione elettrica porta con sé dei vantaggi, in primis l'impatto "zero", apprezzato dal 47% dei rispondenti, poi l'accelerazione bruciante, il risparmio di carburante e la silenziosità.

Il punto dolente resta l'autonomia limitata delle batterie e la mancanza di infrastrutture di ricarica sul territorio: aspetti sui quali non a caso si concentrano gli sforzi di produttori e fornitori di servizi.

Dalla FormulaE alla MotoE

Il crescente interesse per l'elettrico si riflette anche nel motorsport con le monoposto di FormulaE che sfrecciano sui circuiti cittadini del mondo (ad aprile anche a Roma). Ma anche le due ruote avranno una competizione dedicata: il campionato Fim Enel MotoE, frutto dell'alleanza strategica tra il produttore modenese Energica, fornitore della competizione e in gara con il modello Energica Ego, e Dorna Sports per la gestione dell'evento. Il distretto modenese dei motori, un'eccellenza made in Italy, sta spingendo forte sull'acceleratore (ecologico) della ricerca e sviluppo.



Energica Ego, la supermoto elettrica di serie da cui verrà sviluppata quella da gara per la MotoE

Le due ruote, i dati Acem

I dati della European Association of Motorcycle Manufacturers (Acem) sulle immatricolazioni di motorini sotto i 50 cc, moto e quadricicli elettrici, evidenziano una crescita del 20,4% nel 2017 per le moto elettriche. In Europa sono stati immatricolati 4.121 mezzi, e sono elettriche lo 0,45% delle moto; il primo mercato per volumi è la Francia, con 1.270 immatricolazioni, seguita da Spagna, Germania e dall'Italia, con 292 veicoli immatricolati nel 2017. Per i ciclomotori sotto i 50 cc, l'elettrico è cresciuto in maniera consistente, del 38,3% rispetto al 2016 e l'Italia è quinta in Europa per le immatricolazioni: 1.175 veicoli dopo Francia (7.597), Olanda (7.231), Belgio (5.487) e Spagna (2.644 motocicli).

PERSONE E MERCI LOGISTICA SENZA CO₂

■ Anche la logistica per lo spostamento di persone e merci subirà presto una rivoluzione green. Il trasporto di merci su gomma ha un impatto rilevante sull'ambiente; non a caso si cerca di limitare l'accesso di tir e mezzi di trasporto inquinanti su passi e strade montane. Nelle città, invece, è il trasporto dei pendolari a pesare sulle emissioni di CO₂ e sui costi di carburante per i Comuni. E se invece dei carburanti tradizionali anche i mezzi di trasporto logistici sfruttassero l'elettricità? La tecnologia c'è già, a partire dal "rifornimento": le centraline di ricarica "fast" per le automobili elettriche oggi impiegano circa mezz'ora, e sono in fase di studio batterie che si ricaricano in soli 5 minuti. Passando ai buoni esempi, per il **trasporto urbano** il sistema Tosa di ABB sfrutta le brevissime pause dei mezzi pubblici

 **PER APPROFONDIRE**

LA STRATEGIA ENERGETICA
NAZIONALE SPIEGATA NEL
DOCUMENTO DEL MISE



L'autostrada ad alimentazione elettrica in California

per fare scendere e salire i viaggiatori, e il tempo di parcheggio in deposito. Si parla di mini-ricariche ripetute di 15 secondi, realizzate grazie a un braccio controllato da laser posto sopra il bus, come il pantografo dei filobus, che si collega alla pensilina. Al capolinea, poi, il sistema effettua la ricarica completa in 3-4 minuti. Tosa è ottimizzato per le linee di autobus ad alta frequenza che viaggiano sempre piene all'ora di punta in città.

Emissioni in calo, il peso dei trasporti

Le emissioni di CO₂ per autotrasporto in Italia sono in costante calo, -2,6% dal 2016 al 2017 secondo il Centro Ricerche Continental Autocarro su dati del ministero dello Sviluppo Economico. Circa un terzo del consumo energetico e delle emissioni totali di CO₂ (dato europeo), con il 74,9% delle merci trasportato su strada, il 18,4% su rotaia e il 6,7% via acqua. **Il mezzo più inquinante è l'aereo, seguito da camion, nave, porta container, treno, e infine porta container superiore a 8.000 TEU.**

www.siemens.com/pres

Milano e Bergamo all'avanguardia

La città di Milano ha investito un miliardo di euro per il progetto “full electric”, il cui obiettivo è di viaggiare esclusivamente su bus elettrici entro il 2030 sostituendo progressivamente i mezzi della flotta con propulsione diesel: dal 2020 ATM, la società che si occupa del trasporto urbano milanese, acquisterà solo mezzi elettrici fino ad arrivare a una flotta composta da 1.200 bus. I primi dovrebbero arrivare a febbraio 2018, mentre un ulteriore miliardo di euro verrà investito per adeguare pensiline e depositi con il nuovo paradigma “elettrico”. A Milano il 70% delle percorrenze avviene già senza uso di carburanti tradizionali, ma il Comune ha forzato la mano per agire sul rimanente 30%, che per il fragile ecosistema lombardo equivale a 27 mila tonnellate di CO₂ in meno. Da febbraio 2018 è in funzione anche la linea C a Bergamo,



12 autobus elettrici Urbino Solaris con un'autonomia di 180 km: un progetto dell'Azienda di Trasporti Bergamo (ATB). L'investimento di 7 milioni di euro, di cui 5,4 milioni da ATB, 1,3 milioni dalla Regione Lombardia e 300 mila dal Comune, ha permesso alla città di arrivare al 40% di veicoli elettrici nella flotta e, con la linea C, di tagliare 1,3 tonnellate di monossido di carbonio, oltre agli altri inquinanti.

Oltre ad annullare il problema dell'autonomia dei veicoli, Tosa presenta l'ulteriore vantaggio di evitare la costruzione di infrastrutture dedicate. Passando alle merci, i primi veicoli elettrici per la logistica di prodotti sono stati i tricicli o camion da due assi per uso urbano in uso dall'inizio del decennio.

La tecnologia però è andata avanti e Tesla ha presentato il suo primo veicolo per il trasporto pesante, Semi. Una **motrice** con capacità di 36 tons dotata di 4 motori elettrici indipendenti, uno per ciascuna ruota posteriore, e di un design accattivante e aerodinamico.

L'autonomia varia tra i 500 e gli 800 km e lo spunto in partenza è aggressivo: da 0 a 100 km/h in 5 secondi. Entrerà in produzione nel 2019, e UPS ne ha già ordinati 125. L'alternativa proposta in Svezia con la tecnologia Siemens e i veicoli Scania consiste in una porzione di 2 km di **autostrada “elettrificata”**, grazie alla quale i mezzi merci viaggiano alimentati con il pantografo. A novembre 2017 Siemens ha sviluppato la eHighway anche in California, verso i porti di Los Angeles e Long Beach, dimezzando costi ed emissioni. Prossimo test: nel 2019 in Germania.

70%

LE PERCORRENZE
DEL TRASPORTO URBANO
MILANESE ALIMENTATE
CON CARBURANTI NON
TRADIZIONALI



VIAGGIARE CONSAPEVOLMENTE TRA MARE E CIELO

L'elettricità sale a bordo delle navi: il mezzo elettrico nella sua versione acquatica salperà entro l'estate dai porti di Anversa, Amsterdam e Rotterdam. La **nave elettrica** trasporterà container in maniera efficiente ed ecologica, senza nemmeno bisogno dell'equipaggio, grazie al costruttore olandese Port Liner e alle batterie da 7 metri fornite da Eneco. L'azienda prevede la produzione di 500 chiatte l'anno e di batterie che possano essere installate anche su barche di vecchio tipo. La capacità della chiatta, lunga 52 m e larga 6,7 m, è di 24 container da 7 m, per un totale di 425 tonnellate, con autonomia di 15 ore. Il passo successivo è una chiatta da 110 metri e 270 container, con un'autonomia di 35 ore senza pilota.

Con le prime chiatte in funzione, in tutto 11,

REBOAT, il diporto secondo Repower

Repower in collaborazione con H30 Yacht Design e Bertoldi Boats ha presentato il progetto REBoat, avviato grazie a un primo test sfociato in un'esperienza di due anni di navigazione turistica sul Lago di Garda. La navigazione elettrica è un mondo tutto da esplorare che fino a oggi ha visto pochi modelli sul mercato, spesso limitati all'ambito dei fuoribordo. REBoat rappresenta l'evoluzione cabinata di una imbarcazione aperta, appunto quella sperimentata come taxi per i turisti sul Lago di Garda, attualmente in fase di completamento: lo scafo

è pronto, i pod elettrici anche, mentre sono in via di definizione i profili delle eliche e il pacco batterie per arrivare dagli attuali 27 kWh a 54 kWh. La soluzione elettrica per navigare sul Garda ha risolto in maniera originale ed

18 kn

È LA VELOCITÀ MASSIMA
PREVISTA PER REBOAT,
L'IMBARCAZIONE
ALIMENTATA CON BATTERIE
DA 54 KWH



ecologica tutte le complicazioni che prima ostacolavano la mobilità sullo specchio d'acqua tra Veneto, Lombardia e Trentino Alto Adige, poiché nella porzione di lago che gravita su quest'ultima regione non è permesso l'uso del motore termico.

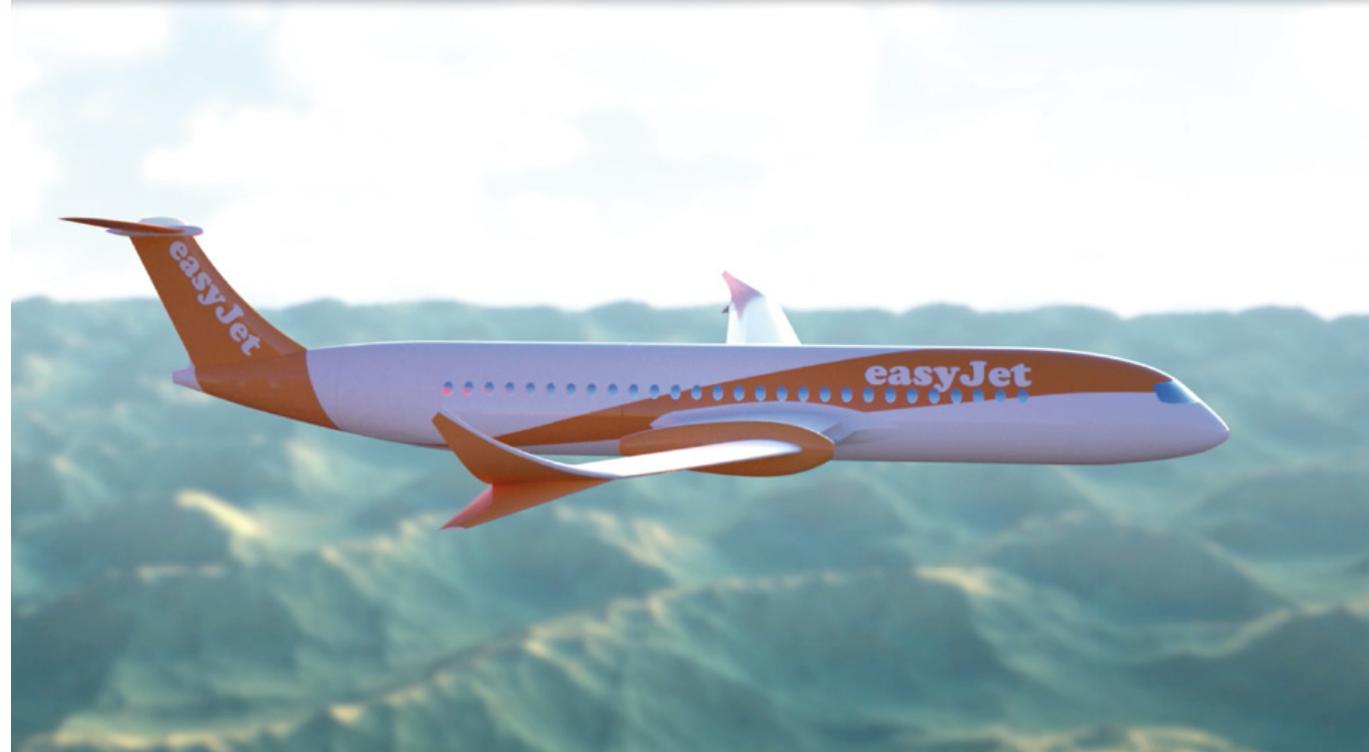
2,4%

LA PERCENTUALE DI
EMISSIONI NOCIVE
CHE LA NORVEGIA
RISPARMIERÀ GRAZIE AI
VOLI ELETTRICI

il risparmio in CO₂ sarebbe pari a 18.000 mila tonnellate l'anno. Salendo in quota, invece, lo scorso settembre EasyJet ha presentato a Londra un prototipo di **aereo passeggeri elettrico**: per ora è solo un progetto, ma l'azienda partner, Wright Electric, ha già realizzato un biposto che promette di evolvere in un velivolo a 10 posti fino ad arrivare, nel giro di una decina di anni, ad aerei passeggeri con una capienza simile a quella cui siamo abituati. Al momento si parla di voli a corto raggio, con una distanza di circa 540 km. Aspettando le batterie e la tecnologia più adeguata, sono già in fase di test i veicoli impiegati in aeroporto per la movimentazione

L'ibrido in volo, E-FanX

Avrà quattro motori, due a reazione e due elettrici alimentati da una turbina a gas, il tutto montato su un British Aerospace BAe 146/J modificato. È il velivolo, chiamato E-FanX, che porterà un salto tecnologico per l'aeronautica, riducendo consumi ed emissioni.



degli aeromobili e il rullaggio, anch'essi ad alimentazione elettrica. La Norvegia segue questa linea e pianifica di usare, entro il 2040, solo **aeromobili elettrici** per il trasporto a corto raggio, coprendo così tutti i voli interni, o comunque entro l'ora e mezza di viaggio, il cui impatto è pari al 2,4% delle emissioni nocive totali della Norvegia. Il primo test in volo è previsto nel 2025 da Avinor, la società pubblica che gestisce gli aeroporti del Paese. Sarà sicuramente pronto prima, invece, l'**aereo ibrido** elettrico e gas. Airbus, Rolls-Royce e Siemens hanno unito le forze per realizzare un primo dimostratore, E-FanX: sarà pronto nel 2020.

540

È LA DISTANZA IN KM
COPERTA DAL VELIVOLO
ELETTRICO PER TRASPORTO
PASSEGGERI PRESENTATO A
LONDRA DA EASYJET

Realizzazione editoriale a cura di



www.tecnichenuove.com

Via Eritrea, 21 - 20157 Milano

Tel. +39 02 39090.1

**veicoli
elettrici**

Progetto grafico, impaginazione
e infografica: **Nico Chinello**

Testi: **Corrado Galbiati, Chiara
Marseglia, Barbara Trigari**

Immagini: **Adobe Stock**

REPOWER

L'energia che ti serve.

