

# Veicoli elettrici

numerocinquesettebreduemilaquattordici

**TEST**



**BMW Cevolution**  
Lo scooter tedesco a impatto zero

MODELLI • PROVE • TECNICA • MOBILITÀ SOSTENIBILE

## TECNICA

Un cuore italiano  
per le Brammo elettriche

## IN PRATICA

Certificati bianchi:  
guadagni per i più virtuosi

## PROGETTI

Il caro e vecchio taxi  
diventa elettrico

## TURISMO

Carinzia: la vacanza  
ideale per la famiglia



# Fulgur Terra

**16.4 kg di leggerezza**





15



**IN PRATICA**

**12 GUADAGNI PER I PIÙ VIRTUOSI**

Gianni Lombardo

**15 IL DIRITTO DI "PRESA"**

Gianni Lombardo

**CORSO DI GUIDA**

**18 PRONTI, IN SELLA E VIA...**

Roberto Zanetti. Foto: Stefano Troilo

**SOTTO TEST**

**20 LA 7 POSTI FULL HYBRID**

Toyota Prius +

Massimo Delbò. Foto: Stefano Troilo

**24 IL PRIMO DELLA CASA TEDESCA**

BMW Cevolution

Leslie Scazzola

20



18

**29 BORN TO BE DRIVEN**

Fulgur Terra

Roberto Zanetti. Foto: Stefano Troilo

**VISTI DA VICINO**

**32 NEWTON SERVE I NEGOZI H&M DI MILANO**

La moda che viaggia in elettrico

Lara Morandotti

**34 VERSATILE E DAL PESO CONTENUTO**

Missione: Zero Emissioni!

Alice Dell'Omo

**TECNICA**

**36 L'ELETTRICA CON SEI MARCE**

Un cuore italiano per le Brammo elettriche

Gianni Lombardo



24



## RUBRICHE

- 4 Editoriale
- 6 Visioni future
- 7 Top secret
- 8 Notizie

12



### PAROLA DI...

#### 38 ADOLFO DELTODESCO, TITOLARE DI GENERALI SISTEMI

Prese intelligenti per le future smart grid

Lara Morandotti

### PROGETTI

#### 42 L'AUTO ALIMENTATA DALL'ENERGIA SOLARE

Muoversi con il sole su quattro ruote

Antonia Lanari

#### 44 IL TAXI DEL FUTURO

Il caro e vecchio taxi diventa elettrico

Marcelo Padin

### TURISMO

#### 46 E-BIKE IN CARINZIA CENTRALE

La vacanza ideale per tutta la famiglia

Geoffrey Pizzorni

# Veicoli elettrici



Direzione, redazione, abbonamenti, amministrazione e pubblicità:

Casa Editrice **Tecniche Nuove SpA**

Via Eritrea, 21 • 20157 Milano • Italia • Tel. 02390901 • 023320391

www.tecnichenuove.com

**Direttore responsabile:** Ivo Alfonso Nardella

**Direttore editoriale:** Alessandro Garnerò

**Redazione:** Tel. 02 390 90 278 • veicolielettrici@tecnichenuove.com

Marina Temporal - tel. 0239090315. marina.temporal@tecnichenuove.com

**Direttore commerciale:** Cesare Gnocchi, cesare.gnocchi@tecnichenuove.com

**Coordinamento stampa e pubblicità:** Fabrizio Lubner (Responsabile)

Alessandra Della Cerra. tel. 0233272227. alessandra.dellacerra@tecnichenuove.com

**Progetto grafico:** Franco Beretta

**Impaginazione:** Grafica Quadrifoglio S.r.l. - Milano

**Hanno collaborato a questo numero:** Gianni Lombardo (coordinatore tecnico scientifico), Emanuele Benvenuti, Alice Dell'Omo, Andrea Lombardo, Lara Morandotti, Marcello Padin, Geoffrey Pizzorni, Leslie Scazzola, Stefano Troilo, Roberto Zanetti

**Abbonamenti:** Luisa Branchi (responsabile) • luisa.branchi@tecnichenuove.com

Alessandra Caltagirone • Tel. 02 390 902 61

alessandra.caltagirone@tecnichenuove.com

Domenica Sanrocco • tel. 02 390 902 43

domenica.sanrocco@tecnichenuove.com

Fax 0239090335 • abbonamenti@tecnichenuove.com

**Tariffa abbonamenti:** € 20,00 annuale cartaceo; € 12,00 annuale digitale

**Dichiarazione dell'editore:** La diffusione di questo fascicolo carta + on line è di 84.845 copie

**Periodicità:** Bimestrale

**Registrazione:** n° 620 del 26/11/2010 • Iscritta al ROC Registro degli Operatori di Comunicazione al n° 6419 (delibera 236/01/Cons del 30/6/01 dell'Autorità per le Garanzie nelle Comunicazioni)

**Service provider:** Fastweb SpA, via Caracciolo 51, 20155 Milano

**Sito internet:** www.veicolielettrici.news.it

**Responsabilità:** La casa editrice non assume alcuna responsabilità nel caso di eventuali errori contenuti negli articoli pubblicati o di errori in cui fosse incorsa nella loro riproduzione sulla rivista. La riproduzione di illustrazioni e articoli pubblicati dalla rivista, nonché la loro traduzione, è riservata e non può avvenire senza espressa autorizzazione della casa editrice. I manoscritti e le illustrazioni inviati alla redazione non saranno restituiti anche se non pubblicati e la casa editrice non si assume responsabilità per il caso che si tratti di esemplari unici.

**ANES**



ASSOCIAZIONE NAZIONALE EDITORIA  
PERIODICA SPECIALIZZATA

**Tecniche Nuove pubblica anche:**

AE Apparecchi Elettrodomestici, Arredo e Design, Automazione Integrata, Backstage, Bagno Design, Bicitech, Commercio Idrotermosanitario, Computer Music Studio, Cosmesi in farmacia, Costruire in Laterizio, Cucina Naturale, DM Il Dentista Moderno, Elettro, Estetica Medica, Estetica Moderna, Farmacia News, Fluid Trasmissioni di Potenza, Fonderia - Pressofusione, GEC Il Giornale del Cartolaio, Global Heating and Cooling, Global Metalworking, Griffe Collection, Griffe, GT Il Giornale del Termoidraulico, HA Household Appliances, Hotel Domani, Il Commercio Edile, Il Latte, Il Nuovo Cantiere, Il Pediatra, Il Progettista Industriale, Il Tuo elettrodomestico, Imbottigliamento, Impianti Solari, Imprese Edili, Industria della Carta, Italia Grafica, Kosmetica, L'Igienista Moderno, La tua farmacia, Laboratorio 2000, Lamiera, L'Erborista, L'Impianto Elettrico & Domotico, Logistica, Luce e Design China, Luce e Design, Macchine Agricole, Macchine Alimentari, Macchine Edili, Macchine Utensili, Medicina Naturale, Nautech, NCF Notiziario Chimico Farmaceutico, Noleggio, Oleodinamica Pneumatica Lubrificazione, Organi di Trasmissione, Ortopedici e Sanitari, Plastix, Porte & Finestre, Progettare Architettura - Città - Territorio, RCI, Serramenti + Design, Stampi Progettazione e Costruzione, Strumenti Musicali, Subfornitura News, Technofashion, Tecnica Calzaturiera, Tecnica Ospedaliera, Tecnologie del Filo, Tema Farmacia, TF Trattamenti e Finiture, Utensili & Attrezzature, VQ - Vite, Vino & Qualità, Watt Elettroforniture, ZeroSottoZero





# in bicicletta **CONTROMANO**

**S**ono ciclista nel sangue, pedalo per passione da quando ero bambino e lo faccio tuttora in ogni momento libero. Pedalo da solo e anche insieme alla mia squadra, quindi sono favorevole alla mobilità su due ruote, SEMPRE!

Questa volta però sento di schierarmi con gli automobilisti, in verità con la Commissione Trasporti della Camera che ha bocciato il "Controsenso ciclabile" anche conosciuto come "Senso unico eccetto bici", cioè quella norma che dà la possibilità a chi conduce una bicicletta di percorrere le strade anche contro il senso di marcia e percorrere contromano un senso unico senza incorrere in sanzioni.

Nessuna possibilità per i ciclisti di procedere in senso inverso a quello delle auto, almeno in Italia, ma la ritengo una scelta corretta e di buon senso. Le associazioni dei ciclisti sono insorte di fronte a questa de-

cisione sostenendo che il nostro Paese è indietro rispetto ad altri in Europa dove questo consenso esiste come Germania, Francia, Olanda, Belgio e Gran Bretagna. La prima considerazione che viene da fare è che questi paesi hanno una viabilità cittadina migliore di quella presente nelle città italiane. Inutile ricordare quanti chilometri di piste ciclabili esistono in Olanda o in Germania. Pedalare in città come Amsterdam o Monaco non ha sicuramente lo stesso livello di pericolo che si ha pedalando nel centro di Milano o di Roma.

Da ciclista devo purtroppo rilevare che molti "colleghi" sono indisciplinati e spesso ignorano anche le minime regole di sicurezza e di buon senso che occorre seguire, soprattutto in città. Pensate alla pericolosità di chi si sposta con una e-bike a 25 km/h e si infila contromano in un senso unico; pensate ad un automobilista che prima di immettersi in

una strada a senso unico debba ricordarsi di guardare entrambe le direzioni per accertarsi che non circolino contromano i ciclisti. No, troppo pericoloso. Le nostre strade non sono organizzate dal punto di vista urbanistico per sostenere un simile cambiamento del codice della strada; gli automobilisti e i ciclisti sono razze ancora poco disciplinate.

Non è consentendo ai ciclisti la circolazione contromano che si migliora la viabilità delle città. Le associazioni che rappresentano i ciclisti e che hanno voce in capitolo dovrebbero stimolare chi ci governa a prendere esempio dalle città europee che credono veramente nella mobilità sostenibile. Favorire nelle nostre città la creazione di piste ciclabili e corsie riservate. Allora sì che circolare contromano potrebbe essere meno pericoloso e anche comodo per prendere qualche scorciatoia che non è consentita alle automobili.



# etropolis

ELECTRIFY YOUR LIFE

TREKKING MADE IN GERMANY

LO SCOOTER ELETTRICO  
PIU' VENDUTO IN ITALIA

2013

2012

2011



TREKKING MAN



TREK EVO



FOLD EVO



CITY EVO





## VOLARE A EMISSIONI ZERO

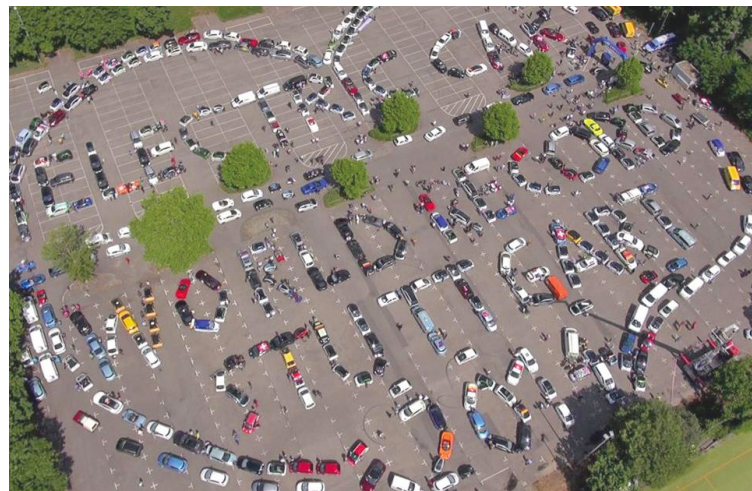
Negli ultimi anni l'industria aeronautica ha fatto grandi progressi in fatto di riduzione dell'impatto ambientale: motori più efficienti, profili aerodinamici perfezionati e materiali leggeri hanno consentito di abbattere consumi ed emissioni di aerei grandi e piccoli. Ma volare resta sempre una necessità (o un piacere) dalla "forte impronta" sul pianeta. Almeno per ora. Perché presto le cose potrebbero cambiare, grazie all'impegno di un gigante del settore, Airbus, che ha realizzato e sta sperimentando un modello di aereo leggero a batterie. Si chiama E-Fan (turbina elettrica) e ha già dato prova di sé ad alcuni air show: dotato di due motori da



30 kW posizionati nella parte posteriore della fusoliera, è capace di raggiungere le 136 miglia orarie (circa 220 km/h) e, con due passeggeri a bordo (ma allo studio c'è già una versione a 4 posti), ha una velocità di crociera di 160 orari. Equipaggiato con un motore sulla ruota anteriore da 6 kW, che gli consente di effettuare a emissioni zero anche le manovre a terra, ha un'autonomia di volo che varia tra 45 minuti e un'ora, rendendolo un buon "taxi", anche se ancora non un vero trasvolatore (un modello equivalente con motore tradizionale garantisce tre volte il tempo di volo). Eppure, secondo gli esperti, entro il 2017 potrebbe diventare un modello di serie, probabilmente con performance migliorate e un bestseller nel suo genere.

## AUTO ELETTRICHE, UN BUSINESS DA 180 MILIARDI

Un affare globale del valore di quasi 180 miliardi di dollari (134 miliardi di euro): questo il valore stimato delle vendite di auto elettriche pure o ibride da qui a dieci anni. Lo ha calcolato l'istituto di ricerca IDTechEx, compilando un approfondito report 2014-2024, dal quale emergono le condizioni sulla base delle quali tale risultato potrà essere raggiunto. E queste condizioni sono quelle di una mezza rivoluzione, di una completa reinvenzione di un settore che



al momento vale decisamente meno del suo potenziale. Per arrivare a vendere l'equivalente di 180 miliardi, sostiene l'analisi, l'industria dovrà infatti sviluppare tecnologie come i motori integrati nelle ruote, le batterie a base di litio e nuovi materiali, le celle a combustibile, ma anche i supercondensatori, le batterie strutturali da usare come carrozzeria, i motori commutati a riluttanza o evoluti sistemi di ricarica, raccolta di energia (ad esempio tramite gli ammortizzatori o i pannelli solari) e di recupero del calore. Insomma, un vero e proprio cambio di prospettiva e un tuffo nel futuro, che però può tramutarsi in una montagna di ricavi.

## GLI EV CAMBIERANNO LA RETE ELETTRICA

Nel nostro Paese la diffusione dei veicoli elettrici è ancora contenuta. Ma con l'annunciata crescita del mercato si avvicina una rivoluzione che coinvolgerà tutta la filiera della produzione, dell'indotto, delle istituzioni e dell'infrastruttura di distribuzione dell'energia. Proprio questa è stata oggetto di uno studio americano che, confrontando utenze elettriche normali e utenze di famiglie con auto a corrente, ha evidenziato alcune interessanti peculiarità. La prima è che chi possiede un EV nel 60% dei casi sottoscrive un contratto di fornitura a fasce orarie, con costi ribassati di notte e superiori di giorno, e ne sfrutta appieno i vantaggi, arrivando a consumare da 3 a 4 volte più energia di notte rispetto a un'utenza normale. La seconda scoperta è che i proprietari di mezzi elettrici appartengono alle classi più abbienti, disponendo di case più ampie ed accessoriate (ad esempio con piscina), che mantengono leggermente più alti della media



i consumi anche nelle fasce orarie meno vantaggiose. Ma in molti casi, il 32%, compensano questa fame di energia montando sistemi fotovoltaici con i quali soddisfano i propri bisogni e rivendono in rete la corrente in eccesso. Con il risultato che i consumi finali risultano in linea con quelli di una normale utenza e rendono le auto elettriche neutre per la rete di distribuzione.

Per questo in molti Stati Usa si moltiplicano le iniziative governative e delle utility per favorire la mobilità a corrente, la proposta di piani tariffari modulati e l'installazione economica di impianti fotovoltaici.

## LE BATTERIE? UNA VERA RICCHEZZA

Un settore chiave dello sviluppo della mobilità a corrente sarà sicuramente quello delle batterie, in particolar modo quelle di nuova concezione e con la combinazione chimica più avanzata ed efficiente. Ed è chiaro il motivo per cui aziende grandi e piccole, università e laboratori di ricerca, giganti del settore (come Tesla e le sue "Gigafactory" accreditate di una produzione di centinaia di migliaia di batterie l'anno) e industriosi inventori sono al lavoro sullo stesso tema. Secondo la società di consulenza Navigant Research il fatturato complessivo del settore passerà, infatti, dagli attuali 182 milioni di dollari a oltre 9 miliardi entro il 2023. Quale sarà la soluzione regina di questa corsa all'oro non è ancora chiaro: il litio è ancora accreditato per diversi anni di una quota dominante del mercato, ma altre soluzioni, dal metallo-aria al magnesio, dal litio-zolfo allo stato solido, dal flusso a combinazioni ibride, si stanno facendo strada ed entro 10 anni promettono di soddisfare quasi il 13% di una domanda che passerà da 66 a 225 gigawatt-ora.







## IL SUV COUPÉ DELLA STELLA

Mentre a Monaco si lavora sul classico fronte delle ammiraglie, a Stoccarda (fronte Mercedes) sono impegnati ad ampliare la gamma con nuovi modelli fin qui mai realizzati. Uno dei quali è un grande Suv in versione sportiva: si chiamerà ML Coupé, o più semplicemente MLC, ed è atteso nelle concessionarie per l'anno prossimo. Disegnato con il chiaro intento di colpire al cuore, con elementi grintosi, linee muscolose e proporzioni sportive, piuttosto che alla mente, visto che l'abitabilità pare un po' sacrificata e il bagagliaio mostra una soglia elevata e una capienza ridotta, lo sport utility tedesco intende mettere pace tra fan e detrattori almeno sul fronte dei motori: la gamma con ogni probabilità includerà le unità della Classe ML (i benzina 3.5 V6 e i V8 4.6 e 5.5 e i diesel 2.1 e 3.0 V6) ma anche una versione ibrida con un 3.5 benzina e un motore elettrico alimentato da un pacco batterie agli ioni di litio.

## AMMIRAGLIA IBRIDA PER BMW

Anche se ampiamente camuffata e protetta da pellicole mimetiche, la nuova BMW Serie 7, attesa sul mercato a fine 2015 o inizio 2016, non sembra lasciar presagire grandi rivoluzioni né in termini di design esterno (dove forse guadagnerà un pizzico di grinta) né nell'architettura degli interni (dove lusso e tradizione l'avranno vinta sulle rivoluzioni). Tuttavia, l'ammiraglia bavarese ha in serbo parecchie novità per i suoi facoltosi clienti.



A partire dalla piattaforma sulla quale si basa: modulare e flessibile, dovrebbe andare a costituire l'ossatura di un'ampia serie di modelli, dalla Serie 3 in su, e garantire, grazie all'uso intensivo della fibra di carbonio, un drastico risparmio di peso (per la 7 si parla di quasi due quintali). Confermata la ricca offerta di propulsori, con unità tradizionali a sei, otto e dodici cilindri, la super-berlina tedesca disporrà anche di una inedita variante ibrida plug-in ricaricabile, della quale sono stati avvistati alcuni muletto, equipaggiata con un sei cilindri accoppiato in parallelo a un motore elettrico integrato nella trasmissione.

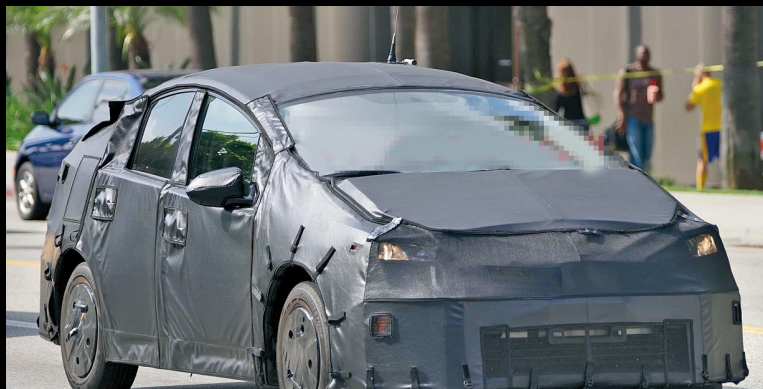
## TESLA SFIDA LA CASA DELL'ELICA

Che Elon Musk abbia grandi ambizioni per la sua Tesla non è più un mistero per nessuno. E dopo aver portato scompiglio nel mondo delle berline di alta gamma, ora ha intenzione di fare sul serio anche in segmenti più popolari, come quello delle berline compatte (ma sempre premium). In questo c'è una grande dominatrice, la BMW Serie 3, contro la quale la casa delle elettriche americane schiererà presto un nuovo modello. E tanto per intendersi subito sullo spirito combattivo e irriverente della sfida, il nome dell'auto sarà Model III. La numerazione romana non inganni: nel mirino c'è proprio la bavarese, che dovrà vedersela con una vettura del 20% più piccola della Model S, dai tratti sportivi (come rivela l'immagine esclusiva della rivista Auto Express) e dal prezzo abbordabile, 35.000 dollari (circa 26.000 euro). Dotata delle batterie costruite nelle nuove "Gigafactory" di Tesla e in parte progettata in Inghilterra sulla base di una piattaforma totalmente inedita, la Model III dovrebbe arrivare sul mercato nel 2017 con performance coinvolgenti, un'autonomia reale di oltre 320 km e la ricarica gratuita sul network dei "Supercharger" Tesla (in Italia ne sono previsti dieci) inclusa.



## LA NUOVA PRIUS SARÀ 4X4

In Casa Toyota gli ingegneri sono febbrilmente al lavoro sulla nuova generazione della Prius, un'auto che è ormai diventata uno dei simboli più rappresentativi del marchio, un sinonimo di mobilità responsabile e un concentrato di tecnologia. Ed è forse l'accento su quest'ultima che potrebbe aver causato il ritardo nell'avvio della sua produzione: prevista per la primavera del 2015, la Prius IV non vedrà la luce prima della fine dell'anno prossimo. Quale che sia il motivo del rinvio, della regina delle ibride si sa che adotterà un look più grintoso e sportivo dell'attuale versione, per cercare di conquistare un pubblico meno interessato ai soli benefici ecologici e di consumo, ma soprattutto che ha in serbo novità tecniche rilevanti. Ad esempio la scelta tra due tipi di batterie, una al nickel metallo idruro (meno performante ma più economica) e una agli ioni di litio (più cara ma dalle prestazioni migliori), o l'adozione di un sistema ibrido che,



sebbene ancora avvolto dal mistero, sarà più compatto, leggero ed efficiente (l'obiettivo è una riduzione dei consumi di almeno il 10%). Ma la vera rivoluzione potrebbe toccare tutte le ruote, visto che nella gamma dovrebbe debuttare anche una variante integrale: «Penso che la faremo», ha detto il responsabile Toyota per lo sviluppo dei sistemi di trazione.





## ABB E VOLVO: UNA PARTNERSHIP PER UNA MAGGIOR DIFFUSIONE DELLA MOBILITÀ ELETTRICA

L'incontro tra due leader di mercato, ciascuno nel proprio ambito di competenze, generalmente ha il potere di accelerare lo sviluppo del settore che beneficia dei loro sforzi congiunti. È il caso della collaborazione sancita tra ABB, gruppo da tempo impegnato nello sviluppare tecnologie per l'energia e l'automazione, e Volvo Buses, uno dei più importanti costruttori di autobus al mondo.

L'obiettivo è quello di realizzare un sistema urbano di ricarica rapido standardizzato per autobus elettrici e ibridi, mediante sistemi con connessione automatica dall'alto, installati in corrispondenza delle fermate, nonché sistemi via cavo per la ricarica notturna.

La collaborazione porrà l'accento soprattutto sulla standardizzazione del sistema di ricarica rapida automatica, compresi i protocolli di comunicazione con l'infrastruttura di ricarica, l'interfaccia elettrica e le specifiche dei sistemi di ricarica con connessione automatica dall'alto. Lo standard di ricarica si baserà su sistemi di ricarica rapida in corrente continua recentemente adottati per le auto e che avranno la prerogativa di assicurare la massima sicurezza. Il primo frutto di questa collaborazione è previsto per il 2015 e interesserà i trasporti pubblici in Lussemburgo.



## CARABINIERI IN AUTO ELETTRICA, ACCORDO CON MITSUBISHI MOTORS

Sono 23 e sono completamente elettriche: si tratta delle Mitsubishi i-MiEV che il Gruppo Koelliker ha fornito all'Arma dei Carabinieri.

L'annuncio dell'accordo arriva a consegna avvenuta, come gli esempi di Firenze, Napoli e Genova testimoniano: l'Arma dei Carabinieri ha scelto di guardare al futuro dell'Italia dotandosi di una flotta di veicoli a zero emissioni per il pattugliamento di centri urbani e zone a traffico limitato.

In particolare, durante l'Expo 2015 le gazzelle elettriche troveranno impiego nell'area "free gas" per l'appunto dedicata alle zero emissioni.



Le i-MiEV (Mitsubishi Innovative Electric Vehicle) sono auto a trazione 100% elettrica immesse sul mercato nel 2010: con autonomia di 160 km per singola carica e tempi di ricarica che variano tra le 8 ore della connessione domestica a 220V alla mezz'ora di quella da stazione rapida, fanno parte della prima generazione di veicoli elettrici moderni.

## DAIMLER SCEGLIE IL PORTOGALLO PER TESTARE I FUSO CANTER E-CELL

Portogallo fa rima con camion elettrici, almeno dal punto di vista di Daimler: il produttore automobilistico ha infatti designato la nazione lusitana per condurre i suoi test su una nuova linea di mezzi pesanti 100% elettrici.

Si tratta dei Mercedes-Benz Fuso Canter E-Cell, inviati in numero di 8 esemplari e che saranno messi al servizio di compagnie private per validarne l'uso in contesti reali. Fra i tester si trovano sia le municipalità di Lisbona e Porto come la società di spedizioni Transporta. I Fuso Canter E-Cell hanno un'autonomia di circa 100 km



per carica, sviluppano 150 cavalli di potenza ed offrono un pianale di aggancio di 4 metri e mezzo. Del medesimo modello esiste dal 2009 una versione ibrida messa in commercio da Mitsubishi: la sua evoluzione totalmente elettrica è segno di una continua ricerca nel settore, anche dei trasporti commerciali pesanti, da parte delle case produttrici.

## CON "LEAF TO HOME" È L'AUTO ELETTRICA A DISTRIBUIRE ENERGIA

Il sogno diventa realtà: l'energia accumulata dall'auto elettrica può essere ceduta all'abitazione e contribuire a stabilizzare i carichi di rete nei momenti di picco energetico. A consentirlo è il sistema "Leaf to home" realizzato da Nissan, già commercializzato in Giappone e presentato anche in Europa - in Italia ha debuttato nelle Marche nell'ambito del progetto 2 km di Futuro - dove dovrebbe arrivare a fine anno. Il principio è quello di considerare l'auto come un sistema di stoccaggio statico di energia che, all'occorrenza, può essere ridistribuita. Pertanto auto e abitazione possono essere "collegate" in modo da commutare energia dall'una all'altra, secondo specifiche necessità. È così possibile, per esempio, alimentare l'impianto di casa nelle ore a più alto costo dell'energia elettrica o far fronte a un black-out improvviso, sfruttando l'energia accumulata nella batteria dell'auto. Il sistema è una dimostrazione di come l'auto elettrica possa integrarsi nelle smart-grid e, controllando le fasi di carica e scarica dei veicoli elettrici, contribuire a rivoluzionare i consumi energetici.





# TRACER

## TREK



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

 **19.2 kg** + 3,8 kg 

 **60-130 km**



**vieni a trovarci al pad. 4!**

**AGOGS**  
ELECTRIC BIKES

**L'EVOLUZIONE SOSTENIBILE!**





## ITALIA: IL PRIMO SEMESTRE DI VENDITE PREMIA SOLO LE IBRIDE

Continua il trend negativo del settore dell'auto malgrado un mese di giugno che ha segnato un incremento del 3,8%, confrontandosi però con il dato dell'analogo mese del 2013 che aveva, a sua volta, registrato il numero di immatricolazioni più basso dal lontano 1978. Complessivamente il primo semestre 2014 si è chiuso con un modesto +3,4% dovuto però, in buona misura, all'andamento del noleggio (+19% ed una quota del mercato complessivo del 23,5%) che ha presentato una accentuata stagionalità con picchi di vendite tra i mesi di febbraio/marzo e giugno. Al contrario le vendite a clienti privati hanno continuato a perdere peso.

In questo contesto l'analisi del settore per tipo di alimentazione vede le auto elettriche conseguire un risultato che, seppur circoscritto a poco più di 550 unità, segna una crescita del 37% e, cosa più importante, costante. Ma la vera sorpresa del mercato

sono le vetture ibride che superano nel semestre le 11.900 unità vendute, con un incremento del 73% rispetto all'anno precedente. Lo sviluppo delle auto a trazione alternativa ha infatti certamente ricevuto una spinta importante dall'aumento dei prezzi dei carburanti ma anche dall'aumento del numero di modelli offerti e dal miglioramento delle prestazioni. Fonte: ANFIA



## NISSAN E DHL EXPRESS: UNA SVOLTA GREEN NEL TRASPORTO CITTADINO

Prende vita una partnership commerciale tra Nissan e DHL Express per la consegna in Italia, nei prossimi dodici mesi, di 50 veicoli commerciali Nissan e-NV200, 100% elettrici, destinati ad essere impiegati nel servizio di consegne cittadino. I veicoli in allestimento VAN hanno un'autonomia di oltre 160 km (secondo il ciclo NEDC) più che sufficiente per coprire le necessità della clientela che, secondo una recente indagine di mercato, per la maggioranza (70%) effettua percorrenze fino ad un massimo di 100 km al giorno.



L'accordo si coniuga con la strategia di mercato dei due produttori. Nissan infatti è pioniera e leader nel settore della mobilità a basso impatto ambientale mentre DHL Express già dispone di una importante flotta di mezzi ad alimentazione elettrica composta da oltre 1600 unità tra furgoni elettrici, furgoni euro 5, biciclette e cargo bike che, in cinque anni, hanno consentito una riduzione del 48% delle emissioni di CO<sub>2</sub> ed un contenimento a 34.500 tonnellate di anidrite carbonica.

## FROST&SULLIVAN: NUOVE PROSPETTIVE ED OPPORTUNITÀ PER LE BATTERIE LI-ION

Le batterie a ioni di litio sono state determinanti per lo sviluppo dei veicoli elettrici che, grazie alle loro caratteristiche, sono stati in grado di compiere un deciso salto di qualità in termini di prestazioni, autonomia e sicurezza. L'intero mercato dei produttori di componenti chimici per la loro realizzazione ne hanno beneficiato

e continueranno a farlo per i prossimi anni, almeno sino al 2020, anno in cui presumibilmente si affermeranno altre tecnologie e materiali di nuova generazione che ne ridurranno l'importanza. Lo afferma una ricerca di Frost & Sullivan denominata "Global Analysis of the Electric Vehicles Lithium-ion Batteries chimica and Materials Market", che evidenzia come il

mercato in questione, dopo aver prodotto entrate per 381,9 milioni di dollari nel 2013, volerà a 7600 milioni di dollari nel 2020. La crescita sarà dovuta alla maggior fiducia nella trazione elettrica ed ai progressi della ricerca finalizzati a migliorare le prestazioni delle diverse chimiche possibili ed, al tempo stesso, abbassarne i costi.

## TECNOLOGIA SIEMENS SULL'AUTO ELETTRICA MARCHIATA STREETSCOOTER

Le società tedesche Siemens e StreetScoter applicheranno la tecnologia sviluppata nell'ambito del progetto RACE (Robust and reliant Automotive Computing Environment for Future eCars) per semplificare l'architettura software dei veicoli elettrici.

Le odierne auto a trazione elettrica contano oltre una settantina di componenti elettronici che devono lavorare assieme: grazie alle ricerche condotte da un consorzio capitanato da Siemens e finanziato dal Ministero degli Affari Economici e dell'Energia tedesco è stato messo a punto un sistema enormemente semplificato che permette di controllare sia le funzioni del veicolo che le sue parti meccaniche con l'impiego di un software plug-and-play. La tecnologia sarà integrata nel primo EV di StreetScoter, atteso per essere una citycar economica, e permetterà di controllarne dalla frenata alla guida autonoma: al centro dell'architettura del veicolo vi sarà infatti un computer che, similmente alla tecnologia fly-by-wire usata nel settore aeronautico, controllerà l'auto e permetterà ai progettisti di aggiornarla con nuove funzioni esattamente come oggi si fa con uno smartphone.





# Atala 2015

## Elettro-pedalate per tutte le tasche

Atala presenta alla fiera Expobici di Padova, dal 20 al 22 settembre 2014, tutta la gamma di biciclette a pedalata assistita rinnovata e arricchita in modelli, tecnologia, componenti e grafiche.

Al centro dell'attenzione si posiziona sempre più il sistema elettrico Bosch: 3 MTB, 2 ibride, 3 trekking uomo e donna ed una inedita city con telaio ad accesso facilitato. Presente anche il nuovo sistema elettrico Shimano STEPS, montato su due modelli, più orientato al comfort e all'elevata autonomia di esercizio, rispetto al sistema elettrico Bosch.

Non può mancare la gamma classica di biciclette a pedalata assistita con motore al mozzo ruota di cui si evidenziano una serie di novità.

### A 36 V:

Cambio al vertice, dove la E-Space sostituisce la **E-Scape S**. Batteria più piccola del 20% (8 Ah contro i 10 Ah della precedente), ma autonomia invariata grazie ad un'efficienza più elevata data da motore e centralina ottimizzati.



Nuova batteria anche per la E-Mission (ora **E-Mission S**), che guadagna la forcella ammortizzata e un nuovo portapacchi più leggero e filante.

Anche la **E-Go**, modello "best sell" del 2014 si rinnova nei colori e nella grafica e si arricchisce di un modello con forcella ammortizzata bloccabile.

### A 24 V:

Gamma completamente rinnovata con l'uscita della **EcoStreet** e della **EcoWay** e l'ingresso della **E-Light** e della **E-Way**.

La E-Light adotta la concezione della batteria sotto al portapacchi per una maggiore maneggevolezza e agilità data dal carro posteriore più corto e del tutto identico ad una bicicletta tradizionale.

La E-Way invece è il nuovo modello entry-level della gamma Atala, con telaio in acciaio, che mantiene tutta la componentistica elettrica (motore brushless Bafang, batteria agli ioni di litio, ecc) della EcoWay, per garantire prestazioni ed affidabilità ai massimi livelli.

Novità anche per quanto riguarda la bicicletta pieghevole che oggi si rinnova con un telaio che integra batteria (36 V – 6 Ah) e centralina di controllo motore, completamente nascoste alla vista. Invariata la praticità di utilizzo, in quanto la batteria rimane estraibile e ricaricabile anche a bordo della bici: parliamo della **E-Zip**.

Che dire, ad ognuno la sua!







# Guadagni per i più virtuosi



Da poco più di un anno anche le auto elettriche possono beneficiare dei "Certificati Bianchi" quale strumento di incentivazione alla loro diffusione. Vi spieghiamo cosa sono anche se nessuno ne parla

• Gianni Lombardo

**D**alla curiosità di un nostro lettore, desideroso di conoscere se anche l'acquisto di un'auto elettrica potesse dar luogo all'emissione dei Titoli di Efficienza Energetica, nasce questo nostro articolo che cerca di fare il punto su una materia poco nota anche agli addetti ai lavori e ancor meno reclamizzata dagli organi competenti e dai media nazionali.

Infatti mentre è normale, oltre che giusto, far titoloni sull'introduzione di Eco bonus per l'acquisto di svariate merceologie, elettrodomestici inclusi, o per le detrazioni fiscali spettanti a seguito degli interventi, per esempio, di ristrutturazioni edilizie, risulta un po' meno giustificato il silenzio che ha caratterizzato l'estensione da parte del GSE (Gestore dei Servizi Energetici) alle auto elettriche, ibride, GPL e metano della possibilità di beneficiare degli incentivi all'efficienza energetica. In relazione a ciò, peraltro, l'ENEA, l'ente cioè che verifica e certifica i risparmi energetici, ha anche stilato le specifiche schede tecniche, una per categoria di vettura e tipologia di alimentazione, recanti le regole da seguire per calcolare il risparmio energetico conseguito rispetto a una analoga vettura a trazione termica. Ma andiamo con ordine.

## Cosa sono i Certificati Bianchi

I Titoli di Efficienza Energetica (TEE) più noti come Certificati Bianchi sono veri e propri titoli negoziabili che attestano i risparmi energetici conseguiti negli usi finali di energia e in correlazione ai quali vengono emessi dal Gestore dei Mercati Energetici (GME). In altri termini, semplificando al massimo i concetti, chi realizza un intervento di efficienza energetica riceve dal GME, previa opportuna richiesta, un numero di Certificati Bianchi corrispondenti al quantitativo di energia risparmiata. Tali certificati possono essere liberamente venduti ai soggetti, come i grandi distributori di energia, che per legge sono obbligati a conseguire ogni anno determinati obiettivi di risparmio energetico e per i quali, l'acquisto di tali titoli, può certificare la copertura della quota di risparmio eventualmente non raggiunta. Il meccanismo tende ad assicurare globalmente il raggiungimento degli obiettivi annuali di efficienza energetica incentivando azioni d'ammmodernamento, razionalizzazione e riduzione dei costi energetici in diversi settori di attività. I TEE sono vendibili esclusivamente sul mercato telematico gestito dallo stesso GME e a cui sono ammessi solo soggetti accredita-

ti quali grandi distributori di energia, società dotate di Energy manager, nonché le cosiddette ESCo (Energy Service Company) che realizzano interventi di efficienza energetica per conto di terzi quali gli utenti finali.

## Quanto valgono

Ogni Certificato Bianco (TEE) ha il valore di un TEP (tonnellata equivalente di petrolio risparmiata che è l'unità convenzionale di misura utilizzata nei bilanci energetici). Sul piano economico la quantificazione del TEE è legata all'andamento del mercato su cui transitano gli scambi. Nell'ultimo biennio comunque il valore medio annuo dei Titoli di Efficienza Energetica è risultato superiore ai 100 euro per ogni TEE, dopo aver mantenuto negli anni precedenti un valore costante intorno a 85-90 euro. Sotto questo punto di vista i Certificati bianchi rappresentano un beneficio economico che si aggiunge a quello derivante dal risparmio energetico e assume pertanto un'ulteriore opportunità economica.

## L'estensione alle vetture elettriche e ibride

Il meccanismo dei TEE è stato creato in Italia nel 2004 per promuovere l'uso razionale





- Diffusione di vetture a trazione ibrida termoelettrica per il trasporto privato di passeggeri
- Diffusione di vetture alimentate a metano per il trasporto di passeggeri
- Diffusione di vetture alimentate a GPL per il trasporto di passeggeri
- Limitando la nostra attenzione alle vetture elettriche e ibride, la procedura dei TEE è applicabile solo a vetture per il trasporto privato di persone, appartenenti ai segmenti A (City Car), B (Utilitarie), C (Medie), D (Medio Grandi).

È interessante notare che, per quanto riguarda le auto elettriche, la scheda tecnica riporta che l'obiettivo «... è quello di incentivare la vendita di autovetture elettriche, infatti tali vetture presentano consumi di energia primaria inferiori a quelli delle autovetture a combustione interna».

Il calcolo per determinare il risparmio energetico ottenibile dalla vendita di una vettura elettrica in luogo di una tradizionale è dato, secondo le indicazioni fornite dall'ENEA, «...dalla differenza tra il consumo specifico (consumo per km) dell'autovettura di riferimento e il consumo specifico (consumo per km) dell'autovettura elettrica per la quale si sta valutando il risparmio energetico, moltiplicato per la percorrenza annua».

La scheda conclude poi affermando che «... I veicoli elettrici hanno consumi in fase d'uso inferiori a quelli dei veicoli con motore a combustione interna: il motore elettrico infatti ha un'efficienza 3-4 volte superiore a quella del motore termico. Il risparmio energetico in fase d'uso è tale da compensare largamente le perdite che avvengono in fase di produzione e di-

distribuzione dell'energia elettrica; perdite che, pur essendo ancora maggiori di quelle per la raffinazione e distribuzione dei combustibili liquidi e gassosi, si sono molto ridotte nell'ultimo decennio per il miglioramento dell'efficienza del sistema elettrico nazionale.

Il risparmio di energia primaria di un'auto elettrica rispetto al veicolo di riferimento varia tra il 30 e il 50% in termini percentuali mentre in termini assoluti il risparmio stimato sui veicoli attualmente sul mercato varia tra 0,36 e 0,19 tep/veicolo-anno pari a 3,6 e 1,9 tep nel corso della vita tecnica pari a 10 anni».

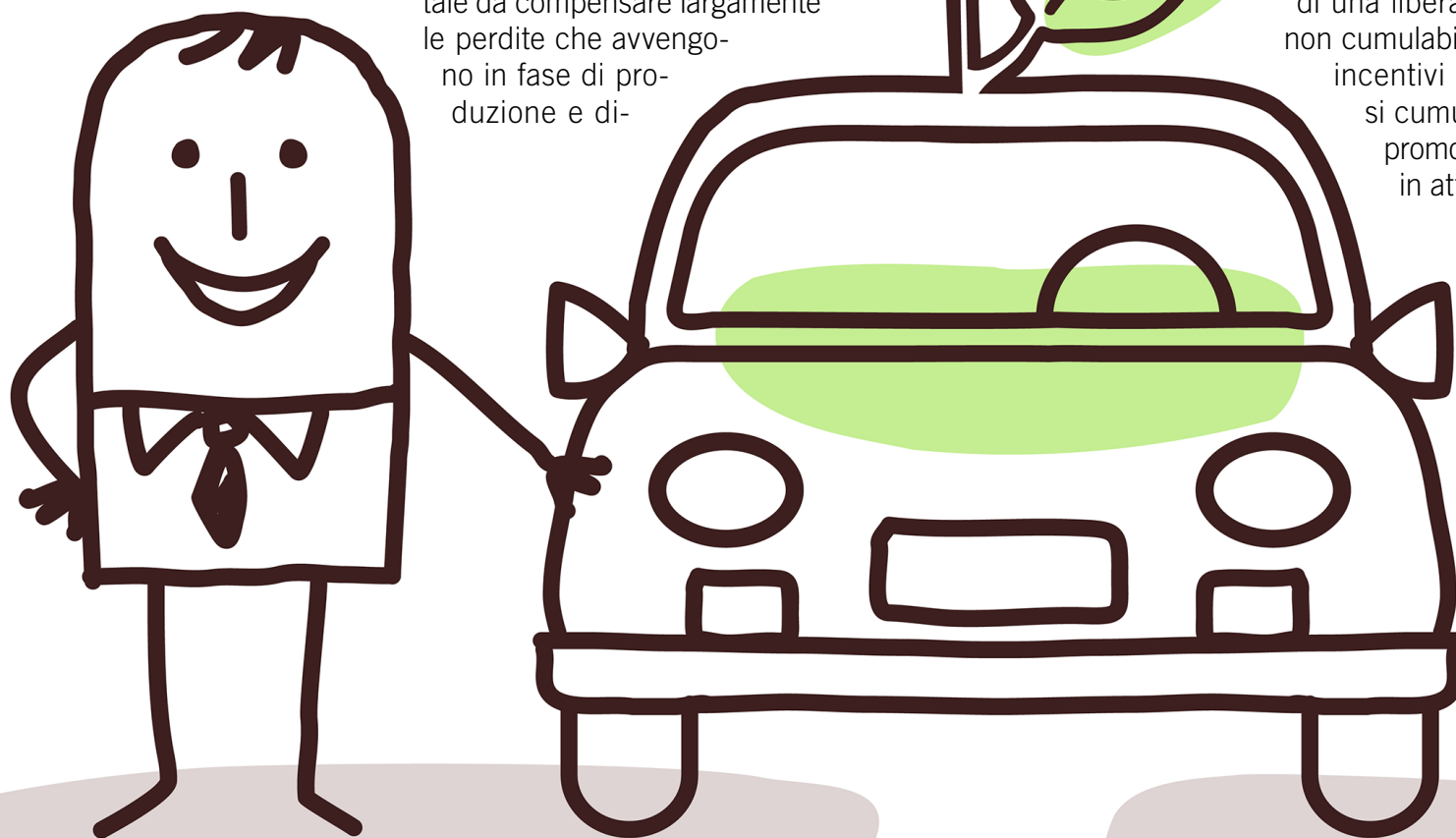
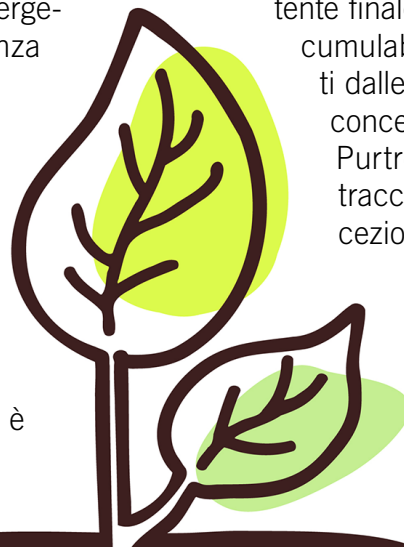
### La non cumulabilità

I Certificati Bianchi non sono cumulabili con altre forme di incentivo come gli Eco bonus per la sostituzione di veicoli inquinanti ma sono sommabili con eventuali contributi regionali. La limitazione suscita non poche perplessità visto il dichiarato intento dell'operazione di voler diffondere l'uso delle vetture elettriche. La valorizzazione dei Certificati Bianchi che, sulla base delle indicazioni di calcolo precedentemente illustrate potrebbe aggirarsi tra i 200 e i 400 euro a seconda della tipologia di auto e segmento di appartenenza, dovrebbe comunque dar luogo a uno sconto all'utente finale all'atto dell'acquisto anche cumulabile ad altri incentivi studiati dalle case automobilistiche o dai concessionari.

Purtroppo di questo non si trova traccia sul mercato, con rare eccezioni tra cui Toyota. Infatti l'acquisto delle auto ibride del marchio giapponese e di alcuni modelli Lexus beneficia dei TTE, previo rilascio da parte del cliente di una liberatoria per la non cumulabilità con altri incentivi statali. Essi si cumulano con le promozioni messe in atto da Toyota stessa. ●

dell'energia e incentivare le azioni finalizzate a generare efficienza soprattutto nei settori industriale e civile. Ha poi interessato i trasporti pubblici e privati trovando nel 2012 estensione alle seguenti aree che sono state oggetto di specifiche schede tecniche (42E, 43E, 44E, 45E) da parte dell'ENEA:

- Diffusione di vetture a trazione elettrica per il trasporto privato di passeggeri





# Vivi la vita con un pieno di vantaggi !!

- + 100 km con 1€
- + Accesso libero al centro e zone ZTL\*
- + Parcheggi gratuiti strisce blu\*
- + Non paga il bollo\*\*
- + 50% di sconto sull'assicurazione
- + Non teme blocchi traffico per inquinamento
- + Risparmia 3.000 € anno rispetto citycar benzina
- + Si può guidare a 16 anni

\* In molti Comuni italiani - \*\* Per i primi 5 anni

**iCARO**

citycar elettrica | elegante | economica |  
con il migliore rapporto prezzo/prestazioni del mercato

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



Ricarica la vita!







# Il diritto di presa



• Gianni Lombardo

Dopo aver affrontato, in precedenti articoli, il problema della ricarica privata sotto il profilo delle caratteristiche tecniche, vediamo ora l'aspetto più pratico delle sue ricadute nell'ambito del condominio dove le resistenze alle installazioni di infrastrutture dedicate permangono nonostante l'entrata in vigore a giugno di una specifica norma di legge che le autorizza

**L**a maggioranza delle indagini di mercato realizzate sulle modalità di ricarica dei veicoli elettrici concordano sul fatto che con il progredire della diffusione dei veicoli elettrici diventerà sempre più prevalente la ricarica dei mezzi stessi presso le abitazioni private, nei box e garage, negli spazi condominiali oltre che nei parcheggi aziendali, questi ultimi a beneficio non solo dei veicoli delle flotte ma anche di quelli dei dipendenti.

In particolare si stima che circa l'80% dei possessori di vetture elettriche tenderebbe a privilegiare la ricarica domestica.

Cosciente di ciò, da tempo, l'Autorità per l'Energia Elettrica e il Gas si sta adoperando per eliminare tutti gli ostacoli normativi per la diffusione delle prese di ricarica domestica. Si deve leggere in questo contesto, per esempio, la delibera ARG/elt 56/10 del 19 aprile 2010 che ha eliminato il divieto di richiedere per la stessa unità abitativa un duplice punto di fornitura elettrica con due distinti contatori. Ciò ha di fatto reso concreta la possibilità di avere un distinto contatore per le esigenze di illuminazione domestica e un altro per la ricarica del veicolo elettrico da realizzarsi nel box, in garage o nel parcheggio condominiale, entrambi inte-

stati alla stessa utenza ma con contratti tariffari specifici e separati. Al secondo contatore dedicato alla ricarica elettrica viene applicata la tariffa per "usi diversi" indipendentemente dal fatto che l'utente sia un privato (famiglia) o una piccola impresa.

## Il diritto di "presa"

A giugno di quest'anno sono poi entrate in vigore le norme del decreto legge 83 del giugno 2012 (convertito nella legge 134/2012) che recita, tra l'altro: «...l'installazione di infrastrutture di ricarica elettrica dei veicoli in edifici in condominio sono approvate dall'assemblea di condominio, in prima o in seconda convocazione, con le maggioranze previste.

Nel caso in cui il condominio rifiuti di assumere o non assuma entro tre mesi dalla richiesta fatta per iscritto, le deliberazioni di cui al precedente comma, il condomino interessato può installare, a proprie spese, i dispositivi di cui al citato comma, secondo le modalità previste. "La norma – come ci chiarisce l'avv. Michela Arosio, dello Studio Legale Arosio Doni incontrata nel corso del convegno "Il condominio ieri, oggi, domani", recentemente tenutosi presso Elettro-City Store di Milano, è molto chiara e non lascia

adito a dubbi". «Nelle abitazioni private – continua l'avvocato – sarà possibile, a propria cura e spese, installare infrastrutture di ricarica dei veicoli elettrici e svolgere tutti i lavori necessari all'installazione delle medesime anche nelle parti comuni.

Pertanto qualora un condominio abbia aree di parcheggio di proprietà comune, anche su richiesta di un solo condomino, potrà essere convocata l'assemblea condominiale che deliberi in merito. L'assemblea dovrà approvare l'installazione delle infrastrutture di ricarica – in prima o seconda convocazione – con la maggioranza semplice dei condomini che rappresentino la metà dei millesimi di proprietà; una decisione negativa dovrà essere debitamente motivata. La maggioranza semplice, così delineata dalla normativa, dovrebbe evitare ostruzionismi che vedrebbero così irrealizzabile l'installazione degli impianti e sfumato lo scopo della legge. Oltretutto in caso di dissenso dell'assemblea o nell'eventualità che l'assemblea non assuma le deliberazioni richieste, il singolo condomino, entro tre mesi dalla richiesta fatta per iscritto, potrà installare a proprie spese l'impianto di ricarica.

Gli unici limiti che il condomino dovrà rispettare sono quelli disposti dall'art.1120 ultimo comma:





**Le stazioni di ricarica domestiche per veicoli elettrici EVlink di Schneider Electric sono progettate per evitare qualunque rischio elettrico agli utenti e facilitare la ricarica, con funzionalità di semplice utilizzo. Le stazioni di ricarica operano con frequenza 50/60 Hz, e sono disponibili in potenze da 3 a 22 kW; il modo di ricarica è di tipo 3, in linea con lo standard IEC 61851, la presa è di tipo 3 conforme allo standard IEC 62196; il connettore è dotato di protezione meccanica degli alveoli con un otturatore a scorrimento**

quindi tali impianti non dovranno recare pregiudizi alla stabilità e al decoro architettonico, non dovranno opporre ostacoli agli altri comproprietari nell'uso delle parti comuni.

In ogni caso gli altri condomini potranno successivamente utilizzare le colonnine posizionate da un solo di essi, contribuendo alle spese di manutenzione e installazione.

Problematiche che si dovranno poi affrontare a livello condominiale potranno riguardare l'individuazione di contattori ai quali ogni singolo condomino possa collegarsi nonché la ripartizione dell'utilizzo dell'energia elettrica oppure ancora le opere private (esempio cavi e tubi) da posizionare sulle parti comuni».

Lo spirito della legge è quindi quello di definire un quadro normativo certo in assenza del quale i regolamenti locali o più semplicemente le singole

delibere delle assemblee di condominio potrebbero ostacolare l'installazione dei punti di ricarica. Malgrado ciò i segnali provenienti dal mercato non appaiono completamente positivi a causa sia dei pregiudizi che ancora circondano il veicolo elettrico sia per la non completa conoscenza da parte degli amministratori della normativa e conseguentemente dei diritti dei condomini. C'è da dire comunque che, poiché la normativa è appena entrata in vigore, non vi sono ancora delibere assunte o sentenze che facciano giurisprudenza.

### **Voci di costo da valutare**

Pur senza avere la pretesa di una quantificazione, peraltro strettamente legata alle scelte che ognuno può fare in ordine al particolare dispositivo da installare e al gestore che ero-

gerà l'energia, le principali voci di spesa da considerare sono:

- Costo del dispositivo. Variabile in funzione della tipologia di struttura da installare scelta, wall box a muro o station a colonnina e dalle caratteristiche di ricarica fornite. Per un dispositivo che consenta la programmazione della ricarica, in modo da sfruttare gli orari a costo agevolato e il controllo dei consumi, i prezzi d'acquisto sono nell'ordine dei 1500 euro per una wall box ma molteplici sono le offerte anche a noleggio da parte dei fornitori d'energia.
- Costo apertura del secondo contatore dipende dal gestore dell'energia e dalla predisposizione dell'impianto elettrico.
- Costo installazione che deve essere fatta da personale specializzato e qualificato per assicurare il rispetto degli standard di sicurezza. È normalmente assicurata dal fornitore del dispositivo ma può essere rappresentata anche da un tecnico elettricista di fiducia.

A titolo d'esempio si può ricordare che Enel propone la tariffa a consumo Enel Drive Free che prevede un prezzo promozionale dell'energia di 40 cent/kWh per il primo anno e un canone di noleggio del dispositivo di 28 €/mese più allacciamento, comprensivo di sopralluogo tecnico, pratiche di allaccio e installazione. In alternativa è possibile optare per la formula Enel Drive Tutto Compreso che al costo di 80 €/mese più allacciamento consente di effettuare prelievi illimitati anche nelle infrastrutture pubbliche. In questo caso è compreso anche il canone di noleggio della wall box oltre al sopralluogo tecnico, le pratiche di allaccio e l'installazione.

Occorre però sottolineare che nel caso del noleggio Enel pone il vincolo della durata contrattuale di 5 anni con penalità nel caso di recesso anticipato entro il terzo anno.

## **A BARI IL PRIMO CONDOMINIO CON RICARICHE PER AUTO ELETTRICHE**

Un importante segnale di allineamento del nostro paese a quelli che sono gli orientamenti europei tendenti a favorire la diffusione di una mobilità sostenibile, viene dalla Puglia, più precisamente da Bari, dove da pochi mesi è stato inaugurato il primo condominio dotato di un proprio parcheggio con colonnine di ricarica per auto elettriche.

Il condominio Noema, infatti, oltre a essere un esempio di costruzione realizzata nel rispetto dei vincoli della classe energetica A, e quindi con grande attenzione a quei canoni di risparmio energetico la cui applicazione dovrebbe costituire la norma e non l'eccezione, ha recepito in anticipo la disposizione legislativa che invitava i Comuni a incentivare le nuove costruzioni a prevedere già in fase progettuale la realizzazione di sistemi di ricarica condominiali per veicoli elettrici. Le nuove norme entrate poi in vigore dal 1 giugno 2014 hanno imposto a i Comuni di adeguare i loro regolamenti edilizi «prevedendo, con decorrenza dalla medesima data, che ai fini del conseguimento del titolo abilitativo edilizio sia obbligatoriamente prevista, per gli edifici di nuova costruzione a uso diverso da quello residenziale con superficie utile superiore a 500 mq e per i relativi interventi di ristrutturazione edilizia, l'installazione di infrastrutture elettriche per la ricarica dei veicoli idonee a permettere la connessione di una vettura da ciascuno spazio a parcheggio coperto o scoperto e da ciascun box auto, siano essi pertinenziali o meno, in conformità alle disposizioni edilizie di dettaglio fissate nel regolamento stesso».

Le infrastrutture di ricarica installate nel condominio Noema dalla società pugliese EvCharging, hanno inoltre l'ulteriore merito di essere alimentate in parte da fonti rinnovabili a testimonianza dell'attenzione riservata dall'intero progetto ai temi ambientali.



edicola

sito web

newsletter

app



## Segui da protagonista la rivoluzione della stampa 3D con la nuova rivista 3D Printing Creative

La stampa 3D è una tecnologia che cambia in modo radicale il processo che porta dall'idea al prodotto, in qualsiasi ambito: dal design alla medicina, dalla scuola all'industria, dalla moda alla cucina.

**3D Printing Creative** è il testimone di questo straordinario cambiamento ed è a vostra disposizione nella forma di rivista cartacea disponibile nelle edicole, magazine in formato digitale accessibile via App su iTunes e Google Play, sito, [www.3dprintingcreative.it](http://www.3dprintingcreative.it) e newsletter attivabile tramite registrazione

# 3D printing creative

THE MAKERS MAGAZINE

# 3dprintingcreative.it







# Pronti, in sella e via...

Nel numero precedente abbiamo spiegato come si usa una bici elettrica, facendo tesoro di un'importante raccomandazione: mai intervenire personalmente sul proprio mezzo, per non perdere la copertura della garanzia. In questo numero parleremo di posizionamento in sella e di turismo

• Roberto Zanetti. Foto di Stefano Troilo

## Fai da te: cosa si può fare da soli, quando occorre necessariamente andare in officina

Negli argomenti trattati sulla rivista **Bicitech**, altra testata del Gruppo Editoriale Tecniche Nuove, abbiamo spesso toccato lo spinoso argomento del "fai da te".

Da un punto di vista personale, a meno che non si abbiano approfondite conoscenze tecniche/meccaniche o la giusta esperienza conseguita nel tempo, sconsiglio l'utente privato ad "armeggiare" sulla bici, soprattutto se si è privi dell'utensileria necessaria per lo smontaggio dei pezzi. Finché si tratta di semplici interventi di routine come, per esempio, la pulizia del telaio, dei componenti, con sgrassaggio e lubrificazione annessa della trasmissione, la verifica dello stato di usura dei freni o il controllo periodico della pressione degli pneumatici e il consumo del battistrada, allora tutto va bene; vale la pena di procedere in modo autonomo.

In tutti gli altri casi, principalmente quelli che riguardano il kit elettrico relativo alla centralina, alla batteria, al motore e al sensore di pedalata, è d'obbligo, a mio giudizio, rivolgersi a un negoziante specializzato o un rivenditore ufficiale del marchio di bici in questione. Ricordiamo anche che la garanzia della casa madre, solitamente, copre gli eventuali difetti/guasti solo nel caso in cui i tagliandi siano stati eseguiti a regola d'arte da un concessionario o nel punto vendita in cui la bicicletta è stata acquistata. Quindi, proprio per questo motivo, meglio diffidare del "fai da te" o inventarsi "meccanici provetti" e affidarsi a chi di dovere.

Mi è capitato più volte di vedere correre ai ripari degli utenti che troppo incautamente hanno messo le mani sul mezzo senza però avere alcuna esperienza in materia causando, a volte, anche danni irreparabili.



## Posizionamento in sella

Altro argomento di cui riteniamo opportuno parlare è senza dubbio quello relativo alla biomeccanica e al posizionamento in bici. Nel punto vendita Cycling Bis di Borgomanero (NO), il titolare, l'ex professionista su strada Fabrice Piemontesi, ci ha illustrato molto bene come un ciclista, anche se "urbano ed elettrificato" (ovvero munito di bici elettrica), debba essere messo correttamente in sella.

Sono sufficienti pochi minuti: basta avere a disposizione un metro, una bolla per misurare il livello e, come nel caso di Cycling Bis, uno strumento apposito per la rilevazione delle misure antropometriche del ciclista, ed il lavoro è presto fatto. A trarne beneficio sarà sicuramente

l'utente finale che, prima di cominciare a pedalare con la sua nuova bicicletta, potrà godere di tutti i benefici che una giusta e personalizzata postura può dare, sia nell'immediato che nel corso degli anni.

## Turisti a due passi da casa

Lo abbiamo scoperto per caso, curiosando in giro per l'Italia, che alcune nostre città si stanno muovendo con sempre più decisione per sostenere e promuovere un "turismo ecologico". Prendendo spunto da quello che già accade in altre nazioni europee come l'Irlanda, la Spagna, l'Olanda e la Germania, anche le città italiane stanno cercando di operare per garantire una mobilità più pulita in un contesto cit-





tadino più verde, con la consapevolezza, che è ormai certezza, che qualcosa può cambiare anche nel nostro Paese.

A bordo di una bicicletta a pedalata assistita si può fare qualsiasi cosa, andare ovunque senza alcuna preclusione: al lavoro, a fare la spesa, a scuola, in vacanza o più semplicemente condividere dei momenti di relax pedalando in mezzo alla natura, su una pista ciclabile, magari in compagnia degli amici o di tutta la famiglia. Logicamente, pure loro, a bordo di una e-bike ecologica e "pulita".

Dove non si può andare? La prima cosa che mi viene in mente è in autostrada o su una superstrada ma questa è un'ovvietà. Per il resto si è liberi, come ho già detto prima, di andare dappertutto nel pieno rispetto delle regole e di un sano senso civico.

E uno dei luoghi ideali dove sbizzarrirsi in sella ad una bicicletta elettrica è senza alcun dubbio il Lago d'Orta. Sulle sponde di questo piccolo paradiso terrestre, noi di Veicoli Elettrici, sviluppiamo spesso i nostri test ride e i filmati inerenti alla prova delle e-bike che ci vengono sottoposte.

Il territorio sul quale andiamo a pedalare è dei più completi ed indicati che ci possano essere in circolazione: poco traffico, una varietà enorme di tracciati da scegliere a secondo della bici da testare (pianure, colline, boschi, stradine tortuose di tranquilli paesini di provincia, montagne con lunghe salite e discese tecniche e veloci dove far valere la propria abilità nella conduzione del mezzo). Inoltre, come di recen-



te ne abbiamo avuto la conferma, il turismo in bicicletta sta prendendo sempre più piede anche sul lago d'Orta. Se poi si è muniti di una bicicletta elettrica allora tutto diventa più facile e divertente. Vale sempre la regola che con una e-bike si debba sempre e comunque pedalare ma, aiutati da un motore elettrico potente ed



ecologico, si può veramente andare ovunque (anche nelle ZTL, nei centri storici o, meglio ancora, in pista ciclabile) con il minimo della fatica godendosi il paesaggio e tutti i benefici che una sana attività all'aria aperta come il ciclismo è in grado di offrire a chi lo pratica, con tanta passione e spirito d'avventura.





La Toyota Prius non ha bisogno di troppe presentazioni. È stata la prima vera "ibrida" a ottenere numeri di vendita importanti e ad affermarsi sul mercato. Per mantenere e rafforzare la sua posizione, la casa automobilistica propone Prius+ in pratica una Prius rivista, a partire dal montante posteriore, e realizzata per offrire più spazio a bordo e capace di trasportare fino a 7 persone

• Massimo Delbò, foto di Stefano Troilo

**1** 3 centimetri in più di lunghezza e 2,5 in più di altezza fanno di Prius una "multi spazio", per chi, pur avendo esigenze di trasporto maggiori, non vuole rinunciare a utilizzare una vettura ibrida. Toyota offre, per l'acquisto, un'interessante formula di finanziamento che include anche i tagliandi, in modo da permettere un esatto costo di ammortamento del veicolo. L'acquisto "in contanti" prevede un prezzo di listino importante, soprattutto considerando dimensioni e dotazioni della vettura. L'ammortamento, però, prevede dei vantaggi: se si abita a Milano e ci si deve recare spesso in centro, con la Prius + si risparmiano i 5 euro di ingresso in Zona C, si è esentati dal pagamento del bollo e, i consumi, soprattutto nel traffico cittadino hanno valori record.

### Tecnica

Parlando di vetture ibride è difficile evitare di confrontarsi con la Prius, leader indiscussa del mercato e capostipite di questa evoluzione modernissima del veicolo a combustione interna. Toyota, grazie all'esperienza Prius, ha acquisito un vantaggio sugli altri concorrenti che le permette di guardare serenamente al futuro. Meccanicamente la Prius+ non si discosta dalla Prius. Il dettaglio della tecnica, è quello ormai conosciuto della casa, con un motore endotermico abbinato a un motore elettrico, le cui batterie si ricaricano du-

rante alcune condizioni d'uso. La combinazione dei due propulsori, ottimizzati nel loro funzionamento comune, permette di ottenere una drastica diminuzione di consumi ed emissioni. Il motore a benzina, omologato Euro 5, è l'1.8 (1798 cc) a benzina, 4 cilindri in linea con doppio albero a camme in testa e 4 valvole per cilindro con tecnologia VVT-i (Variable Valve Timing-Intelligent), che controlla la fasatura a variazione continua, con continue modifiche all'angolo d'incrocio delle valvole, indotte dal variatore di fase. Il risultato

è, grazie a un rendimento ottimale del propulsore in ogni condizione di carico, un aumento della coppia ed eccellenti valori di consumo ed emissioni. Sviluppa una potenza massima di 99 cv a 5200 giri/min. e una coppia massima di 142 Nm a 2.800 giri/min.

Abbinato al motore tradizionale, un propulsore elettrico da 60 kW, 82 cv, con una coppia massima di 207 Nm, alimentato da un pacco batterie agli ioni di litio con una tensione nominale di 201,6 V e una capacità di 5 Ah. In tandem of-





frono una potenza massima di 100 kW, 136 cv, con il sistema di gestione elettronica che si occupa di ottimizzare i rispettivi impieghi, seconda le condizioni di carico e di funzionamento. Coordinato da 40 centraline, il sistema HSD (Hybrid Synergy Drive) permette l'ottimizzazione della produzione e del consumo di energia tra i due motori al fine di aumentare l'autonomia, diminuire i consumi e le emissioni inquinanti e permette il massimo sfruttamento di ogni forma di energia utilizzata. Nel funzionamento pratico, nelle partenze e a bassa velocità lavora il solo motore elettrico, e quando si raggiunge una determinata richiesta di potenza, l'HSD aziona istantaneamente il motore termico. L'unione dei due propulsori, garantisce coppia e accelerazione pari a quella di una buona vettura convenzionale. Non appena si diminuisce la richiesta di energia, quindi si inizia a decelerare, il motore termico smette di funzionare e le batterie cominciano una fase di ricarica sfruttando l'inerzia, o la frenata, della vettura. Se la ricarica delle batterie è insufficiente, il solo motore convenzionale si mette al lavoro, producendo l'energia per muovere la vettura e, in contemporanea, quello che non serve viene utilizzato per la ricarica. Il cambio abbinato è l'E-CVT automatico a variazione continua, perfetto per un impiego norma-



le, ma con qualche limite quando si desidera una guida più sportiva. Il risultato finale è un consumo "da Diesel" con una media di 3,8 l/100 km, che restano invariati nel percorso urbano, e diventano 4,2 l/100 km nell'extraurbano, dove si paga il peso della doppia meccanica. Il consumo combinato dà una media di 4,1 litri 100/km, con 95 g/

km di CO<sub>2</sub> emessa. Questi dati peggiorano leggermente nelle versioni più accessoriate (e quindi più pesanti) e, soprattutto dotate di pneumatici da 17". I dati di consumo, in questo caso, diventano di 4,3 l/100 km nel ciclo urbano, con una media di consumo di 4,4 litri 100 /km, e 101 g/km di emissioni medie di CO<sub>2</sub>. Tradizionale la ci-

## PRIUS, LA STORIA

La Toyota Prius debutta sul mercato giapponese nel 1997. Nel 2000 viene resa disponibile in tutto il mondo e, in 3 anni, se ne vendono 160.000 unità. Da allora, la Prius, oggi giunta alla terza serie, non ha mai lasciato la posizione di "ibrida" più venduta al mondo. Nel 2004 nasce la seconda serie, esteticamente più attraente, ora con una linea a due volumi e non a tre. Nel 2005, la Prius vince il premio Auto dell'anno in Europa e nelle prove di crash test raggiunge il punteggio massimo delle 5 stelle. Nel 2009 nasce la terza generazione, dove viene migliorato lo spazio interno e rinnovato l'aspetto estetico. I sistemi di gestione e funzionamento, rivisti, permettono di migliorare ulteriormente i parametri di consumi ed emissioni, arrivando ai 4 litri per 100 km nel ciclo urbano. Nel 2011 la Prius diventa una "gamma", con la nascita della Prius +, una Prius rivista per accogliere 7 persone e offrire maggiore spazio interno. La Prius+, che sui mercati americani e giapponese si chiama Prius V, è 13 centimetri più lunga e 2,5 centimetri più alta della Prius, anche se ne mantiene lo stesso identico pianale.

**1** La Prius+ cambia, rispetto alla Prius, solo nella parte posteriore. Fino alla fine della portiera posteriore tutto rimane identico; da lì, a ben guardare, si nota come la bravura dei tecnici Toyota ha permesso di creare una vettura nuova cambiando pochissimi pezzi e, soprattutto, mantenendo assolutamente invariate le parti più portanti, costose e complesse da modificare

**2** Il pulsante "Power" di accensione è, in pratica, l'unica nota colorata all'interno dell'abitacolo. La qualità dei materiali non si discute, e neppure il loro assemblaggio; sono solo un po' troppo seriosi. In compenso i colori arrivano dalla strumentazione. Difficile togliere lo sguardo dal grafico di funzionamento

**3** Lo schermo variabile che racchiude tutte le informazioni, tra cui aerazione e radio. Difficile, però, non lasciarlo sullo schema di funzionamento della meccanica, dove si vede, chiaramente rappresentato, che parte di energia si sta utilizzando e, nel caso, come si sta ricaricando il pacco batterie



2



3



clistica, con sospensioni anteriori MacPherson e posteriori a quadrilatero trasversale. I freni sono a disco, autoventilanti all'avantreno. La capacità del serbatoio del carburante è di 45 litri, non esagerata ma idonea per questa vettura, dai consumi estremamente contenuti.

## Sicurezza

Ben curato l'aspetto sicurezza. L'abitacolo è stato studiato per essere una cellula di sicurezza il più rigido possibile e nelle portiere sono state inserite delle barre antisfondamento. Il pacco batterie si trova nella parte inferiore e centrale della vettura, nel punto più protetto dagli impatti e, comunque, è collegato a un sistema di disconnessione manuale da utilizzarsi in caso di emergenza. Le cinture di sicurezza anteriori sono dotate di pretensionatore e limitatore di carico e la pedaliera si sgancia in caso di urto violento. Toyota offre un'ottima dotazione di serie, invariata a prescindere dall'allestimento. Di serie troviamo, all'interno dell'abitacolo, 7 airbag. Davanti airbag guidatore e passeggero (disinseribile), airbag per le ginocchia del guidatore e due airbag laterali per i sedili anteriori e due a tendina, per la protezione della testa di tutti gli occupanti. Le cinture di sicurezza anteriori sono dotate di pretensionatore



**4** Aprendo il cofano anteriore, tutto è ben ordinato e le parti che vanno verificate più spesso, posizionate in modo da risultare facilmente raggiungibili



**5** Lo scopo della Prius+ è di fare il lavoro della Prius normale, ma con più spazio per i bagagli o trasportando un totale di 7 persone. La salita a bordo è comoda, anche per chi deve occupare la terza fila di sedili. Meglio, però, se i passeggeri "in fondo" sono agili...

e limitatore di sforzo; sui sedili posteriori esterni troviamo gli attacchi Isofix. I poggiatesta, regolabili in altezza, adottano il sistema di riduzione del colpo di frusta (sistema WIL). I sistemi di sicurezza attiva prevedono ABS con ripartizione elettronica della frenata (EBD) e assistente alla frenata di emergenza (BA), completo di sistema controllo della trazione e della stabilità VSC + TRC. Di serie anche il sistema di assistenza alla partenza in salita (HAC) e il Cruise Control.

## Guida

L'abitacolo è spazioso, come ci si aspetta su una vettura di questo tipo. Solo il tunnel centrale è abbastanza invasivo e ruba qualche centimetro, ma, in compenso contiene un'ampia vaschetta, capace di contenere bottigliette, oggetti vari e due cellulari. Facile trovare la giusta posizione di guida, grazie alle svariate possibilità di regolazione di sedile e volante. Il volante è sagomato nella parte inferiore per lasciare più spazio alle gambe; il suo diametro e la sua imbottitura sono perfette dal punto di vista ergonomico e di confort reale. Accendendo, come al solito su questo tipo di vetture non succede nulla. Dando gas la Prius+ comincia ad avanzare in elettrico e, oltre una certa velocità o affondo del pedale del gas, si unisce anche il motore endotermico. Le prestazioni sono quelle di una vettura media, non esageratamente brillante; la coppia in basso è da "Diesel", ma questo è un vantaggio offerto dalla parte elettri-

## Tasse

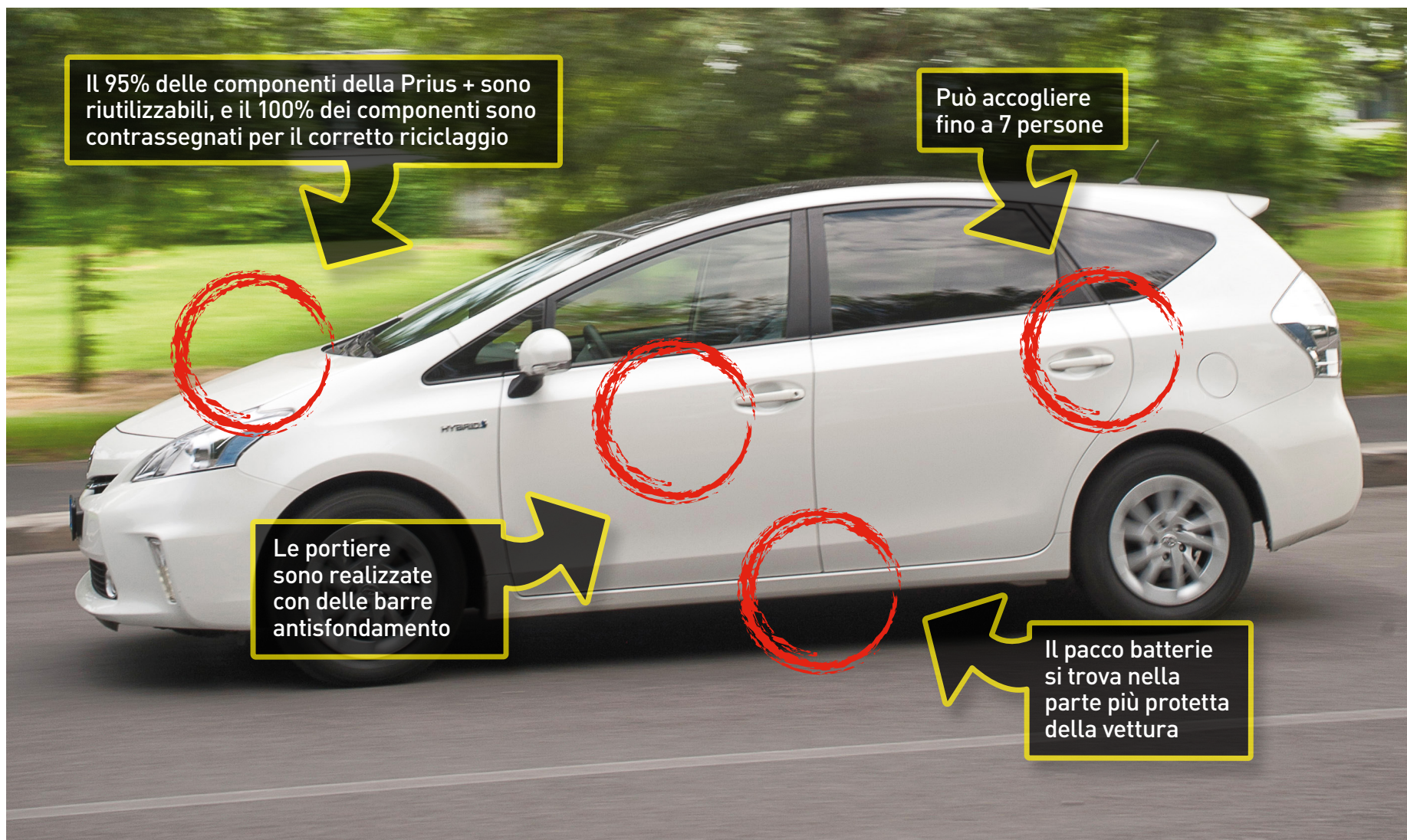
Situazione disomogenea, che varia da regione a regione. In linea di massima si è esentati dal pagamento del bollo/tassa di possesso per i primi 3 anni. Poi si paga, ma solo sui valori della motorizzazione a benzina. I cv dell'ibrido sono gratis. A Milano si entra in Zona C e non si paga la tassa di 5 Euro.

## Assistenza

È una Toyota come tutte le altre. Gode, quindi, di centri assistenza pronti a offrire servizio in tutto il mondo.

## Tagliandi

Previsti ogni 15.000 km. In compenso non costano troppo. Tutte le officine Toyota sono state formate per la manutenzione delle Prius e Prius+.





## TOYOTA Prius +

Scheda Tecnica	
Velocità massima	165 km/h,
Accelerazione	0-100 Km/h 11,3"
Motore	endotermico Omologazione Euro 5, veicolo ibrido. 1 motore elettrico sincrono, a magneti permanenti da 60 kW (82 cv) e coppia massima di 207 Nm
Tipo	benzina, aspirato, con iniezione di carburante EFI multipoint, 4 cilindri, 4 valvole per cilindro 16 valvole, con doppio albero a camme in testa e sistema VVT-i.
Cilindrata	1.8 litri (1798 cc)
Potenza massima	99 cv (73 kW) a 5200 giri/min.
Coppia massima	142 Nm a 4000 giri/min.
Emissioni CO <sub>2</sub>	95g/km, con consumo medio in ciclo misto di 4,1 l/100 Km
Potenza max combinata	100 kW (136 cv)
Batterie	168 celle agli ioni di litio. Senza manutenzione.
Capacità batterie	5Ah con tensione nominale di 201,6 Volt
Trasmissione	automatico E-CVT a variazione continua e controllo elettronico
Trazione	anteriore
Sospensione anteriore	a ruote indipendenti, tipo McPherson con ammortizzatore idraulico, molle elicoidali e barra stabilizzatrice
Sospensione posteriore	a ruote interconnesse con assale torcente, con ammortizzatore idraulico e molle elicoidali
Freni	a disco con ABS ed EBD. Anteriori auto ventilati da 296 mm, posteriori da 291 mm. Con recuperatori di energia in frenata
Sterzo	a pignone e cremagliera con servosterzo elettrico
Pneumatici	di serie 205/60 R16
Cerchi	in lega 16"
Peso a vuoto	1530 Kg
Lunghezza	4615 mm
Larghezza	1775 mm (1975 con gli specchietti in posizione)
Altezza	1575 mm (1600 con tetto panoramico Skyview)
Passo	2780 mm
Carreggiata anteriore	1540 mm
Carreggiata posteriore	1545 mm
Capacità bagagliaio	da 200 a 1750 litri
Numero posti	5+2
Autonomia	in modalità solo elettrica, circa 2 km
Capacità serbatoio	45 litri
Prezzo	Listino, chiavi in mano, a partire da 28.750 Euro, Iva inclusa.
Dotazioni principali di serie	7 airbag, sistema Toyota Touch, controllo stabilità VSC e trazione E-TRC, terza fila di sedili, sdoppiata 50/50, climatizzatore automatico, sistema Bluetooth, sensore pioggia.
Accessori principali a richiesta	Navigatore satellitare Toyota Touch & Go Plus, con controllo vocale, e aggiornamento mappe gratuito per 3 anni 950 Euro. La Versione Touch & Go, 700 Euro. Sensori di parcheggio anteriori 400 Euro; Posteriori 350 Euro. Kit dadi ruota antifurto 48 Euro, Protection Pack 291 Euro. Barre porta tutto 315 Euro. Allarme volumetrico e perimetrale 525 Euro. Sacche organizer bagagliaio 70 Euro.
Colori	Bianco 350 Euro; Metallizzato 550 Euro; Perlato 750 Euro
Allestimenti	Active, Lounge, Style.
Garanzia	3 anni/100.000 Km su tutte le componenti. 5 anni/100.000 Km su tutti i componenti ibridi. 3 anni sulla verniciatura e 12 anni sulla corrosione passante. Nei 3 anni di garanzia è inclusa anche l'assistenza stradale gratuita

ca. In alto, o cercando le prestazioni, si sentono i limiti di un motore non esageratamente potente, abbinato a una vettura che tutto può essere tranne un peso piuma.

La marcia "normale" è tranquilla e confortevole. Se appena si vuole cambiare ritmo, però, la Prius+ entra in crisi. Un sottosterzo marcato, accompagnato da un comando dello sterzo abbastanza "insensibile" non permette alcun comportamento "sportivo". È questo l'unico limite che abbiamo trovato nella Prius+: perfetta nel fare quello che deve fare, non riesce a portare con sé un minimo di eccitazione o di verve. Non è un difetto, perché chi cerca un'auto di questo tipo, con carrozzeria multi spazio, di solito non sogna di essere un campione di Formula 1.

Però, come Italiani, non disprezzeremmo un assetto e un volante con delle regolazioni leggermente diverse. Il portellone del vano bagagli è grande, ma pesante da muovere ed ha una maniglia piccola e scomoda. Lo spazio del vano è comunque sufficiente e risente solo in maniera minima della presenza in vettura di una seconda meccanica. Ovviamente la presenza o meno della terza fila di sedili cambia in modo notevole la sua capacità.

### PIÙ E MENO

#### ⊕ CI È PIACIUTO

**L'usabilità.** La Prius è l'ibrida per eccellenza. Nella versione + aggiunge parecchio spazio a bordo in più, soprattutto dietro. Per il resto, non ci fosse lo strumento che indica il tipo di funzionamento, non ci si accorgerebbe nemmeno di essere su un'ibrida.

**La tecnologia** che, ovunque, emerge. Che la Prius sia un concentrato di tecnica è ormai risaputo, visto che, in pratica non c'è una sola funzione della vettura che non sia governata da una centralina. Ancora oggi, a diversi anni dal lancio, si resta impressionati dalla facilità d'uso e dal perfetto funzionamento.

**La silenziosità:** ci sono delle volte che bisogna guardare lo strumento per capire se è in funzione il motore endotermico o quello elettrico, E questo dice tutto. Inoltre, anche sul mitico pavè milanese, non si odono scricchiolii di alcun tipo provenire dall'abitacolo.

#### ⊖ NON CI HA CONVINTO

La **leva di regolazione** in altezza del sedile del conducente. Scomoda da impugnare, si flette così tanto da sembrare sempre pronta a restare in mano. Non lo fa, ma la sensazione è, ogni volta, spiacevole. Il **cambio CVT** non è il nostro preferito. Lento nei passaggi, dà sempre la sensazione di "slittare". Lui funziona così, e alla fine è pure efficace, però non chiedetegli di fare alcunché di sportivo o, anche solo, di vivace.

Il **copri bagagliaio** unisce più tratti negativi. Esteticamente è brutto a vedersi il che, potrebbe passare in secondo piano se, almeno, fosse comodo da usare. In realtà, la sua apertura e chiusura è piuttosto macchinosa, non immediata e senz'altro scomoda.





# BMW Cevolution



Prestazioni sorprendenti, grande piacere di guida e finiture di alto livello: il primo maxiscooter elettrico della casa tedesca segna un importante passo avanti nella mobilità urbana a emissioni zero. Il prezzo è esclusivo

• Leslie Scazzola

**È** frutto del medesimo sviluppo portato avanti da BMW nel settore auto, sfociato nella recente introduzione sul mercato dell'auto elettrica i3 e che presto porterà nelle concessionarie la sportiva plug-in i8: il maxiscooter BMW Cevolution rappresenta la sfida della casa tedesca nel settore della mobilità urbana, una scommessa sulla quale a Monaco hanno deciso di puntare con decisione. Il primo maxiscooter elettrico della storia BMW è infatti un mezzo davvero evoluto, che richiama alla mente i veicoli più volte visti nei film di fantascienza: design sportivo, finiture curate fin nel minimo dettaglio (come da tradizione per il marchio dell'Elica) e prestazioni esaltanti, il tutto con il supporto di un sibilo incisivo e cristallino che

accompagna ogni apertura del gas. Se a Monaco volevano stupire, insomma, ci sono riusciti. Proponendo tutte le migliori innovazioni in termini di mobilità elettrica, dal pacco batterie agli ioni di Litio fino al recupero dell'energia in frenata, va da sé che il prezzo risulti altrettanto esclusivo: 15.750 euro rappresentano una cifra decisamente superiore a quella richiesta per il più quotato concorrente endotermico (Yamaha TMax – ndr), pertanto non rimane che da capire come risponderà il mercato circa il nuovo arrivato. Le aspettative di vendita per il Cevolution non puntano a "fare numeri", come testimoniato da una tiratura che si vocifera ridotta inizialmente a soli 1.000 esemplari, ma la curiosità è tanta. Almeno quanto quella che avevamo noi di salire in sella.

## **Maneggevole e sportivo tra le curve, l'accelerazione è strabiliante**

Con 265 kg di peso dichiarati, tutto ci aspettavamo tranne un maxiscooter agile e scattante: il BMW Cevolution invece nasconde alla perfezione la sua mole, grazie anche alla ciclistica creata ad hoc che prevede un involucro di alluminio a contenimento delle batterie che svolge funzione portante. A questo elemento sono infatti vincolati il fulcro di sterzo e il forcellone monobraccio in lega leggera, sostituendo di fatto il classico telaio. Gran parte delle batterie sono sistemate sotto la pedana, soluzione che garantisce un baricentro molto basso restituendo feeling immediato nella guida. Un'altra caratte-





## Cevolution BMW

### Scheda Tecnica

Motore	Sincrono a tensione permanente
Batterie	ioni di Litio 133V - 60 Ah
Tempi di ricarica	4 ore
Carica batterie	interno
Velocità Max	120 km/h
Autonomia	100 km
Carico Max	180 kg
Pendenza Max superabile	n.d.
Freni (Ant/Post)	disco
Forcella	idraulica a steli rovesciati
Sospensione posteriore	forcellone monobraccio con monoammortizzatore
Ruote	cerchi in alluminio da 15"
Altezza sella	780
Peso lordo	265 kg
Dimensioni (AxLxH)	n.d. x 947 x 2.190 mm

**Il Cevolution ricalca nelle linee il design del "fratello" C600 Sport. Dimensioni, posizione in sella e comfort sono quelli di un mezzo adatto anche ai lunghi spostamenti**

ristica fondamentale è data dalla gestione del comando del gas, precisa e fruibile come mai prima d'ora su uno scooter elettrico. Chiave in posizione "on", lieve pressione sulle leve dei freni e sul tasto di avviamento e lo scooter è pronto a partire, accompagnandoci nei primi metri di viaggio con una silenziosità totale. Lo spunto da fermo è buono, ma non travolgente: la linearità dell'erogazione è studiata per mettere a proprio agio l'utente, senza la classica "botta" di coppia che caratterizza i motori elettrici. Un attimo dopo però, si cambia registro: nell'impostazione Dynamic, la più sportiva delle quattro selezionabili, il Cevolution si produce in riprese a dir poco sbalorditive, capaci di ridicolizzare gran parte

degli scooter tradizionali incontrati al semaforo. Le prestazioni sono almeno paritetiche a quelle di un maxiscoter di grossa cilindrata, con in più però una trasmissione a cinghia – esente da manutenzione – particolarmente efficace, che trasferisce il moto a una riduzione planetaria in maniera rapida e priva di incertezze. Che ci si muova nel traffico o che si affrontino salite impegnative, basta una rotazione dell'acceleratore per sentirsi catapultati in avanti, lasciando di stucco i passanti grazie anche al coreografico sibilo del propulsore. Con il supporto di sospensioni rigide e controllate nell'escursione, la guida del Cevolution si rivela intuitiva e divertente, capace di assecondare ogni esigenza. Le



© All Rights Reserved





1

doti di coppia del propulsore sono ottimamente tenute a bada dal regolatore di coppia elettronico (TCA) che gestisce gli eventuali slittamenti della ruota motrice regalando confidenza e sicurezza, con un intervento fluido e preciso. Il motore elettrico è di tipo sincrono a tensione permanente raffreddato a liquido. Accreditato di 35 kW di potenza massima (47,5 cv) e 72 Nm di coppia, la gestione elettronica permette di scegliere anche l'impostazione di guida Eco pro, per il massimo risparmio energetico, Road e Sail, che differiscono per l'intervento del recupero dell'energia in frenata che funge da (importante) freno motore. Questo sistema rappresenta a nostro avviso l'unica sbavatura del Cevolution: se da un lato la sua efficacia in termini di autonomia risulta indiscutibile, dall'altro il potente potere decelerante che mette in mostra a ogni rilascio del comando del gas an-



2

drebbe segnalato con la luce di "stop" posteriore, considerato che il suo effetto risulta paritetico nell'azione a quello di una energica strizzata della leva del freno. Nella sostanza, il rischio è quello di trovarsi a viaggiare in città senza utilizzare l'impianto frenante, mancando però di avvisare chi segue che stiamo rallentando. Da rivedere. Per il resto, l'effetto poderoso del sistema di re-

cuperò si assimila rapidamente nella guida, bastano pochi chilometri, anche se talvolta l'impiego combinato con il freno posteriore arriva a far percepire l'intervento dell'ABS (di serie).

### 100 km di divertimento

La velocità massima fissata elettronicamente a 120 km/h limita davvero poco il raggio d'azione





**1** Sotto la sella c'è il posto per un casco integrale

**2** Il cockpit è chiaro e molto completo: tachimetro digitale, livello di carica e autonomia residua e mappatura impostata risultano ben visibili, accanto alle classiche spie di servizio

**3** Forcellone monobraccio con monoammortizzatore

**4** Gran parte delle batterie sono sistemate sotto la pedana, soluzione che garantisce un baricentro molto basso restituendo feeling immediato

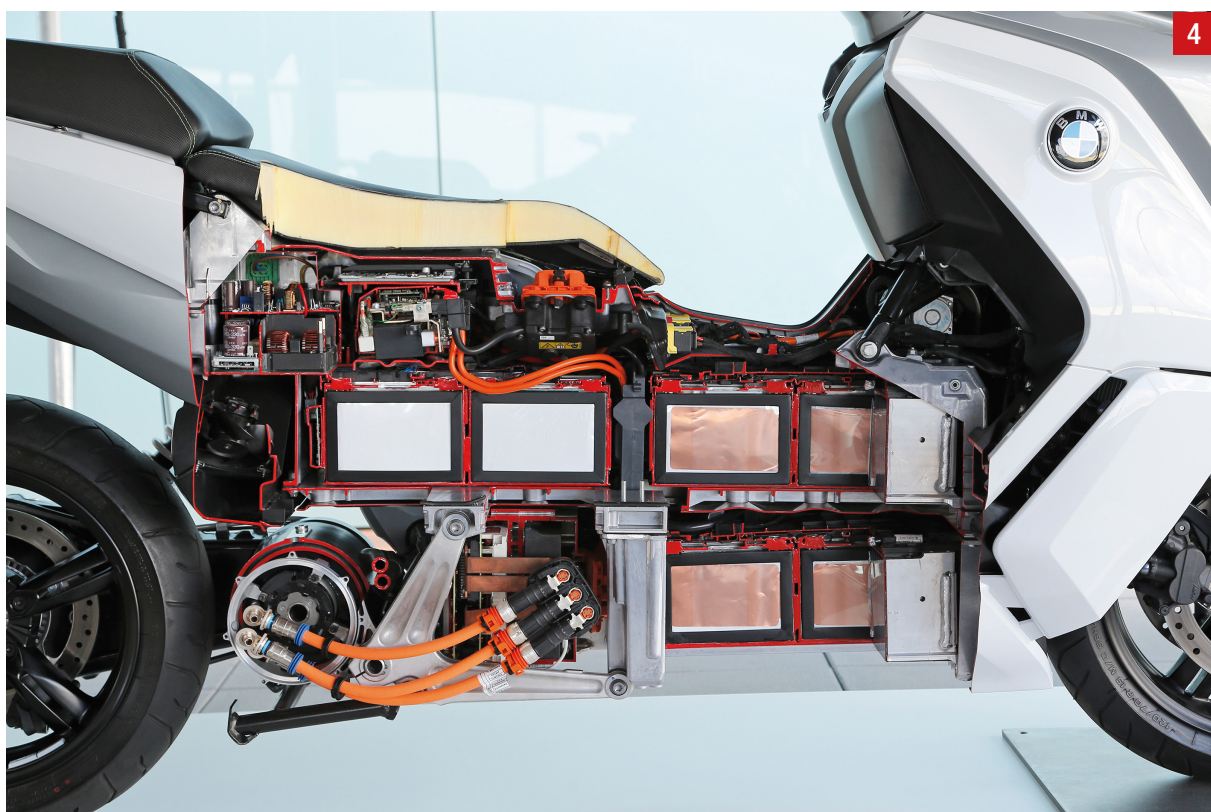
**5** Freno a disco posizionato nella ruota posteriore

**6** Forcella idraulica a steli rovesciati

**7-8** Le manopole riscaldabili. A destra, il pulsante "Mode" che consente di cambiare impostazioni e di passare da Dynamic ad Eco Pro



3



4



5



6



7



8

del Cevolution, tanto da non confinare il maxi-scooter BMW al solo impiego urbano. Il pacco batterie, le stesse della vettura i3 e raffreddate ad aria, prevede 3 moduli per 12 celle totali da 60 Ah, con una capacità complessiva di 8 kWh. I tempi di ricarica si attestano a 4 ore per "fare il pieno" con gli accumulatori completamente scarichi tramite una comune rete domestica (220V/12A) ma scendono a 3 ore con una dotazione da 16A. La ricarica si effettua tramite un cavo in dotazione riposto in uno dei due scomparti posizionati nel retroscudo. L'autonomia promessa è di 100 km circa, in base al tipo di guida e di strade affrontate: va detto però che durante il test (78 km utilizzando poco più del 60% di carica) nonostante un impiego tutt'altro che parsimonioso è sembrato evidente come il dato dichiarato sia decisamente conservativo. Meglio così.

## PIÙ E MENO

### + CI È PIACIUTO

**Motore** e prestazioni  
**Autonomia**  
**Qualità** costruttiva elevata

### - NON CI HA CONVINTO

**Prezzo** molto elevato  
**Abs** invasivo nell'azione



# TECNICHE NUOVE MEZZO SECOLO COMUNICANDO SUCCESSO

TECNICHE NUOVE NON HA TROVATO MODO MIGLIORE DI CELEBRARE I PRIMI CINQUANT'ANNI DI ATTIVITÀ NELL'EDITORIA SPECIALIZZATA CHE INNALZARE E INAUGURARE UNA NUOVA SEDE CHE OSPITERÀ ANCHE LE ULTERIORI 42 TESTATE ACQUISITE DAL GRUPPO 24 ORE.



Questo simbolo indica che la pagina ha contenuti speciali. Scarica gratis l'app Artec da Apple Store o Google Play, inquadra la pagina: **WOW!**



in Scandinavia e Sud Africa. Complessivamente i ricavi del gruppo si aggirano sui 50 milioni di euro (l'utile 2013 è di circa un milione) e i dipendenti sono 500, comprendendo anche lo staff di New Business Media, nuovo nome del ramo

**U**na casa editrice che è nata nel 1964, ad opera di Giuseppe Nardella oggi presidente del gruppo, con il preciso intento di diffondere l'informazione professionale, dapprima solo nel settore della meccanica, ma che nel tempo ha accresciuto e ampliato la sua influenza anche in altri settori dell'industria italiana, andando a coprire praticamente tutto il panorama produttivo del Paese, è diventata grande. Oggi a guidare l'azienda dal punto di vista operativo è il figlio di Giuseppe, Ivo Nardella, una testimonianza di solida continuità imprenditoriale.

Nel giugno del 2014, si sono compiuti i cinquant'anni di lavoro e questo importante traguardo ha avuto il suo culmine con la cerimonia d'inaugurazione della nuova sede: una torre di 15 piani che va ad ampliare la "vecchia" sede di via Eritrea a Milano, nell'estremo nord della città. Un edificio di ben novemila metri quadrati e nel quale sono stati investiti 13 milioni di euro.

Il portafoglio Tecniche Nuove comprende 88 riviste (testate specializzate di meccanica, medicina e sanità, farmacia, psicologia, erboristeria, benessere, agricoltura, edilizia, alimentazione, ospitalità, sport, musica, impiantistica, design, distribuzione, logistica, carta, ospitalità, ecc.) per un totale di 510.800 copie mensili, con edizioni online per 1.280.250 contatti e 500mila newsletter inviate ogni mese, un catalogo di 800 libri, 35 collane tematiche; è attiva nel settore dei corsi di aggiornamento professionale e nell'organizzazione di fiere e congressi. Numeri davvero impressionanti.

Un'attività così variegata non si limita all'Italia, ma si spinge anche verso i mercati internazionali.

Si spazia dalla vicina Svizzera italiana, con la casa editrice Ticino Edizioni e con una società che organizza fiere ed esposizioni, alla Cina (una casa editrice che pubblica 3 riviste in cinese di design, climatizzazione e architettura), al Brasile (riviste di agricoltura, medicina dentistica, sport) oltre a joint-venture in Spagna e prossimamente nuove iniziative

d'azienda del Gruppo 24 Ore Business Media, che con le sue 42 testate e portali web, è stata acquisita attraverso un'operazione perfezionata lo scorso 30 gennaio.

"Al compimento di questa operazione ho visto in tutti quanti un grande entusiasmo e spero che nella nuova realtà a cui sono approdati possano esprimere tutta la loro professionalità", ci spiega Ivo Nardella "A partire dal numero di aprile Mark Up, una delle testate di punta di NewBusiness Media (con Bargiornale, Terra e Vita, Ambiente e Sicurezza, GdoWeek), mensile dedicato al mondo del retail e del largo consumo, è stato rinnovato nella grafica e nella formula. Si sta trasformando da strumento di analisi e di studio a canale di comunicazione tra industria, distribuzione e istituzioni. Ma ovviamente interverremo anche su tutte le altre testate per valorizzarle" ci assicura l'editore.

Tecniche Nuove + New Business Media un gruppo che diventa assoluto leader in Italia dell'informazione professionale.







*Autonomia: in media 60 km, a secondo dei livelli di assistenza*  
*Tempo di ricarica: 4 ore a carica completa*  
*Prezzo: 5.900,00 euro al pubblico, IVA inclusa.*  
*Disponibile anche con allestimenti più economici a scelta*

**MULTI MEDIA**  
Per sapere di più clicca qui

Una vera mtb elettrica non vuol dire solo fatica e sudore ma anche tanto divertimento, con una bella dose supplementare di energia. Terra, la nuova creatura di Fulgur Cycles, garantisce tutto questo, e molto altro...

• **Roberto Zanetti**

Terra di Fulgur Cycles, l'e-bike protagonista del nostro test drive, è leggera (16,4 kg, che per la categoria di e-bike mtb, in cui si inserisce, è un peso di tutto rispetto), scattante e nervosa al punto giusto. In poco tempo, Terra ha dimostrato d'essere già pronta ad affermarsi nel segmento delle off road elettriche, un mercato in costante crescita che suscita sempre maggiore interesse tra gli appassionati.

L'azienda produttrice, la Fulgur Cycles, è italiana ed ha sede a Saronno, nel bel mezzo della Lombardia. Il risultato è un prodotto fatto a mano con l'esperienza di chi le bici le costruisce e non le commercializza, dedicandoci tempo, passione e tanti sacrifici.

Proprio tali caratteristiche hanno permesso ai tecnici del marchio saronnese di lavorare su alcuni aspetti che, di primo acchito, potrebbero sembrare banali ma che, invece, sono il vero valore aggiunto di questo prodotto. A parte l'indiscutibile qualità del gruppo cambio/freni Shimano XTR e la robustezza del telaio in alluminio idroformato 7000 di Dedacciai (le cui tubazioni sono state opportunamente trattate con un sistema anticorrosione e antinvecchiamento),



**1** Un particolare della forcella Rock Shox Reba con escursione da 100 mm e bloccaggio lockout al manubrio  
**3** Sul lato destro del manubrio, in prossimità della manopola, troviamo il sistema Lockout che comanda la doppia regolazione della forcella anteriore



**2** Il deragliatore posteriore della Terra fa parte del gruppo XTR di Shimano, mentre la cassetta pignoni è stata affidata all'azienda italiana PMP







*Autonomia: in media 60 km, a secondo dei livelli di assistenza*  
*Tempo di ricarica: 4 ore a carica completa*  
*Prezzo: 5.900,00 euro al pubblico, IVA inclusa.*  
*Disponibile anche con allestimenti più economici a scelta*

**MULTI MEDIA**  
Per sapere di più clicca qui

Una vera mtb elettrica non vuol dire solo fatica e sudore ma anche tanto divertimento, con una bella dose supplementare di energia. Terra, la nuova creatura di Fulgur Cycles, garantisce tutto questo, e molto altro...

• **Roberto Zanetti**

**T**erra di Fulgur Cycles, l'e-bike protagonista del nostro test drive, è leggera (16,4 kg, che per la categoria di e-bike mtb, in cui si inserisce, è un peso di tutto rispetto), scattante e nervosa al punto giusto. In poco tempo, Terra ha dimostrato d'essere già pronta ad affermarsi nel segmento delle off road elettriche, un mercato in costante crescita che suscita sempre maggiore interesse tra gli appassionati. L'azienda produttrice, la Fulgur Cycles, è italiana ed ha sede a Saronno, nel bel mezzo della Lombardia. Il risultato è un prodotto fatto a mano con l'esperienza di chi le bici le costruisce e non le commercializza, dedicandoci tempo, passione e tanti sacrifici. Proprio tali caratteristiche hanno permesso ai tecnici del marchio saronnese di lavorare su alcuni aspetti che, di primo acchito, potrebbero sembrare banali ma che, invece, sono il vero valore aggiunto di questo prodotto. A parte l'indiscutibile qualità del gruppo cambio/freni Shimano XTR e la robustezza del telaio in alluminio idroformato 7000 di Dedacciai (le cui tubazioni sono state opportunamente trattate con un sistema anticorrosione e antinvecchiamento),



**1** Un particolare della forcella Rock Shox Reba con escursione da 100 mm e bloccaggio lockout al manubrio  
**3** Sul lato destro del manubrio, in prossimità della manopola, troviamo il sistema Lockout che comanda la doppia regolazione della forcella anteriore



**2** Il deragliatore posteriore della Terra fa parte del gruppo XTR di Shimano, mentre la cassetta pignoni è stata affidata all'azienda italiana PMP





## Terra FULGUR CYCLES

### Scheda Tecnica

Telaio	Alluminio idroformato serie 7005 Dedacciai
Misure	S/M/L/XL
Colori	nero/arancio fluo e nero/verde fluo
Forcella	Rock Shox Reba escursione 100 mm con bloccaggio lockout al manubrio
Serie sterzo	FSA
Attacco manubrio	Deda Zero Cento Alluminio
Piega Manubrio	Deda Condor Alluminio
Mozzo Anteriore	PMP Alluminio
Mozzo Posteriore	PMP Alluminio
Cerchi	Fulgur disassati in alluminio 27,5"
Raggi	Sapim Race
Coperture	Schwalbe Rocket Ron Tubless 27,5"
Comando	Shimano XTR
Cambio	Shimano XTR
Ruota Libera	PMP
Freni	Braking semi flottanti
Leve Freno	Shimano XTR
Cannotto Sella	Deda RS 01 alluminio
Sella	Sella Italia SLR XC
Peso complessivo	16.4 kg compresa la batteria
<b>Principali dotazioni di serie</b>	
Modulatore di potenza	3 livelli: normale - eco - turbo
Display	al manubrio
Box batteria	sì
Pas pedalata assistita	Sì, con sensore di coppia
<b>Caratteristiche</b>	
Motore	motore elettrico Sunstar S03+ 250W (turbo 330W)
Batteria	ioni di litio 11Ah
Tempo di ricarica	4 ore a carica completa
Autonomia	in media 60 km, a secondo dei livelli di assistenza
Cicli di ricarica	1.000 circa
<b>Posizionamento della batteria</b>	
A borraccia, lungo il tubo obliquo del telaio	
<b>Optional</b>	
Luci	anteriore e posteriore
<b>Tempo di consegna</b>	
Tre settimane lavorative dell'ordine	

## IN EVIDENZA

Nel corso del nostro test drive, Terra si è distinta per averci supportato con una pedalata efficace, istintiva e piacevole. È evidente che il motore giapponese Sunstar S03+ 250W aiuta, con il sensore di coppia, a conferire una morbidezza di attacco e una continuità di coppia ineguagliabili mentre, ai bassi giri, spinge senza il bisogno di consumare energia alla massima potenza.



### Accessori e materiali utilizzati per il test

**Casco:** Giro mod. Savant

**Occhiali:** SH+

**Abbigliamento:** Nalini Team

**Scarpe:** Nalini Octopus mtb

- 4** Il motore elettrico Sunstar S03+ è montato di serie sulla Fulgur Terra e garantisce, con il sensore di coppia, un'elasticità e una continuità di spinta davvero notevoli
- 5** Il display multifunzione è montato alla sinistra del manubrio, proprio in prossimità dell'appoggio della mano sulla manopola
- 6** La batteria a borraccia è stata saldamente collocata al tubo obliquo del telaio tramite l'apposita viteria



quello che fa la differenza sul mezzo rispetto ad altre mtb elettriche provate finora è il collocamento del motore: un Brushless Sunstar S03+ da 250W montato in posizione centrale, quasi in linea con il movimento, che abbassa il baricentro della bici e garantisce una ottimale distribuzione dei pesi, conferendole un'eccellente stabilità. Inoltre questo tipo di propulsore adotta un sistema brevettato che integra il sensore di coppia, il meccanismo di trasmissione, il comando e un sensore di velocità per migliorare il controllo della pedalata assistita. Al biker, esperto o principiante che sia, non resta altro che montare in sella, pedalare, allenarsi e prepararsi a qualche ora di sano divertimento. Terra è la bicicletta elettrica ideale per scalare le montagne con l'agilità di una front tradizionale, o anche solo per potersi cimentare in una piacevole escursione in compagnia degli amici o di tutta la famiglia.

## PIÙ E MENO

### + CI È PIACIUTO

Il **telaio** Dedacciai in alluminio idroformato della serie 7005 e il cambio Shimano XTR, come ho già accennato nel corpo dell'articolo, sono i plus dell'equipaggiamento. Sulla Terra di Fulgur Cycles sarà possibile montare anche versioni più economiche che potranno essere proposte a una fascia di utenti meno esigenti anche se, con lo Shimano XTR, si mette in evidenza il vero aspetto di questa bici. Il frame set ha la grande capacità di adattarsi perfettamente alla strada, leggero e reattivo, mentre il cambio risulta essere preciso e silenzioso. Esso lavora con l'accoppiamento della corona dedicata facendone beneficiare l'allineamento del fattore Q; cosa di non poco conto, specialmente quando parliamo di una mtb elettrica.

### - NON CI HA CONVINTO

Sfortuna vuole che nei giorni di prova il tempo sia stato inclemente e, di conseguenza, sullo sterrato ci siamo trovati ad affrontare alcune insidie del terreno. Data la notevole spinta del motore elettrico, in regime di assistenza "turbo", **la ruota posteriore** qualche volta **ha perso aderenza** creando qualche difficoltà di trazione sul posteriore. Nulla di grave ma il consiglio che, data la nostra esperienza ci sentiamo di dare, è quello di adeguare il livello di assistenza in regime "normale" o "eco" oppure, in casi estremi, disattivare il propulsore e pedalare solo con l'ausilio della forza muscolare.



# Dài **vita** alla tua pubblicità.



## Con la realtà aumentata.

Vai su AppStore o Google Play e scarica gratuitamente la **App Artec**.  
Inquadra con il tuo dispositivo mobile l'immagine e goditi l'effetto WOW!  
Chiedici come implementare l'app per i tuoi annunci sulle nostre riviste:

[artec@tecnichenuove.com](mailto:artec@tecnichenuove.com)

**Artec è un'esclusiva Tecniche Nuove.**







# La moda che viaggia in elettrico

Ogni mattina Milano vede circolare Newton, il primo autocarro medio-pesante completamente elettrico. Il suo compito è quello di consegnare vestiti e accessori moda ai punti vendita della catena H&M nel centro storico del capoluogo lombardo, con la possibilità quindi di essere rifornita in orari più commerciali

• Lara Morandotti

**P**er Niinivirta Transport, l'operatore logistico protagonista dell'iniziativa, il veicolo rappresenta il salto di qualità nel mondo dei trasporti, deputato a servire appunto le grosse consegne nei centri storici delle grandi città, off-limits durante le ore del giorno per i mezzi tradizionali.

«Abbiamo fatto una scelta coraggiosa e all'avanguardia nel mondo del trasporto pesante, investendo in un settore tecnologico completamente nuovo per ciò che riguarda il mondo dei trasporti» afferma Paolo Ferraresi, presidente e amministratore delegato di Niinivirta Transport SpA. «È una sfida, ma noi ci crediamo e siamo veramente convinti che il settore delle consegne in città, soprattutto nei centri storici, sarà sempre più appannaggio dei mezzi a emissioni zero. Noi oggi apriamo una strada, che è quella del trasporto visto sot-



**La capacità delle batterie è di 120 kWh e il raggiungimento dallo 0% al 100% avviene in circa 8 ore a 63 Ampère**

to l'ottica della tutela ambientale: confidiamo nell'emulazione della concorrenza per dimostrare che anche gli autotrasportatori possono fare la loro importante parte nella salvaguardia dell'ambiente».

Per il futuro l'intenzione di mettere in circolazione altri veicoli uguali c'è ed è in cantiere, per ora Niinivirta sta sondando il terreno e monitorerà costantemente il successo del primo Newton. È interessante far sapere, inoltre, che la flotta a corto raggio di Niinivirta si avvale anche di un autocarro con alimentazione a gas, anch'esso utilizzato da tempo per le consegne nelle grandi metropoli.

## Il veicolo

Costruito dall'inglese Smith Electric Vehicles Europe Ltd, il Newton 120 kWh Li-ion 10T Chassis Cab, questo il suo nome completo commerciale, è un veicolo a 2 assi con ruote semplici sterzanti, gemellate sulla trazione, sospensione anteriore e posteriore con ammortizzatori idraulici e balestre. Per quanto riguarda la carrozzeria è furgonato in alluminio leggero con sponda idraulica posteriore, copri-gavoni e copri-parafanghi posteriori in alluminio con effetto aerodinamico, spoiler cabina in vetroresina con effetto aerodina-

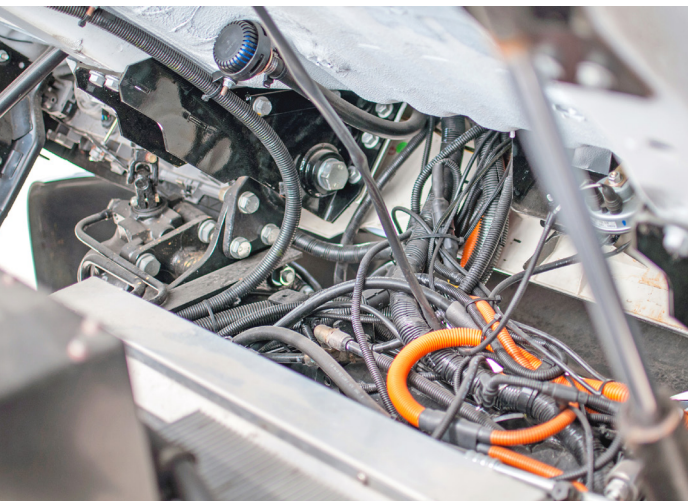


**Newton, costruito in Inghilterra, è il primo autocarro medio-pesante completamente elettrico**

## L'ESEMPIO AMERICANO

Oltreoceano già da qualche anno ci sono esempi di autocarri elettrici che si muovono in città per le consegne. Infatti, in America viaggiano 6 trucks elettrici costruiti da eStar, che trasportano lattine e bottiglie di Coca Cola a San Francisco, New York City, Washington e Los Angeles.

co. La lunghezza è 8.795 mm, la larghezza 2.500 mm, l'interasse 4.500 mm e l'altezza 3.700 mm, con un peso a vuoto 5.260 kg e di 9.990 kg a pieno carico con una ripartizione quando carico di 3.500 kg su asse anteriore e 6.600 kg su asse posteriore. Le ruote in acciaio misurano 17.5x6.00. Come propulsore ha un motore anteriore elettrico Enova System a induzione con rotore interno con sistema automatico di recupero energia in frenata, accumulatori di ioni di litio sigillati e compartimentati posizionati sui lati veicolo tra gli assi. La capacità delle batterie è di 120 kWh, la velocità massima è autolimitata di 85 km/h, con una autonomia di 200 km al 50% del carico massimo. Il tempo di ricarica permette i rag-



**Come propulsore ha un motore anteriore elettrico Enova System a induzione con rotore interno con sistema automatico di recupero energia in frenata**





Sul veicolo è installato il ContiPressureCheck™, un sistema di monitoraggio della pressione di gonfiaggio degli pneumatici che permette di ridurre lo sforzo di rotolamento e garantire quindi maggiore efficienza energetica



Centraline



Consolle cambio



Computer di bordo

«Tentare di rendere compatibile la logistica con l'ambiente grazie alla mobilità elettrica è lo scopo di Newton, il primo autocarro elettrico, 100 % emissioni zero. Del resto, proprio il Presidente Obama nella sua scorsa campagna elettorale ha adottato la stessa strategia». Queste le parole di Giovanni De Nicola, Assessore alle infrastrutture, viabilità e trasporti, mobilità ciclabile, opere pubbliche stradali della Provincia di Milano, che ha patrocinato l'iniziativa e che era presente all'inaugurazione del mezzo avvenuta lo scorso giugno.

giungimento dallo 0% al 100% in circa 8 ore a 63 Ampère. Newton è oggi ricaricabile soltanto attraverso la speciale colonnina che è stata installata "a casa sua", ma i rappresentanti politici della Provincia di Milano hanno fatto sapere che interverranno nel caso dovesse aumentare l'uso di tali veicoli e quindi dotare la città di infrastrutture adeguate. Curiosi anche del prezzo del Newton? 160.000 euro chiavi in mano.

### Pneumatici che fanno risparmiare energia

Sono a bassa resistenza al rotolamento gli pneumatici con cui è equipaggiato Newton. Si tratta dei Continental LSR 1+ di misura 225/75R17.5 (129/127M), montati allround su tutti gli assi, che vantano un'ottimale scorrevolezza grazie alla riduzione di oltre il 10% della resistenza al rotolamento rispetto al suo predecessore.

Questa è una caratteristica molto importante nell'impiego su veicoli elettrici poiché il ridotto assorbimento di energia prodotto dalla scarsa resistenza al rotolamento consente cicli di uti-

lizzo più lunghi della carica degli accumulatori, quindi più chilometraggio fruibile. Un abbassamento anche di pochi decimi della pressione di gonfiamento, infatti, produce uno sproporzionato incremento della resistenza al rotolamento che si traduce in una richiesta superiore di energia per muovere il mezzo. Per questa ragione sul veicolo è installato anche il ContiPressureCheck™, un sistema di monitoraggio della pressione di gonfiaggio degli pneumatici montato direttamente al suo interno. In pratica, minore è la pressione, più è lo sforzo di rotolamento a causa del surriscaldamento. Tramite un sensore posto all'interno dello pneumatico, collegato wireless al ricevitore centrale, il sistema elabora i dati, memorizza le segnalazioni e le invia in tempo reale al display posizionato nella cabina di guida, così il conducente può interveni-

re repentinamente per assicurare che tutti gli pneumatici siano sempre riempiti con la corretta e uniforme massa d'aria. «Rispetto ai sistemi tradizionali con sensori posti all'esterno dello pneumatico – spiega Daniel Gainza, direttore della divisione autocarro di Continental Italia – il ContiPressureCheck™ permette di evitare errori di misurazione dovuti al riscaldamento in frenata. Inoltre, il veicolo è dotato di tachigrafo digitale VDO DTCO© 2.1 Active con modulo GeoLoc per registrare i dati sulla posizione del mezzo e del DLD©, sistema di scarico dati tachigrafici da remoto».





# Missione: Zero Emissioni!

Arriva in Italia la e-bike Entry-Level della casa Etropolis. Caratterizzata da un prezzo concorrenziale, la Trek Evo ha 5 livelli di assistenza di pedalata, autonomia di 65 km e sistema antifurto

• Alice Dell’Omo

**E**tropolis fa parte del gruppo SiG Solar, con pluriennale esperienza commerciale e sui progetti internazionali nel settore del fotovoltaico. L’azienda ha come obiettivo “Emissioni Zero” e per realizzare ciò sta studiando soluzioni innovative ed efficaci, come stazioni di ricarica ad energia solare grazie a tettoie carport per i parcheggi delle ditte, stazioni di ricarica per i veicoli elettrici in spazi pubblici e in tutti i parcheggi.

## Disponibile con telaio da Uomo e Unisex

Disponibile in due modelli, ovvero con telaio da Uomo e Unisex, che si differenziano solo per il design (linee più sinuose per la “Unisex”, tratti più marcati per la versione “Uomo”) la nuova e-bike è disponibile in due colorazioni: colore alluminio e grigio canna di fucile.

La Trek Evo è un modello e-bike completo e performante, grazie a piccoli accorgimenti e ad un montaggio essenziale e sicuro. Infatti a completare la dotazione della Trek Evo ci sono il cambio Shimano Tourney a 7 velocità, assolutamente indispensabile per compiere spostamenti veloci e divertenti, l’impianto frenante costituito dai freni V-brake di casa Shimano e il sistema di sicurezza di spegnimento motore in caso di frenata. Inoltre grazie a forcella e sella ammortizzate ed



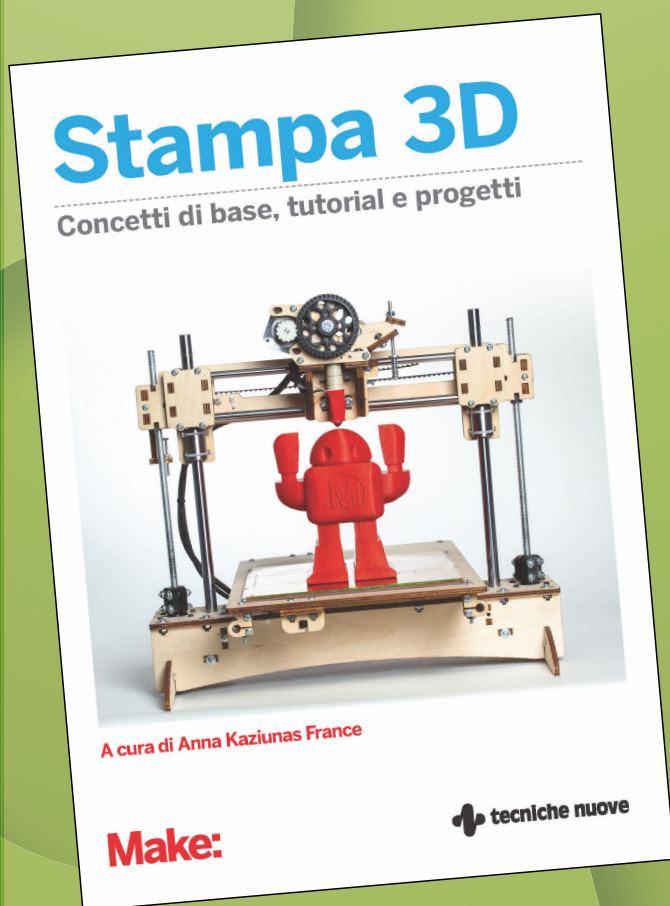
impianto luci, la bici, estremamente comoda, può essere usata quotidianamente. Con il display a LED è possibile selezionare uno dei 5 livelli di assistenza e cambiare stile di guida con un solo tocco! Quest’ultimo può essere sostituito con uno LCD retroilluminato con maggiori funzioni. Ovvero: velocità istantanea, velocità media, distanza complessiva percorsa, distanza parziale per singoli itinerari, consumo istantaneo di energia, carica residua della batteria, indicazione 5 livelli di velocità selezionabili tramite pulsantiera dedicata posta sulla parte sinistra del manubrio, tempi di percorrenza.

Il display permette anche una programmazione del mezzo sulla base delle dimensioni della ruota. Il listino è di 1.267,58 euro (1.383,48 con display LCD) e include la tecnologia Cymi-Chip, il sistema antifurto made in Italy, basato su un microchip inserito all’interno del telaio in grado di tracciare il mezzo e rendere difficile la rivendita di una bici rubata.

## Autonomia fino a 65 km!

La Trek Evo è spinta dal motore brushless da 250 W della 8F, posizionato nel mozzo della ruota posteriore e alimentato da batterie agli ioni di litio Phyllion da 36Volt/10 Ah (360 Wh). Le batterie, con tecnologia ioni di litio (che, ricordiamo hanno caratteristiche vincenti, come un tempo di ricarica ridotto, un ottimo rapporto peso/potenza e l’assenza dell’effetto memoria) si ricaricano in 5-7 ore e garantiscono un’autonomia fino a 65 km utilizzando il più basso dei cinque livelli di assistenza alla pedalata e per un passeggero che non supera i 90 kg di peso. Con queste caratteristiche la Trek Evo si adatta all’uso cittadino e consente di affrontare senza problemi anche leggeri percorsi sterrati e salite ripide. Ma non solo! Il telaio è in alluminio e fornisce leggerezza e robustezza. Tra l’altro il peso complessivo di 25 kg (compresa la batteria) e un comodo portapacchi dedicato per entrambi i modelli rende la Trek Evo una e-bike assolutamente versatile e dal peso contenuto.





Anna Kaziunas France  
**STAMPA 3D**  
Concetti di base, tutorial e progetti

ISBN 978-88-481-2967-1  
240 pagine - 17x24 cm  
€ 24,90

La rivoluzione della stampa 3D è in atto. Le stampanti 3D, a prezzi sempre più accessibili, ricche di opportunità e più che mai alla portata di tutti, rappresentano una sfida per i nuovi utenti. Anche dopo aver scelto una stampante 3D, c'è molto da imparare per diventare produttivi, soprattutto se si vogliono progettare i propri oggetti. Ecco dove Stampa 3D può aiutarvi. Sviluppato dalla rivista MAKE, Stampa 3D prende in esame una vasta gamma di stampanti 3D e le loro caratteristiche. I suoi tutorial consentono di configurare, controllare e scegliere il materiale per la stampante. La guida tratta anche il software di progettazione per la creazione di oggetti 3D, le società di servizio che stampano con nuovi materiali su stampanti 3D industriali e offre una vetrina unica di oggetti stampati, spaziando dai gioielli, alla medicina, alla robotica. Gli esperti di MAKE vi svelano ciò che hanno appreso dai successi e dai fallimenti dei loro progetti. Grazie alla stampa 3D farete un enorme salto di qualità: non sarete più soltanto semplici consumatori di oggetti ma diventerete creatori ed esplorerete ciò che questa tecnologia permette di fare.

Questo libro vi mostrerà come:

- Comprendere il flusso di lavoro di stampa 3D, dal design all'oggetto stampato
- Creare e preparare i propri modelli per la stampa con la scansione 3D
- Creare stampi con una stampante 3D
- Dipingere, colorare e invecchiare le vostre creazioni

**Anna Kaziunas France** è l'editor di produzione digitale di Maker Media. È anche il Decano degli Studenti nel corso Global Fab Academy e co-autrice di Getting Started with MakerBot. Ha insegnato nel corso rapido di prototipazione e fabbricazione digitale "Come creare praticamente di tutto" presso la Providence Fab Academy. Per maggiori informazioni su di lei, basta visitare il suo sito web (<http://kaziunas.com>) e consultare la sua pagina Thingiverse ([www.thingiverse.com/akaziuna/designs](http://www.thingiverse.com/akaziuna/designs)).

*Per ordinare questo  
o anche altri titoli del catalogo  
Tecniche Nuove Libri, potete usare  
la cartolina che trovate nella rivista,  
oppure collegarvi al nostro  
sito Internet*



**tecniche nuove**

[www.tecnichenuove.com](http://www.tecnichenuove.com)

Via Eritrea, 21 - 20157 Milano  
Tel. 0239090440 - Fax 0239090373  
[vendite-libri@tecnichenuove.com](mailto:vendite-libri@tecnichenuove.com)







# Un cuore italiano per

Abbiamo più volte parlato delle Brammo Empulse, le motociclette elettriche americane che sfidano per performance gli analoghi modelli con motore endotermico anche in virtù del loro cuore tecnologico dotato del sistema IET™ totalmente made in Italy. Vi spieghiamo in cosa consiste

• Gianni Lombardo

**P**ensare a una moto che si posiziona nel segmento sport priva del cambio rappresenta per gli appassionati un motivo certo di difficoltà; se poi il veicolo è anche elettrico il problema rischia di trasformarsi in una barriera al suo utilizzo. Il variatore automatico, infatti, che equipaggia la maggior parte dei motocicli elettrici, non solo può condizionare talune prestazioni ma soprattutto priva il motociclista delle emozioni di guida proprie delle moto tradizionali. Il sistema IET™ è nato con l'obiettivo di garantire performance simili a quelle di un motore endotermico, grazie a una innovativa combinazione motore elettrico- frizione -cambio che consente di provare sensazioni equiparabili a quelle di un veicolo alimentato a combustibile. In più il sistema IET™ offre tutti i vantaggi di un motore elettrico: zero impatto ambientale, erogazione perfetta, abbattimento quasi totale dei costi di gestione e di manutenzione, assenza di rumore, accesso libero alle ztl.

## IET™: in cosa consiste

IET™, acronimo di Integrated Electric Transmission, è un motore elettrico a magneti permanenti compatto multipolare, raffreddato ad aria o ad acqua, specificatamente sviluppato per applicazioni legate alla mobilità. La sua specificità è quella di essere integrato nel medesimo carter con una trasmissione meccanica con frizione

multi disco idraulica a bagno d'olio e cambio a 2, 4 o 6 rapporti. È inoltre corredato da una elettronica di comando e controllo e un software di gestione dedicato che opera attraverso una centralina e consente una molteplicità di regolazioni per ottimizzarne le prestazioni. In particolare, attraverso la mappatura delle diverse erogazioni di potenza in corrispondenza dei vari rapporti di cambio, il software fornisce costantemente la risposta più adeguata alle esigenze di guida emulando il comportamento di una mo-

to tradizionale.

La presenza e l'utilizzo di cambio e frizione così gestiti permette di superare il problema tipico dei motori elettrici che pur disponendo di una coppia elevata anche ai bassi regimi, non riescono a sfruttarla appieno per gli alti assorbimenti energetici richiesti che ne penalizzano l'autonomia. Il sistema IET™ invece mantiene il motore sempre in un range di funzionamento ottimale, vale a dire a un corretto numero di giri, evitando i picchi di assorbimento. Attraverso il software è inoltre programmabile l'azione del freno motore e il recupero dell'energia dinamica con benefiche ricadute sull'autonomia del mezzo. IET™ è un prodotto al 100% italiano, progettato, sviluppato e costruito da S.M.R.E. S.p.A., azienda con sede a Umbertide (PG) specializzata nello sviluppo e nella realizzazione di macchine industriali ad alto contenuto tecnologico che dal 2008 ha dato vita anche a una specifica divisione dedicata alla mobilità alternativa.

## Le prestazioni

Brevettata sia in Italia che negli Stati Uniti, la tecnologia IET™ viene installata da Brammo, leader nella costruzione di moto elettriche, sul modello Empulse che, con i suoi 177 km/h e un'efficienza paragonabile ai consumi di una moto che percorra 100 km con l'equivalente di





# le Brammo elettriche

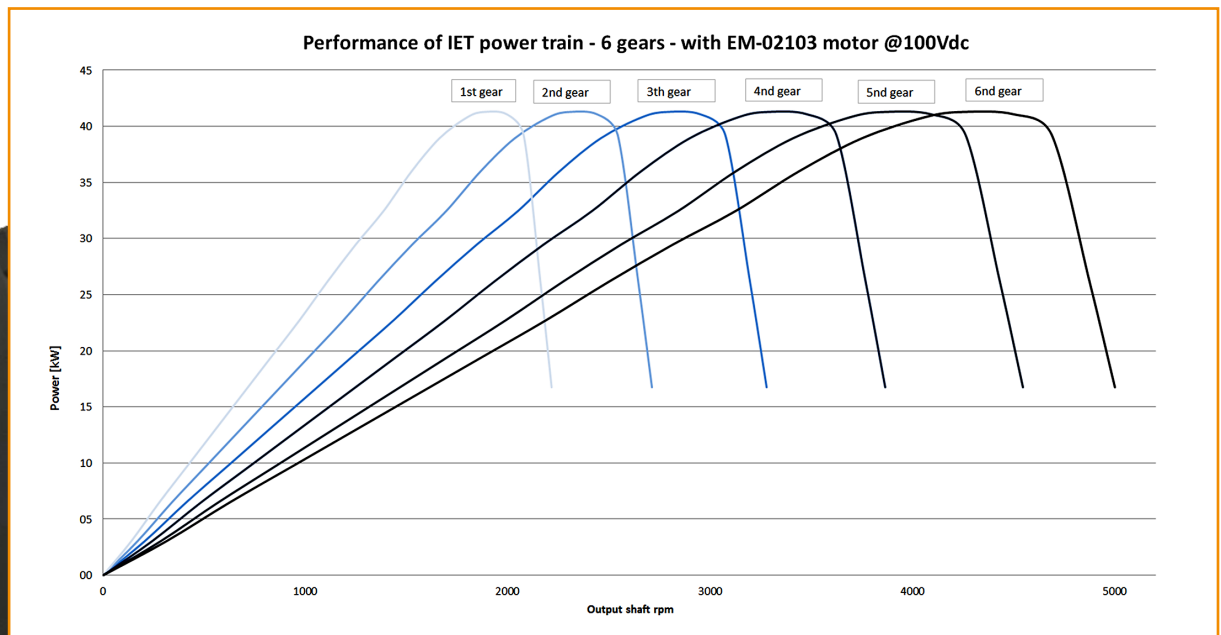


Grafico della potenza in funzione del rapporto di cambio che evidenzia come il sistema consenta sempre, in funzione del numero di giri e del rapporto utilizzato, una omogenea erogazione della potenza sino al raggiungimento del suo massimo

## QUESTIONE DI FEELING

L'ideatore di IET™ è Samuele Mazzini, fondatore e CEO di S.M.R.E. Engineering che nel 2009, dopo più 12.000 ore di progettazione, ricerca e sviluppo, ha presentato la nuova tecnologia integrata pronta per il mercato. «Da appassionato di motori e da tecnico, ho sempre pensato che un veicolo come una moto, anche se elettrica, dovesse trasmettere determinate sensazioni ed emozioni – dichiara Samuele Mazzini. – Dal mio punto di vista, la tecnica di guida di una moto non poteva essere sacrificata e, grazie al sistema IET™, siamo riusciti a coniugare il feeling di guida di un veicolo con motorizzazione tradizionale con i vantaggi in termini di coppia, trazione e controllo di un sistema elettrico a elevatissima tecnologia».

«Ho risposto centinaia di volte alla domanda “ma perché inserire il cambio in una motorizzazione elettrica quando questa ha un'elevatissima coppia fin dai primi giri?”. –

continua Mazzini – La risposta è semplice: siamo partiti con in mente performance di livello assoluto e dimensioni estremamente compatte; inoltre, come già detto, abbiamo messo in primo piano la tecnica di guida e il divertimento. Per fare un esempio, se un pilota esperto con una moto elettrica vuole fare un burn out (Ndr. Azione di slittamento della ruota di trazione con emissione di fumo per gioco e attirare l'attenzione) senza cambio e frizione, la cosa diventa praticamente impossibile.

C'è anche una seconda ragione tecnica che forse è ancora più importante, ed è quella dell'efficienza nei consumi energetici; è vero che il motore elettrico ha la coppia disponibile anche a bassi giri, purtroppo però per erogare coppia, richiede corrente alle batterie secondo un rapporto direttamente proporzionale, quindi per avere tanta coppia richiediamo tanta corrente e questo penalizza la vita delle batterie e l'autonomia del veicolo.

Il sistema IET™ invece, per esempio, permette, nell'affrontare una salita impegnativa, un risparmio energetico pari a 4-5 volte superiore rispetto allo stesso veicolo con motorizzazione elettrica tradizionale».

mezzo litro di carburante, può dirsi la più veloce e al contempo risparmiata al mondo tra le moto elettriche prodotte in serie.

L'elevata coppia all'albero motore di ben 90 Nm (880 Nm alla ruota posteriore al primo giro), unita al cambio meccanico, consente al veicolo equipaggiato con il sistema IET™ una sorprendente accelerazione e performance paragonabili a quelli di una 650cc twin class con motore a combustione interna. Come sottolineano in S.M.R.E., il grande lavoro di ricerca e sviluppo si è inoltre concentrato sulla necessità di ri-

durre al minimo le dimensioni del powertrain; il sistema IET™ ha infatti un elevatissimo rapporto peso-potenza (fino 10.8kW/dm<sup>3</sup> e 2.4kW/kg) che consente l'installazione di elevate potenze anche in veicoli con spazi ridotti. Il sistema contribuisce anche a ottenere consumi da record che – secondo le dichiarazioni ufficiali – consentono di superare i 200 km di autonomia in città e i 90 km in percorsi extraurbani. La tecnologia IET™, oltre che sulle moto dell'azienda statunitense Brammo, con cui vige un accordo commerciale per la produzione

in esclusiva di motori dedicati, è già stata installata su una vasta gamma di veicoli, come quad e kart. Gli sviluppi futuri sono maggiormente legati all'elettronica e al software integrato per permettere una gestione sempre più intelligente del veicolo.

S.M.R.E. sta inoltre sviluppando software di gestione che, oltre alla completa mappatura delle caratteristiche dinamiche tramite App dedicate, consentono di monitorare a distanza tutto quanto necessario alla diagnostica, una vera e propria telemetria integrata al veicolo.





# Prese intelligenti per le future

# smart grid

Abbiamo parlato del futuro dei sistemi di ricarica con Adolfo Deltodesco, titolare di In-presa, azienda toscana che nel 2007 è entrata a pieno titolo nel mercato dei veicoli elettrici, avviando importanti progetti, quali il Car Sharing Ci.Ro a Napoli, la ricarica per la flotta taxi a Roma e tante altre importanti iniziative

• Lara Morandotti

## Dott. Deltodesco, prima domanda di rito. Come e perché è nato il progetto In-Presa?

Ci ha spinto la voglia di trovare una soluzione unica ed innovativa che risolvesse problemi di ricarica per tutti i veicoli elettrici, dalle bici alle auto. A seguito della diffusione di colonnine di ricarica per veicoli elettrici nella città di Firenze, ci siamo accorti che non c'era nessuno standard ed abbiamo così avviato un'analisi critica sul tipo di network da attivare. Creare prese intelligenti con le nostre schede elettroniche e software per poter identificare l'accesso all'infrastruttura è diventato l'obiettivo del progetto. Una previsione lungimirante se pensiamo che In-Presa

nasce già nel 2007 in tempi quindi non sospetti rispetto alla visibilità di cui gode attualmente questo settore.

## Può illustrarci di cosa si tratta?

In-Presa è, in estrema sintesi, un sistema di riconoscimento e ricarica dei veicoli elettrici a 2 e 4 ruote, fornito attraverso la singola scheda di controllo OEM o attraverso il sistema completo per la ricarica su colonnine, quadri o barre. Come innovazione, vantiamo inoltre il brevetto del tag nella spina RFID e del lettore nella presa.

## Come vi collocate sul mercato?

Attualmente figuriamo soprattutto come i fornitori tecnologici delle maggiori aziende che producono colonnine di ricarica, tra cui Scame, ABB, Bosch, Siemens, Repower e Giulio Barbieri. Con tali player contiamo sul mercato più di 2 mila punti di ricarica dotati al loro interno della nostra scheda e del nostro controllore, dalla semplice ricarica in area privata al network di postazioni connesse in smart grid. Possediamo inoltre una serie di prodotti e servizi a marchio In-Presa dedicati per bike sharing, car sharing, gestione flotte e ricarica nei parcheggi, dalle pensiline ad isola con barre di

ricarica ai Wallbox. Inoltre, tra i pochi in Italia, progettiamo sistemi custom per le aziende interessate a creare propri servizi e prodotti per il settore Green. Posso inoltre anticipare che stiamo costituendo un'importante rete di imprese che si collocherà come un attore di rilievo a livello nazionale, e crediamo europeo, per l'offerta di sistemi di ricarica integrati.

## Un elemento cruciale non è proprio la gestione delle colonnine in un'ottica di smart grid?

Assolutamente sì. Basta pensare a come potrebbe essere vantaggioso l'utilizzo intelligente delle infrastrutture di ricarica in ambienti in cui c'è necessità di corrente elettrica da parte di più persone, come i campeggi ed i porti. Il controllo in rete, attraverso uno specifico software all'interno delle prese intelligenti, serve inoltre a gestire e limitare l'assorbimento della corrente, in un'ottica di power management. Ma smart grid non significa installazione selvaggia di colonnine.

## Non vede quindi nei prossimi anni città piene di infrastrutture?

Dotare le città di punti di ricarica è corretto, ma dotarle di colonnine non lo è. A livello economico è un fallimento, una colonnina di rica-

## GENERALI SISTEMI

L'azienda nasce nel 2003 e si presenta sul mercato dei Sistemi di identificazione automatica per il controllo accessi di veicoli e persone. Una lunga esperienza con centinaia di installazioni, dalla gestione flotte aziendali all'automazione industriale e logistica, dal controllo aree riservate al waste management, fino alla tracciabilità nel complesso settore del rail con forniture per importanti progetti internazionali di sviluppo ferroviario in medioriente. Oggi l'azienda si distingue per operare in tre macro aree: "TagItalia" per il controllo degli accessi di veicoli e persone, logistica e sicurezza RFID, "RicareArea" specializzata nelle forniture tecnologiche per il settore ricreativo, sportivo, wellness, SPA con prodotti specifici come braccialetti identificativi.

L'ultimo ramo aperto è quello di "In-Presa", dedicato al mondo dei sistemi di ricarica. Un campo del tutto nuovo, ma per il quale l'esperienza nel settore parking permette all'azienda di proporsi con solide basi sul mercato dei veicoli elettrici.

Adolfo Deltodesco, titolare di Generali Sistemi

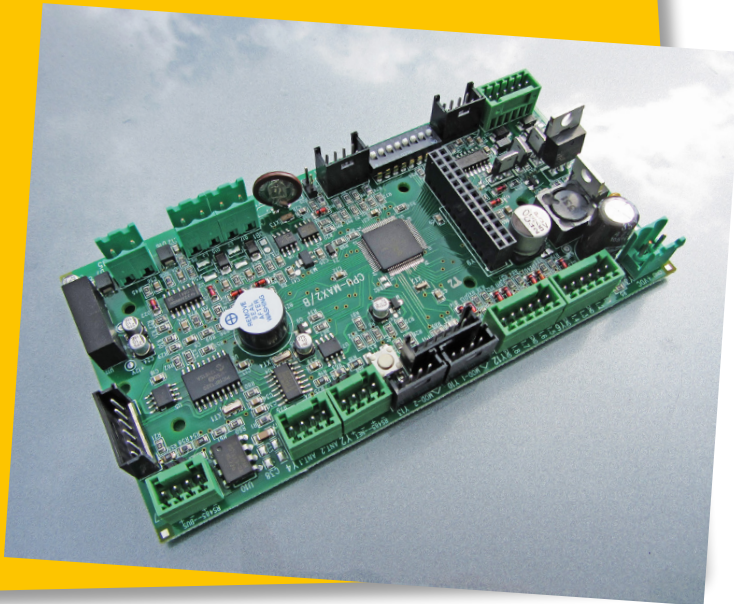




## LA TECNOLOGIA DA VICINO

Le unità MAX2 sono alla base di In-Presa, un sistema di controllo di singole postazioni stand alone integrabili fino a configurazioni Network in reti locali o Web centralizzate.

Le configurazioni standard possono essere "Net", per consentire una contabilizzazione dei consumi e una diagnostica dei veicoli anche all'interno dei circuiti di ricarica non aperti al pubblico, come ad esempio all'interno di un parcheggio o un'azienda. Mentre la modalità "Web" è pensata per circuiti di ricarica aperti al pubblico, in cui la lista degli utenti autorizzati e le informazioni relative alle operazioni di ricarica effettuate da ogni veicolo vengono gestite in tempo reale da un Host centralizzato "In-Presa".



**Le unità MAX2 sono alla base del sistema di controllo di singole postazioni stand alone integrabili fino a configurazioni Network in reti locali o Web centralizzate**

rica fattura circa 3 euro al giorno, mentre la sua installazione costa dai 5 ai 7 mila euro ed è costantemente alla mercé del vandalismo. In visione di un aumento di veicoli elettrici, ci vorrebbero tante colonnine quanti pali della luce e non è sensato. Quindi non vedo in alcun modo il futuro delle infrastrutture di ricarica per le strade, ma nei parcheggi, nei punti di interscambio e a casa.

Uno degli obiettivi che da subito ci siamo dati con In-Presa è quello di progettare sistemi che abbiano come scopo la sostenibilità economica degli investimenti. Molte delle soluzioni che oggi vengono adottate ad esempio dalle amministrazioni sono purtroppo guidate da logiche diverse, spesso in buona fede certo, ma ancora più spesso fallimentari.

### **Sembra interessante la possibilità offerta dai parcheggi di interscambio...**

Esatto. L'ultimo miglio acquisisce un ruolo molto importante nel definire le necessità di ricarica, soprattutto nelle aree urbane in cui sono mediamente 8 i km percorsi ogni giorno a persona per gli spostamenti. Si pensi a come sarebbe utile disporre di infrastrutture di ricarica nei parcheggi di interscambio, il link che potrebbe unire il percorso da casa alla stazione, ad esempio. La ricarica potrebbe essere regolata attraverso il ritiro di un ticket con codice a barre che la attiva e successivamente il nostro software trasferirebbe alla cassa l'importo dell'addebito. Il core business di Generale Sistemi è da sempre nei parcheggi, quindi conosciamo bene cosa significhi integrare queste realtà con le nuove esigenze di mobili-

**In-Presa ha creato un cavo che consente di agganciare la bicicletta alla barra e ricaricarla, inserendo semplicemente lo spinotto**

tà. Certo questo richiede di coinvolgere più attori del semplice ufficio ambiente di un'amministrazione ma i risultati in termini di successo sono esponenzialmente maggiori.

### **Sembra una soluzione particolarmente adatta anche per le biciclette...**

Proprio così. In qualsiasi stazione si vedono biciclette attaccate ai pali, pensiamo a come potrebbe essere strategico costruire delle "solar bike station", alimentate magari da fotovoltaico, dove ricoverare, ricaricare ed anche aggiustare le biciclette, implementando una sorta di atelier della bicicletta. Si creerebbero così posti di lavoro a costo zero.

### **Come giungere alla realizzazione di questo sogno?**

Cerchiamo partner finanziari e, dopo aver individuato l'area più opportuna, la chiediamo in concessione per 30 anni alle istituzioni pubbliche. Sviluppare questo modello di business incentiva concretamente la mobilità sostenibile e quindi permettere anche alle amministrazioni comunali di contribuire al raggiungimento de-

gli obiettivi comunitari contro l'inquinamento. Uso il presente non a caso perché non si tratta di un sogno, siamo stati tra i primi ad esportare questo concetto in Italia e proprio adesso già diversi cantieri con queste soluzioni sono in fase di completamento.

### **Una stima di fattibilità?**

Ogni struttura da 500 posti bici comporterà un investimento di 300mila euro, con leasing di 2mila euro al mese ed una redditività valutata in 10-20mila euro al mese. Contiamo nel giro di 2 anni di creare dalle 20 alle 50 strutture di bike station.

### **Ci sono progetti che vedono già il vostro contributo?**

Tra i molti ci piace segnalare il Car Sharing Ci.Ro a Napoli, la ricarica per la flotta taxi a Roma, il bike sharing più alto d'Europa che collega i rifugi delle Dolomiti, stiamo installando con ABB colonnine nella città di Padova e stiamo supportando il comune di Lucca nel progetto Autostrada ciclabile lungo la via Francigena.

## BICICLETTE CON CORDONE OMBELICALE

Con il brand "In-Presa" è stato sviluppato il primo connettore per attacco biciclette. «In genere – spiega Deltodesco – le biciclette vengono vendute con caricatori separati, noi abbiamo quindi creato una sorta di cavo che consente di agganciare la bicicletta alla barra e ricaricarla, inserendo semplicemente lo spinotto. Una bella referenza in tal senso è quella della Unipol Banca con una flotta di 80 bici elettriche nel proprio parcheggio aziendale».



# 50 anni e non li dimostra!

## GRANDE CONCORSO A PREMI

Leggi il regolamento su [www.concorso50anni.it](http://www.concorso50anni.it)



**tecniche nuove**

[www.tecnichenuove.com](http://www.tecnichenuove.com)

Per celebrare i primi 50 anni di attività, Tecniche Nuove vuole coinvolgere anche voi. **Abbonatevi e potrete vincere uno dei fantastici premi "GREEN" in palio!**

**1° Premio  
iCARO L**  
L'innovativa city-car  
tutta elettrica



**2° Premio  
E-TROPOLIS  
RETRO**  
Scooter  
elettrico per  
muoversi "green"  
con stile



  
SIG SOLAR GROUP

**3° Premio  
GOVECS GO!**  
Lo scooter  
elettrico premiato  
nel 2012 come il migliore  
sul mercato



  
GOVECS

Ammontare totale dei premi: 33.596,91 € IVA escl.



**4° Premio  
FOCUS  
JARIFA IMPULSE**

MTB elettrica, una off-road per muoversi "eco" nei boschi



**FOCUS**

**NORDICA  
Extraflame**  
Riscalda la vita.

**6° Premio  
ISOTTA EVO**

Stufa in ghisa ad alto rendimento: scoprite tutta la modernità di un riscaldamento "antico"



**5° Premio  
FULGUR TERRA**

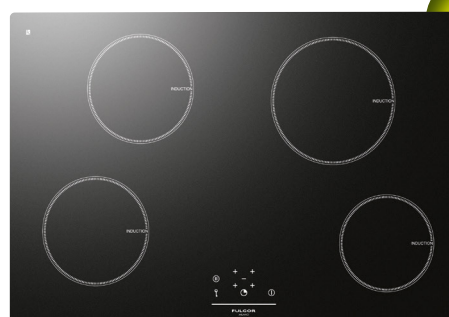
Nuovissima MTB elettrica per chi ama pedalare fuoristrada



**FULGUR**

**7° Premio  
LIFELINE 77**

Piano cottura a induzione  
L'innovativo modo di cucinare i tuoi piatti preferiti



**FULGOR  
MILANO**

**8° Premio  
Creative 76**

Piano cottura a gas 5 fuochi  
Tradizione e design per la tua cucina ad incasso



**9° e 10° Premio  
Frigo NoFrost A+  
CN153920**

Conservare al meglio con un occhio al risparmio energetico



**BEKO**  
elettrodomestici

**LOFRA**  
MADE IN ITALY

**11° Premio  
Neomaxima 70**

Premio Cucina a gas 5 fuochi + forno.  
Quando il made in Italy si accosta al design in cucina



**12° Premio  
Bici Graziella**  
La mitica bicicletta pieghevole ancora oggi un'icona del design



**GRAZIELLA**  
ORIGINALE DAL 1961

**13° e 14° Premio  
Macchina per caffè espresso  
Carezza**

Gusto e piacere di un rito quotidiano



**GAGGIA**  
MILANO





# Muoversi con il sole

Il team "Onda solare" ha partecipato al World Solar Challenge 2013 in Australia gareggiando con Emilia 3, un'eccellenza tutta italiana. Il progetto di sviluppo dell'auto elettrica e fotovoltaica è una speranza per la mobilità del futuro funzionante con la sola propulsione dei raggi solari

• **Antonia Lanari**



**Il Team Onda Solare con Emilia 3**

**N**on si sa bene che fine abbia fatto la vela solare Ikaros (Interplanetary Kite-craft Accelerated by Radiation Of the Sun), la sonda giapponese lanciata nel 2010 in grado di realizzare una nuova forma di propulsione, cioè produrre un'accelerazione sfruttando il vento solare, e che in sei mesi avrebbe dovuto raggiungere Venere. In compenso abbiamo un'altra certezza: la macchina solare c'è e funziona. Emilia 3 è il veicolo elettrico e fotovoltaico ideato e realizzato nel corso di anni di progetti, esperienze, contatti, ricerche e lavoro, che si spera contribuirà al futuro della mobilità a emissione zero alimentata a energia solare. «A questo proposito, stiamo lavorando nel Torino E-District, un consorzio a cui partecipa anche il Centro ricerche Fiat, per un'auto a due posti 100% a energia solare con batterie agli ioni di litio, già in uno stadio avanzato di sviluppo», spiega Luca Bonci di Solbian Energie Alternative, l'azienda italiana che ha realizzato i moduli per Emilia 3 presso lo stabilimento di Avigliana (TO). «Avrà un'autonomia di circa 20 km e non potrà quindi essere utilizzata per lunghe o medie percorrenze, ma sarà una soluzione interessante per determinate applicazioni urbane, come le consegne delle poste o dei take-away».

## Correre con la forza del sole

A una velocità di crociera stimata superiore ai 90 km/h il team di Onda Solare ha conquistato con il veicolo Emilia 3 il decimo posto all'ultima edizione del World Solar Challenge, la competizione mondiale per auto elettriche alimentate esclusivamente a energia solare che si è tenuta l'ottobre scorso in Australia. Una sfida lunga 3.021 km che si ripete ogni due anni attraversando l'outback australiano che separa Darwin da Adelaide. Vi hanno gareggiato solo auto solari che si muovono gra-

zie ai raggi del sole che in caso di scarso irraggiamento solare hanno dovuto provvedere all'efficienza delle batterie di bordo. Emilia 3 ha potuto contare su una batteria agli ioni di litio che ha garantito oltre 300 km di autonomia. Un sofisticatissimo sistema di elettronica di gestione della vettura e di trasmissione dati hanno permesso al pilota di variare i parametri di utilizzo delle fonti energetiche a seconda dell'esigenza o di lasciarne al sistema stesso la gestione automatica. Le informazioni trasmesse al pilota dal sistema di controllo hanno consentito di cambiare strategia durante la gara per mantenere il mezzo sempre alla miglior velocità possibile in rapporto all'energia a disposizione.

## L'automobile elettrica a emissioni zero

Le emissioni a carico di Emilia 3 sono veramente a livello zero, in quanto l'energia propulsiva dell'auto è prodotta dai pannelli fotovoltaici di cui è rivestita la struttura. Onda Solare è un gruppo di studenti, professionisti e artigiani che, fin dove ha potuto, si è arrangiato da solo. Un lungo elenco di ditte piccole e grandi ha offerto materiali e componenti tecnologici, tutte del comprensorio bolognese. Il prodotto di tutti questi sforzi ha preso forma nella ditta Grafite Compositi di Castel San Pietro Terme (BO).

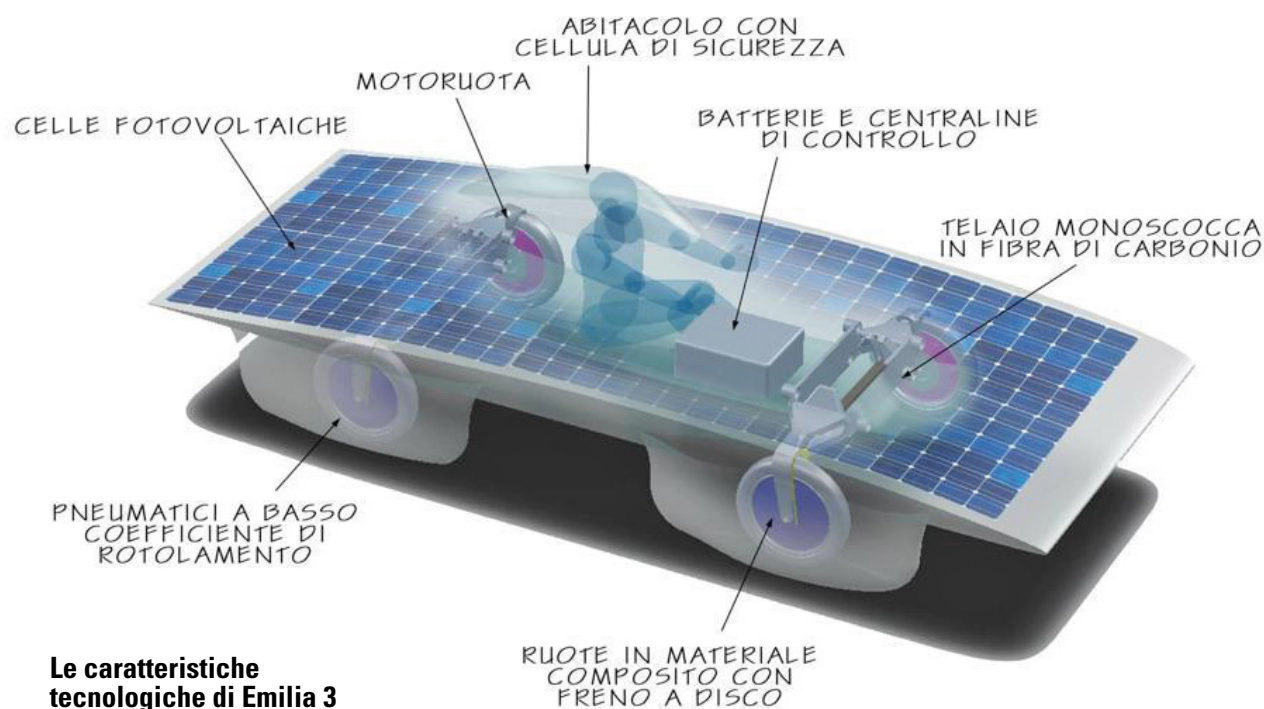
A dare una mano sono arrivati degli sponsor tecnici che hanno fornito i materiali con cui sono state costruite le singole parti di Emilia 3. Docenti, studenti e giovani ricercatori dell'Università di Bologna e del CNR hanno contribuito alla progettazione e alla realizzazione dell'anima elettrico-elettronica dell'auto. La Scuola di Maranello con il corso prototipi ha collaborato sviluppando poi una didattica sulla mobilità a zero emissioni. Un



**Emilia 3 è ricoperta da 391 celle solari Solbian in silicio monocristallino ad alta efficienza che garantiscono il 23% di efficienza e che forniscono 1,3 kW**



# su quattro ruote



## Le caratteristiche tecnologiche di Emilia 3

Imprenditore di Reggio Emilia ha realizzato (e regalato) i motori ruota originali. Per avere abbastanza risorse per partecipare alla competizione il team ha fatto ricorso persino al crowdfunding, con il quale almeno in parte sono state coperte le spese per il trasferimento dall'altra parte del mondo.

## Le caratteristiche di Emilia 3

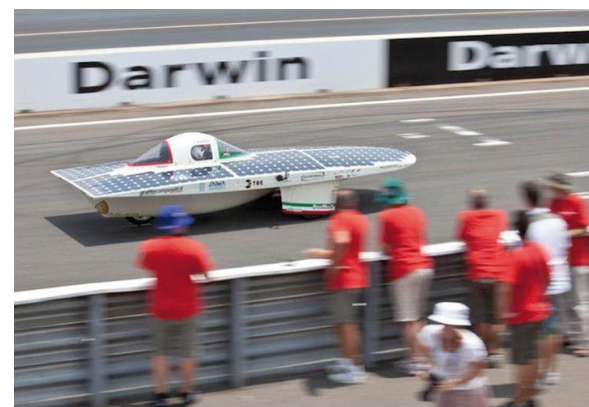
La parte fondamentale, in Emilia 3, è stata senza dubbio quella relativa ai componenti fotovoltaici. Sono state utilizzate 391 celle solari Solbian in silicio monocristallino ad alta efficienza che garantiscono il 23% di efficienza e che forniscono 1,3 kW, come da regolamento. Per fare in modo che i moduli si potessero curvare per seguire la forma della scocca dell'auto e per resistere agli urti le spaziature tra le celle e tra i moduli sono state ridotte al minimo ed è stato eliminato il vetro anteriore, racchiudendo le celle tra strati di materiali plastici: l'Ete (un film trasparente ultra-sottile di polivinilfluoruro che resiste all'invecchiamento atmosferico) e il Tpo (poliolefina termoplastica) al posto del tradizionale etilene più acetato di vinile.

«Ci siamo occupati in particolare del processo di laminazione, cioè dell'incollaggio ad alta temperatura dei diversi strati di cui è composto il modulo. La mancanza del vetro anteriore e dell'acciaio fa sì che i nostri moduli siano leggeri (circa 2,2 kg/m<sup>2</sup> contro i 15-18 kg/m<sup>2</sup> per quelli tradizionali) e che risultino più semplici da riciclare», dice Luca Bonci. Altro elemento al quale si è dovuta prestare la massima attenzione è stato quello

dell'ombreggiamento presente soprattutto al centro del veicolo, dove si trova il cosiddetto "cupolino". Per evitare che singole celle solari diventassero passive facendo decrescere la performance totale e addirittura incendiarsi, è stato inserito in parallelo un diodo di by-pass sotto ogni cella, un circuito che scollega le celle in ombra da quelle che non lo sono. Inoltre, ogni modulo, che è composto da 20-25 celle, è stato connesso a un dispositivo elettronico che fa in modo che la potenza erogata dal modulo stesso sia sempre massima. Il sistema di sospensione anteriore a molle a balestra in fibra di carbonio e legno di acacia e i due motori elettrici integrati nelle ruote, soluzione che assicura la totale assenza trasmissione, sono frutto delle ricerche del Dipartimento di Ingegneria Meccanica dell'Università di Bologna. La scocca in fibra di carbonio e il telaio sono stati realizzati in Nomex ignifugo e leggero, e in Kevlar.

## Il progettista prestato dalla scienza del mare

Marco Bianucci, ricercatore di Cnr Ismar-Istituto di scienze marine di La Spezia, fa parte del Team Onda Solare e si è occupato della progettazione e della realizzazione del sistema fotovoltaico installato sulla vettura. In particolare, Bianucci sviluppa ricerche e applicazioni relative ai sistemi fotovoltaici utilizzati nella nautica ed è autore dello sviluppo di sistemi elettronici innovativi per la gestione efficiente dei moduli fotovoltaici utilizzati in tale contesto, collaborando a progetti importanti come quello che ha portato la barca



Emilia 3 durante il World Solar Challenge



Le celle sono state racchiuse tra strati di materiali plastici: l'Ete e il Tpo

di Soldini a navigare e vincere l'ultima competizione alla quale ha partecipato, avendo a bordo solo 5 litri di gasolio.

«L'auto italiana Onda Solare è il risultato di un team ampio fatto non solo di ricercatori e scienziati ma anche di piccoli imprenditori, artigiani, operai. È stata un'esperienza interessante perché i risultati ci sono stati dimostrando soprattutto di poter fare qualcosa di molto innovativo praticamente a budget zero. Il che è caratteristico della situazione italiana, dove esiste un grandissimo know-how, in cui è possibile contare sulla partecipazione di veri professionisti in tantissimi campi, ma dove è cronica la difficoltà di reperire budget per la ricerca e la sperimentazione, anche in quei campi dove l'Italia ha una tradizione lunghissima».





# Il caro e vecchio taxi

Il rapporto tra auto elettriche e servizio taxi risale alla metà del secolo scorso, quando però la situazione economica in Europa era molto delicata a causa della guerra in corso, ma negli ultimi anni si è intensificato grazie alle nuove tecnologie delle vetture, il miglioramento delle prestazioni e la maggiore sensibilità ambientale. Ecco una panoramica dello sviluppo dei taxi a trazione elettrica e alcuni dei più significativi progetti nei principali paesi europei

• **Marcelo Padin**



**A**ttualmente ci sono molte città dove il servizio taxi viene eseguito da flotte di veicoli elettrici, ma con modalità diverse in termini di coinvolgimento diretto dei costruttori automobilistici, degli operatori locali o degli enti pubblici. In questo settore, Nissan la fa da padrone, con due modelli: la Leaf e la nuova e-NV200 che sono utilizzate nel servizio taxi, o oggetto di specifici progetti, in molte città europee quali Barcellona, Londra, Dublino, Amsterdam e Zurigo.

Ci sono altri due costruttori che hanno in Europa vetture elettriche in servizio taxi, quali la cinese BYD (a Londra e Rotterdam) e Renault (Roma) mentre esistono diversi progetti per l'allestimento di taxi a celle a combustibile, di veicoli elettrici a guida automatica senza bisogno del conducente (Gran Bretagna).

## **In Italia Renault è partner dell'Unione Radiotaxi d'Italia**

Renault e l'Unione Radiotaxi d'Italia (URI) hanno lanciato a Roma nella primavera del 2013 un inedito progetto sperimentale di taxi elettrici a zero emissioni, con la Renault Zoe come protagonista. Il progetto prevede l'introduzione di circa 20 Renault ZOE nella flotta taxi del 3570, la più grande cooperativa radiotaxi d'Europa, facente parte di URI, i cui associati tutti i giorni percorrono oltre 500.000 chilometri per le strade della Capitale, e s'inserisce nell'ambito del più ampio programma "Via col verde", finalizzato a un'evoluzione del servizio taxi verso una mobilità più sostenibile, con un modello di ricarica e gestione della flotta taxi eco sostenibile senza precedenti in Europa.

L'Unione Radiotaxi d'Italia in accordo con Renault ha anche messo a punto programmi dedicati di formazione e training agli "eco tassisti" grazie alla collaborazione con il Master in Eco mobilità dell'Università LUISS e con Telecom Italia.





# diventa elettrico

## A Barcellona l'e-NV200

Nissan ha presentato fin dal 2012 i modelli NV200 (a trazione termica) e e-NV200 (a trazione elettrica) come taxi di prossima generazione per la città di Barcellona, aprendo la strada ai veicoli a emissioni zero in Spagna e rendendosi anche disponibile per una localizzazione della specifica produzione. Con un investimento di € 100 milioni e la creazione di oltre 700 nuovi posti di lavoro, è così sorto lo stabilimento Nissan nella Zona Franca di Barcellona, dedicato alla produzione della e-NV200 100% elettrica che da lì, dalla fine del 2013, viene esportata in tutto il mondo.

La leadership di Nissan nei veicoli elettrici ha rafforzato la strategia del Comune di Barcellona per promuovere la mobilità sostenibile nella città catalana e la sua area metropolitana e per rendere i veicoli elettrici una dei principali motori di sviluppo economico e di competitività. L'iniziativa ha consolidato anche la forte tradizione industriale automobilistica nella zona di Barcellona volta a promuovere l'innovazione tecnologica e lo sviluppo della mobilità. La città ha preso anche un impegno significativo per la diffusione delle infrastrutture di ricarica, con oltre 250 punti pubblici distribuiti nella città, in modo da garantire che la zona sia pronta nel momento in cui i cittadini inizieranno a servirsi della mobilità a zero emissioni.

## Taxi Electric ad Amsterdam

Taxi Electric sarà la prima società privata di taxi a inserire il nuovo Nissan e-NV200 nella sua flotta a emissioni zero.

Taxi Electric, con sede ad Amsterdam, gestisce una flotta di 25 veicoli Nissan Leaf ed è stato il primo servizio taxi privato a passare a una flotta di taxi elettrici. La flotta di Nissan Leaf della società olandese ha accumulato senza problemi 1,5 milioni di chilometri in operazioni di taxi, a chiara prova dell'alta qualità e affidabilità del veicolo elettrico.

## A Zurigo sono verdi, alimentati da energia verde

Opportunamente identificati con uno scintillante colore verde acceso, i taxi elettrici di Zurigo sono tutti alimentati con energia verde. La flotta utilizza punti di ricarica rapida in posizione strategica, alimentati al 100% con energia rinnovabile dalla rete nazionale svizzera. Inizialmente, dieci Nissan LEAF sono state utilizzate come taxi in città e altre dieci si sono aggiunte a metà del 2013. Entro il 2015, si prevede che il 15 per cento della flotta di taxi di Zurigo sarà elettrica e che la città potrà vantare una vasta rete di punti di ricarica rapida, in grado di rifornire in soli 15 minuti una batteria dal 30 all'80 per cento della sua capacità.

Oltre a ridurre le emissioni di CO<sub>2</sub> nel settore dei taxi, l'obiettivo della flotta verde è quello di dimo-



strare che i veicoli elettrici sono già una valida e pulita alternativa alle auto convenzionali, nonché promuovere il concetto di mobilità a emissioni zero anche per il trasporto privato.

Il Progetto Taxi Verde di Zurigo è stato approntato da un gruppo giovani, tutti facenti parte della Comunità Globale degli "Shapers" del World Economic Forum. Essi hanno un'età compresa tra 20 e 30 anni e tutti hanno il desiderio di servire la società e migliorare le comunità locali.

## Quelli che si guidano da soli a Milton Keynes

Per ora è solo un progetto ma dovrebbe concretizzarsi nei prossimi anni a Milton Keynes, in Inghilterra. La piccola città a nord di Londra ha infatti annunciato un piano – il cui completamento è previsto per il 2017 – per l'installazione di 100 pod car, auto elettriche a quattro posti guidate da computer il cui compito è connettere il centro cittadino alla stazione ferroviaria. L'iniziativa, che costerà 65 milioni di sterline (quasi 77 milioni di euro), si ispira a un sistema analogo già in funzione dal 2011 all'aeroporto di Heathrow, dove un sistema di veicoli elettrici autonomi aiuta i passeggeri negli spostamenti.

I veicoli in questione sono gli Ultra Pod di Ultra Global PRT: si spostano su ruote di gomma, sono alimentati a batteria, hanno una velocità di circa 20 km/h e possono trasportare fino a 4 passeggeri con bagaglio (per un peso massimo di 450 kg). Silenziosissimi, non producono quasi alcuna vibrazione esterna né emissioni. In base al progetto di Milton Keynes, i passeggeri potranno chiamare uno dei pod attraverso un'app per smartphone e prenotare un viaggio al costo di 2 sterline (circa 2,4 euro). Gli Ultra Pod utilizzeranno corsie dedicate; la speranza è però riuscire a far circolare i veicoli autonomi sulle strade normali, aumentandone notevolmente la flessibilità.

## Taxi elettrico anche a Londra...

Nissan ha annunciato il lancio dell'e-NV200 anche nelle strade di Londra nel 2015, in netto anticipo rispetto all'originario target del 2020.

Il design della versione londinese rispecchierà l'immagine dei tradizionali taxi inglesi grazie ad alcune modifiche quali i fari rotondi, la griglia frontale rimodellata e inoltre disporrà dell'illuminazione a LED per migliorare la visibilità.

Ma la città londinese appare un obiettivo importante anche per altri player del settore come BYD, aggressivo costruttore cinese che commercializza una propria gamma di veicoli elettrici privati in Europa, che recentemente ha collaborato con Thriev, compagnia di taxi londinese, per la fornitura di 20 vetture destinate a costituire una flotta di taxi a emissioni zero.

Il sindaco di Londra ha annunciato che dal 1° gennaio 2018, tutti i nuovi taxi dovrebbero essere a zero emissioni per ottenere una licenza di esercizio. Ciò significa che il mercato del noleggio privato di Londra si muove con un anticipo di quattro anni rispetto allo sviluppo previsto.

Thriev si propone di offrire a basso costo, a emissioni zero, auto con conducente per gli utenti aziendali e privati di Londra e perciò sta lanciando un programma completo che prevede una propria rete di ricarica rapida, automobili e sistemi di pianificazione. Parte dell'accordo con BYD è che Thriev equipaggerà il suo impianto a Edgware Road, a ovest di Londra, con una attrezzatura di ricarica appositamente progettata per consentire la ricarica rapida in appena due ore.

Inizialmente, la flotta sarà fornita con un contratto di locazione, anche se sia BYD che Thriev si aspettano che questo sia l'inizio di una relazione a lungo termine che contribuirà alla transizione dei mezzi di trasporto pubblico e personale, da quelli a benzina e diesel ai puri elettrici.





# La vacanza ideale per tutta la famiglia

A metà tra l'Italia e la Slovenia, la regione più meridionale dell'Austria ha una luce speciale e un paesaggio assai vario che spazia dai 3000 metri degli Alti Tauri alle dolci colline dei Nockberge. L'abbiamo percorso in bici e vi raccontiamo l'itinerario.

• **Geoffrey Pizzorni**

**V**enendo da St. Veit appare all'improvviso al termine di una breve salitella. Fermare la bici è inevitabile. La rocca di Hochosterwitz si staglia imponente in cima a un'altissima rupe grigia. Conquistarla è stato per secoli il sogno proibito delle armate del sultano turco; il suo aspetto fiabesco sembra invece aver ispirato Walt Disney per disegnare il castello di Biancaneve. Le sue bianche torri sono una delle maggiori attrazioni della Carinzia centrale [www.burg-hochosterwitz.com](http://www.burg-hochosterwitz.com) insieme al capoluogo Klagenfurt, al duomo di Gurk e alla graziosa cittadina medievale di Friesach, solo per citare alcuni esempi. La Carinzia ha subito gli influssi di tre culture diverse – tedesca, italiana e slava –, ha ispirato numerosi artisti e tante sono le manifestazioni culturali di arte contemporanea, teatro e musica organizzate tutto l'anno. È anche una destinazione ideale per le famiglie, che possono usufruire di strutture ricettive specializzate nell'ospitalità di neonati, bambini e ragazzi. La zona della Carinzia centrale, come altre regioni austriache,



punta molto sul turismo elettrico. Una pattuglia di bici e auto elettriche (in partnership con Velovital, [www.velovital.com](http://www.velovital.com)) aiuteranno, per esempio, a superare più agevolmente dislivelli a volte impegnativi. Nove gli itinerari "elettrici" proposti caratterizzati da un tema o da un luogo: energy, acqua, cultura, gourmet,

Drau, Metnitztal, Goertschitztal, Tibet e Wöthersee. I chilometraggi variano dai 28 km dell'"Energy tour" ai 103 del tour dell'acqua che, in circa 11 ore, porta a visitare alcuni dei tantissimi laghi carinziani, la maggior parte dei quali hanno acque potabili con temperature che in estate arrivano a toccare i 28 gradi.

## CARINZIA IN PILLOLE

Il nome Carinzia (Carantania) è di origini celtiche. Con 8 mila km di corsi d'acqua, 60 fonti curative e 43 ghiacciai è il land austriaco più ricco d'acque. Ha anche un altro record: è la regione con più ore di sole. Da provare la cucina alpino-adriatica carinziana: salmone, agnello del Glockner, manzo della Nockalm e soprattutto il famoso tortellone carinziano (c'è anche una festa a Oberdrauburg in agosto) con ripieno di ricotta ed erbe. Come arrivare:  
① in auto: dall'Italia si segue prima l'A4 e quindi l'A23 per Udine, Tarvisio e Villach (5 ore da Milano, 3 ore e mezza

da Bologna). In alternativa, con la A22 del Brennero fino a Bressanone e quindi lungo la Val Pusteria per Lienz e Spittal/Drau

② in aereo: un solo aeroporto, quello di Klagenfurt ([www.klagenfurt-airport.at](http://www.klagenfurt-airport.at)), che non offre però collegamenti diretti con l'Italia

③ in treno: sempre via Udine, Tarvisio e Villach. Per orari e treni si veda il sito delle ferrovie austriache ([www.obb-italia.com](http://www.obb-italia.com)) o di quelle italiane ([www.trenitalia.com](http://www.trenitalia.com)). Per saperne di più: [www.carinzia.at](http://www.carinzia.at)





## Culture Tour

Tra i diversi itinerari proposti, quello dedicato alla cultura offre momenti davvero piacevoli. Si parte da St. Veit an der Glan e dopo quasi 31 chilometri (con 397 metri di dislivello e un grado di difficoltà medio) si arriva a

Friesach; per il ritorno si consiglia di prendere il treno o se si ha gamba si può tornare indietro magari costeggiando per un breve tratto sulle sponde del Längsee. Da vedere a St. Veit l'Hauptplatz, la vasta piazza centrale abbellita da due fontane, e i resti delle antiche

mura realizzate nel XIII secolo. Circa a metà strada, merita una sosta approfondita Althofen, paese adagiato su una collina che ospita il museo dedicato a Carl Auer von Welsbach, l'inventore della lampadina a filamento metallico e della luce a incandescenza a gas. Friesach, il punto d'arrivo, ha un passato davvero notevole testimoniato ancor oggi dalla preziosa piazza medievale e dalle mura e torri circondati dal fossato d'acqua. Entrando in paese, s'incontra il sito sul quale è in costruzione un forte medievale utilizzando esclusivamente le tecniche e gli attrezzi dell'epoca. L'inaugurazione è prevista tra una quarantina d'anni (<http://www.burgbau.at>).

## Acqua e poi acqua

Per i più preparati, i 100 km e più del "water tour" fanno il caso loro. Sono circa 1000 metri di dislivello con partenza e arrivo sempre a St. Veit. Laghi e natura sono gli ingredienti del percorso che dopo pochi chilometri tocca il Krager See, nel quale è possibile fare un bagno ristoratore. Entrati nella valle Wimitztal, si segue la strada che attraversa la riserva naturale "Innere Wimitz". Ancora 15 km e si arriva al lago Goggausee. In discesa verso Steuerberg per poi risalire verso la "cima Coppi" di giornata: il monte Zedlitzberg. L'itinerario che segue è molto più facile e tocca la fonte del fiume Taibel per poi arrivare a Feldkirchen. I km percorsi sono ormai una sessantina e il ritorno offre la vista delle rovine del castello di Glanegg e più oltre l'opportunità di visitare il "water adventure trail" di Liebenfels con la sua cascata di 25 metri e un antico mulino ad acqua. Siamo quasi al traguardo, l'ultimo tratto segue il corso del fiume Glan fino ad arrivare a St. Veit.





## Culture Tour

Tra i diversi itinerari proposti, quello dedicato alla cultura offre momenti davvero piacevoli. Si parte da St. Veit an der Glan e dopo quasi 31 chilometri (con 397 metri di dislivello e un grado di difficoltà medio) si arriva a

Friesach; per il ritorno si consiglia di prendere il treno o se si ha gamba si può tornare indietro magari costeggiando per un breve tratto sulle sponde del Längsee. Da vedere a St. Veit l'Hauptplatz, la vasta piazza centrale abbellita da due fontane, e i resti delle antiche

mura realizzate nel XIII secolo. Circa a metà strada, merita una sosta approfondita Althofen, paese adagiato su una collina che ospita il museo dedicato a Carl Auer von Welsbach, l'inventore della lampadina a filamento metallico e della luce a incandescenza a gas. Friesach, il punto d'arrivo, ha un passato davvero notevole testimoniato ancor oggi dalla preziosa piazza medievale e dalle mura e torri circondati dal fossato d'acqua. Entrando in paese, s'incontra il sito sul quale è in costruzione un forte medievale utilizzando esclusivamente le tecniche e gli attrezzi dell'epoca. L'inaugurazione è prevista tra una quarantina d'anni ([www.burgbao.at](http://www.burgbao.at)).

## Acqua e poi acqua

Per i più preparati, i 100 km e più del "water tour" fanno il caso loro. Sono circa 1000 metri di dislivello con partenza e arrivo sempre a St. Veit. Laghi e natura sono gli ingredienti del percorso che dopo pochi chilometri tocca il Krager See, nel quale è possibile fare un bagno ristoratore. Entrati nella valle Wimitztal, si segue la strada che attraversa la riserva naturale "Innere Wimitz". Ancora 15 km e si arriva al lago Goggausee. In discesa verso Steuerberg per poi risalire verso la "cima Coppi" di giornata: il monte Zedlitzberg. L'itinerario che segue è molto più facile e tocca la fonte del fiume Taibel per poi arrivare a Feldkirchen. I km percorsi sono ormai una sessantina e il ritorno offre la vista delle rovine del castello di Glanegg e più oltre l'opportunità di visitare il "water adventure trail" di Liebenfels con la sua cascata di 25 metri e un antico mulino ad acqua. Siamo quasi al traguardo, l'ultimo tratto segue il corso del fiume Glan fino ad arrivare a St. Veit. ●



FEATURES



ELECTRIC CYCLES

# BORN TO BE DRIVEN

- F** Telaio idroformato in alluminio serie 7000
- E** Cambio Shimano XTR
- A** Motore SUNSTAR S03
- T** Autonomia 60 km
- U** Cavi con passaggi interni
- R** Corona singola ridotta
- E** Ruote superleggere FULGUR
- S** Forcella bloccabile al manubrio
- Allestimento e colori personalizzabili
- Peso Kg 16,5 senza pedali
- Taglie S L XL

**Fulgur Cycles**

21047 Saronno (Varese) - Italy  
T +39 02 9621000

[www.fulgurcycles.it](http://www.fulgurcycles.it)  
[info@fulgurcycles.it](mailto:info@fulgurcycles.it)