

veicoli elettrici

numero cinque settembre duemilatredici



TEST

Nissan Leaf, Renault Zoe e smart E.D.
Qual è l'auto più adatta alle mie esigenze?

MODELLI • PROVE TECNICHE • MOBILITÀ SOSTENIBILE



Electrotouring

In vacanza in sella a una e-bike

TECNICA

Sensori di pedalata e di coppia: quali le differenze

IN PRATICA

Sosta, ricarica e custodia: nascono le Solar Bike Station

VISTI DA VICINO

I veicoli che agevolano la vita ai disabili



10



20

INTERVISTA

10 IL VEICOLO ELETTRICO È COME UN JEANS

Lara Morandotti

IN PRATICA

12 LE INFRASTRUTTURE DI RICARICA PER VEICOLI ELETTRICI

Maria Pia Longo

14 E-BIKE PER TUTTI

Gianni Lombardo

18 QUAL È L'AUTO PIÙ ADATTA ALLE MIE ESIGENZE?

Andrea Lombardo

SOTTO TEST

20 CITROEN DS5 HYBRID4 AIRDREAM

L'ibrida con i baffi
Emanuele Benvenuti

24 LEMEV STREAM

Pensare in grande
Leslie Scazzola , Foto: Marco Zamponi

28 FRISBEE SCOABI

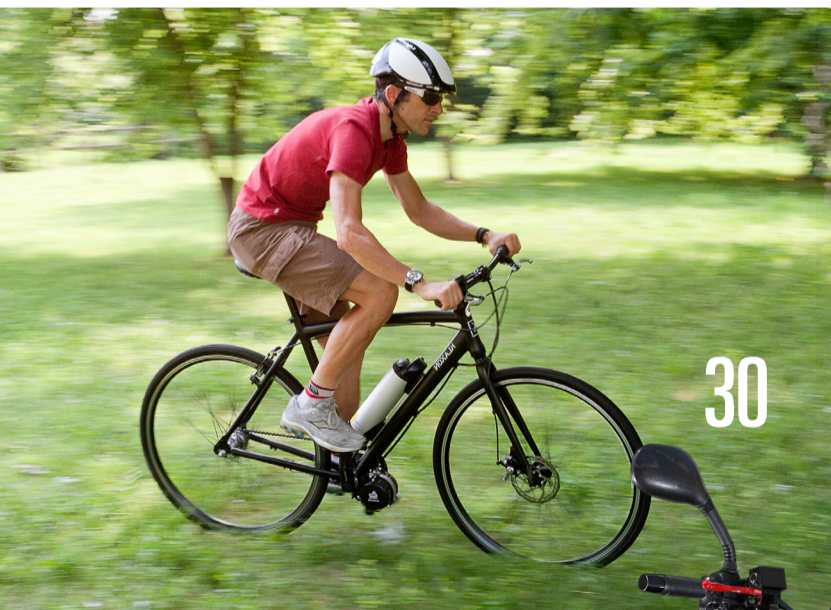
Potenza ed affidabilità
Roberto Zanetti, Foto: Stefano Troilo

30 KLAXON HABOOB 1.0

Sobria semplicità
Roberto Zanetti, Foto: Stefano Troilo

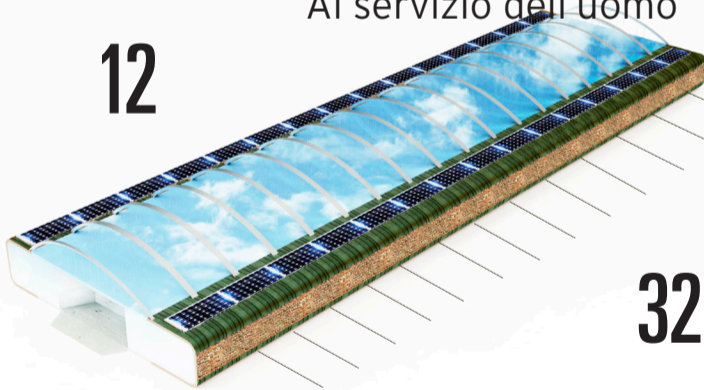
VISTI DA VICINO

32 VEICOLI PER DISABILI
Al servizio dell'uomo



30

12



32



24



18

RUBRICHE

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

Leslie Scazzola

TECNICA

34 BICI A PEDALATA ASSISTITA

Attenti ai sensori

Gianni Lombardo

36 ROTTURA SUPPORTO BATTERIA

Cosa sapere prima di acquistare una bici elettrica

34



Francesco Chichi

PAROLA DI...

38 "COMANDA CHI PUÒ, UBBIDISCE CHI VUOLE"

A cura della redazione

PROGETTI

40 ELETTRICITÀ DAL TRAFFICO

PowerBumps: i dossi che producono energia

Giusy De Donno

42 L'ENERGIA CHE TI SERVE

Qualcosa sta cambiando

Lara Morandotti

TURISMO

44 STORIA, ARTE, CULTURA ED ENOGASTRONOMIA

Cicloturismo? Electrotouring, please

Stefano Troilo

46 LE PERLE DELLE ALPI

Vacanze ecosostenibili sulle Alpi

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)

Fabiola Galbiati. tel. 0239090206. fabiola.galbiati@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, Francesco Chichi, Giusy De Donno, Andrea Lombardo, Lara Morandotti, Geoffrey Pizzorni, Leslie Scazzola, Stefano Troilo, Marco Zamponi, 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: € 11 annuale

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.veicolielettricinews.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.



A.N.E.S.

ASSOCIAZIONE NAZIONALE
EDITORIA PERIODICA SPECIALIZZATA

Tecniche Nuove pubblica anche:

Apparecchi Elettrodomestici, Arredo e Design, Automazione Integrata, Backstage, Bagno Design, Bicitech, Commercio Idrotermosanitario, Computer Music Studio, Cosmesi in farmacia, Costruire in Laterizio, Cucina Naturale, Elettro, Energia Solare & rinnovabili, Energie, Estetica Medica, Estetica Moderna, Farmacia News, Fluid Trasmissioni di Potenza, Fonderia, 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 Dentista Moderno, Il Latte, Il Nuovo Cantiere, Il Pediatra, Il Progettista Industriale, Imbottigliamento, Impianti Solari, Imprese Agricole, Imprese Edili, Industria della Carta, Italia Grafica, Kosmetica, L'Igienista Moderno, L'Odontotecnico 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, Progetto Colore, RCI, Serramenti + Design, Stampi Progettazione e Costruzione, Strumenti Musicali, Subfornitura News, Technofashion, Tecnica Calzaturiera, Tecnica Ospedaliera, Tecnologie del Filo, Tema Farmacia, Trattamenti e Finiture, Utensili & Attrezzature, Veicoli elettrici, VQ - Vite, Vino & Qualità, Watt Elettroforniture, ZeroSottoZero



Per sapere quali sviluppi avrà nei prossimi anni il mercato italiano delle biciclette a pedalata assistita è sufficiente “mettere la testa” fuori dal nostro Paese. Non serve andare lontano, basta andare in Germania, una nazione dove le e-bike sono diventate un mezzo di locomozione diffusissimo nelle grandi città, ma anche nei piccoli borghi immersi nel verde.

il CICLOTURISMO e il BOOM delle e-BIKE

È vero, il territorio tedesco nelle città presenta grandi spazi pianeggianti che in alcuni casi noi non possiamo avere e, per dirla tutta, la loro progettazione urbanistica è nettamente migliore della nostra, molto più accorta e sensibile alla mobilità dei cittadini, piste ciclabili un po' ovunque, ben curate e segnalate, fino ad arrivare a situazioni estreme, ma significative, come mi è capitato di vedere nella città di Friedrichshafen (D), sul lago di Costanza, dove i semafori agli incroci accendono il verde in sequenza facendo partire prima gli autobus del trasporto pubblico, poi le biciclette e in ultimo le automobili.

Ho preso come esempio i cittadini tedeschi, ma potrebbero essere svizzeri o di altri Paesi nord europei, semplicemente per arrivare a dire che le e-bike stanno aiutando il cicloturismo ad aumentare il numero di utenti. Sì, perché grazie alla pedalata assistita e agli evidenti miglioramenti tecnici che le biciclette di oggi offrono, anche le persone “poco allenate” possono godere del piacere di una bella escursione all'aria aperta, in fuoristrada e magari anche in montagna, riuscendo a percorrere distanze interessanti (l'autonomia varia secondo l'utilizzo da 30 a 80 km).

Ebbene, sapete quali sono i luoghi più ricercati dai cicloturisti tedeschi per le loro vacanze? Il lago di Garda, le Dolomiti, la Liguria, la Toscana... i nostri luoghi. Ecco perché dico che le istituzioni e gli operatori del settore dovrebbero darsi una svegliata. Tutti questi turisti, non solo quelli tedeschi, non vedono l'ora di venire a pedalare nei nostri territori, a godersi i nostri panorami, a gustare i nostri piatti tipici e a ricaricare le loro batterie qui da noi. Sarebbe ora di creare anche infrastrutture adeguate prendendo esempio da chi lo sta già facendo, copiando quelle piccole e volenterose iniziative pubbliche che hanno sviluppato in Italia progetti di bike-sharing con e-bike e percorsi ciclabili che piacciono molto ai turisti, ma anche ai cittadini locali che ne usufruiscono. Infine, di questi tempi, pensate che interessante indotto lavorativo si verrebbe a creare.



FRISBEE®

electronic bike



miki3

UNIVERSALE, TRENDY!

Scheda tecnica

- MOTORE nuovo brushless 250W 36V 26" 2,1 Kg
- TELAIO Alluminio 7005 saldato TIG
- VELOCITÀ 25 Km/h
- RAPPORTO 44/17T
- CAMBIO interno al mozzo Sturmey-Archer 3 velocità (0.75 - 1 - 1.33)
- CARICO MAX 100 Kg
- FRENI V-brake ant. - tamburo post. D.70mm
- COPERTURE 26"x1.75 alta scorrevolezza-antiforatura
- MODULATORE DI POTENZA progressivo 0-25 Km/h
- SISTEMA PAS ruota fonica a 10 magneti su movimento centrale
- DISPLAY SUL MANUBRIO indicatore di carica batteria a 4 LED e gestione 3 livelli di assistenza motore

Batterie

Li 37V 10Ah - 2,9 Kg - Ricarica:6/8 ore - Autonomia 50 Km



PESO COMPLESSIVO DI BATTERIA

Modello con telaio (garantito 5 anni) in alluminio 7005 saldato TIG, nuovo motore Brushless 250W superleggero 2,1 Kg (-2 Kg rispetto ai tradizionali). Cambio 3 velocità nel mozzo con freno a tamburo.

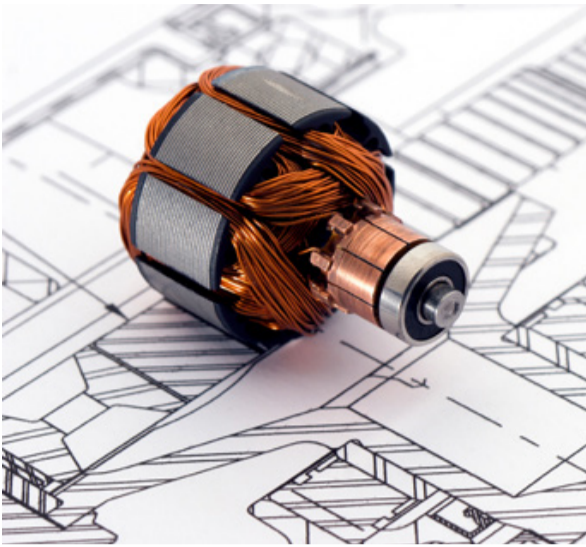
22 Kg

www.frisbee.eu



Direct contact: marketing@frisbee.eu





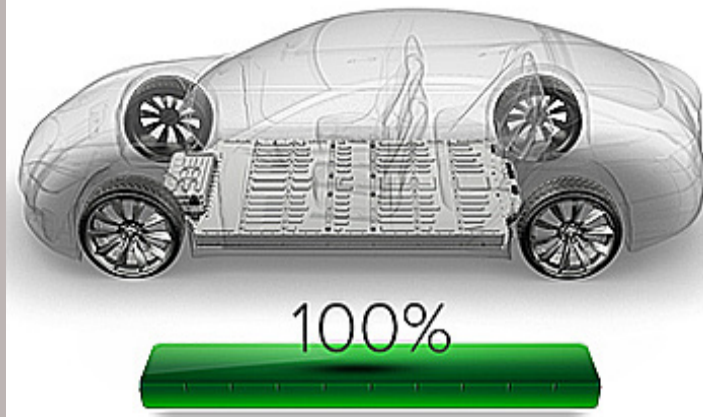
MOTORI ELETTRICI? UN MERCATO IN CRESCITA

Che le auto elettriche, siano esse ibride, plug-in o totalmente a corrente, si apprestino a diventare una realtà significativa del mercato mondiale delle quattro ruote non è più una grande scoperta. Nel prossimo futuro molte vetture saranno equipaggiate con una qualche forma di propulsione a energia elettrica. Ma quando ciò accadrà e che dimensioni assumerà il fenomeno non è ancora noto. Qualcuno, tuttavia, ha fatto delle previsioni: si tratta dell'istituto di ricerca americano Navigant Research, che in un recente rapporto ha anticipato il futuro del mercato dei motori elettrici. Secondo i calcoli dei ricercatori, nei prossimi sette anni i ricavi derivanti dalla produzione di unità motrici a corrente e delle loro componenti ausiliarie triplicheranno, passando dal livello attuale, di poco inferiore al miliardo di dollari, ai più di 2,8 miliardi del 2020. I protagonisti dell'offerta resteranno con ogni probabilità gli stessi di oggi (alcuni grandi fornitori e le principali case automobilistiche), così come le tecnologie predilette (su tutte quella a magnete permanente e quella asincrona a corrente alternata), ma il rapporto non esclude che nuove ed efficaci soluzioni a corrente alternata possano portare un po' di scompiglio nel mercato.



NUOVE BATTERIE UN AFFARE MULTIMILIARDARIO

Con le previsioni di crescita del mercato dei veicoli elettrici e di quello collegato dei motori elettrici, ipotizzare un aumento del giro d'affari legato alle batterie è semplice. Ma gli analisti della società di ricerca e consulenza britannica GlobalData hanno fatto di più, quantificando con precisione il progresso che ci si deve attendere dal comparto globale degli accumulatori: gli introiti del settore passeranno dai quasi 20 miliardi di dollari del 2012 a 60,5 miliardi entro il 2020. Di questi, quasi i tre quarti saranno generati dalla produzione di accumulatori per veicoli elettrici, che grazie all'aumento di capacità unito alla riduzione di peso, ma soprattutto alla crescente accettazione della mobilità a corrente, passeranno dai 10 miliardi di ricavi del 2012 a oltre 44 miliardi entro la fine del decennio. Quanto alle tecnologie vincenti, la società londinese sottolinea che saranno le due principali, a base di nichel e litio, a dominare la scena con quest'ultima che entro il 2020 dovrebbe valere da sola l'87% dei ricavi.



UN PIENO (ELETTRICO) IN 90 SECONDI

Una grossa mano a raggiungere gli obiettivi indicati dagli studi citati la darà senza dubbio Tesla. La casa californiana, che vende con successo le sue pregiate vetture elettriche e progetta di realizzarne una compatta dal prezzo abbordabile, ha infatti recentemente svelato un efficace sistema di "ricarica", che dovrebbe assicurare anche i più "ansiosi da autonomia elettrica". Non accontentandosi della rete di "supercharger" sparpagliati negli Usa, che in 30 minuti di allacciamento assicurano oltre 300 km di percorrenza, il patron Elon Musk ha fatto realizzare delle stazioni automatizzate di sosta che in 90 secondi (meno del tempo necessario per riempire un serbatoio tradizionale) sostituiscono l'intero pacco batterie con un carico. Il costo del cambio, disponibile entro la fine dell'anno per la sola Model S, si aggira sui 60-80 dollari, che secondo la casa corrisponde a un normale pieno di un'auto a benzina di dimensioni e prestazioni paragonabili. Ma a questo si potrebbe aggiungere un extra: quando si sostituisce una batteria, poi si deve passare a riprendersela (ad esempio nel viaggio di ritorno sulla stessa tratta); se non lo si fa, al conducente è addebitata la differenza di costo tra la batteria vecchia e quella nuova appena installata.



VOLVO DICE NO ALLE BATTERIE

Delle batterie, al contrario, vogliono proprio sbarazzarsi in casa Volvo. Almeno di quelle grandi, grosse, pesanti e costose che sarebbero necessarie per muovere un camion o un autobus. Per simili mezzi di trasporto di persone e merci, meglio collegarsi direttamente a una linea elettrica per muoversi. La soluzione ricorda quella dei filobus, ma nel caso specifico del progetto al quale il marchio scandinavo partecipa insieme alla Alstom, all'Agenzia svedese per l'Energia e diversi altri soggetti produttivi e accademici, la corrente passa attraverso due linee distese sul piano stradale. Su queste si appoggia un braccio installato sul mezzo, che attiva l'erogazione della corrente nel tratto percorso (l'infrastruttura è divisa in segmenti separati) e raccoglie l'energia per far funzionare il motore. Pensata principalmente per trasporti sulle lunghe distanze, la tecnologia è ancora lontana dall'applicazione pratica e richiede sviluppi sul fronte dei sistemi di controllo e gestione, dei metodi di pagamento e della costruzione e manutenzione delle strade, ma è giudicata molto promettente dall'Autorità svedese dei Trasporti, che la finanzia.



LA CORRENTE TI PORTA UP!

Già ora è una delle vetture più parche ed ecocompatibili sul mercato, grazie alla versione monovalente a metano. Ma la Volkswagen up! non sembra accontentarsi, così, terminate le ultime fasi di test, entro la fine dell'anno si presenterà al pubblico come e-up! completamente elettrica. Equipaggiata con un motore da 60 kW e 210 Nm di coppia, che le consente di scattare da 0 a 100 in 12,4" e di raggiungere i 130 orari, è alimentata da una batteria agli ioni di litio da 18,7 kWh, ricaricabile tramite una presa domestica, un sistema dedicato di ricarica o apposite stazioni a corrente continua, che le regala fino a 160 km di autonomia. Facile da riconoscere su strada, grazie agli avvolgenti Led anteriori e posteriori, ai cerchi specifici e ai badge su fondo blu, avrà un solo, ricco allestimento, che comprenderà navigatore, climatizzatore, sedili riscaldabili e servizi mobili via smartphone e avrà un prezzo di listino (in Germania) di 26.900 euro, batterie incluse.



L'ELETTRICA INDIANA

Non appartiene di sicuro al novero delle auto da sogno né di quelle che cambieranno la storia della mobilità elettrica, almeno nel nostro Paese. Ma il debutto della Mahindra Verito elettrica, annunciato dalla Casa indiana per il 2014, potrebbe significare una forte crescita nella diffusione mondiale dei mezzi a batteria. Basata sulla berlina di meno di 4 metri da poco lanciata in patria e stretta parente della Dacia Logan, la e-Verito disporrà della stessa tecnologia della Reva (batterie agli ioni di litio per un'autonomia superiore ai 100 km), che è in vendita in diversi Paesi europei come quadriciclo pesante.



IL BABY-SUV PORSCHE SARÀ IBRIDO

Continua a macinare chilometri in vista del suo debutto sul mercato, atteso per la fine del 2013 o l'inizio del 2014. In fondo, le aspettative di Casa Porsche per il nuovo sport utility di medie dimensioni, il Macan, sono talmente alte (dovrebbe rappresentare quasi il 40% delle 200.000 vetture che il marchio di Stoccarda intende vendere ogni anno entro il 2018) che errori e distrazioni non sono assolutamente permessi. Il fratello minore della best-seller Cayenne e "gemello" della Audi Q5, dalla quale prende piattaforma e molte componenti tecniche, avrà un look molto dinamico e filante e una taratura sportiva di sospensioni, sterzo, cambio e motori. La cui gamma proviene direttamente dai Quattro Anelli Audi: sotto il cofano del Macan sono infatti attesi i benzina due litri turbo da 165 kW e il tre litri V6 da 200 e i turbodiesel 3.0 V6 da 180 e 230 kW. Inizialmente in dubbio ma recentemente dato quasi per certo, alla gamma si dovrebbe infine aggiungere un ibrido benzina-elettrico da 180 kW.



CHI VUOLE UN FURGONE ELETTRICO?

Dopo aver rinnovato quasi completamente la sua offerta di automobili, Mercedes mette mano ai propri veicoli cosiddetti commerciali. Di questi fa parte anche il Viano, che è stato recentemente fotografato con vistose camuffature, che però non riuscivano a nascondere

completamente le novità del modello in arrivo nel 2014. Secondo la recente filosofia del marchio, il furgone assume un aspetto moderno e aggressivo, come si nota dal muso alto e prominente con fari affilati e dalle linee arcuate del tetto e della cintura. In fatto di motorizzazioni, a farla da padroni saranno le unità a benzina e gasolio con architetture a 4 e 6 cilindri, mentre secondo le parole di Volker Mornhinweg, direttore del reparto veicoli commerciali della Stella, le varianti ibrida plug-in e totalmente elettrica, previste inizialmente sulla scia delle versioni a corrente di Classe B, SLS e Vito, saranno sviluppate solo se la domanda si rivelerà sufficiente.

TOYOTA CI RIPROVA CON L'IDROGENO

Dopo aver "inventato" il mercato delle auto ibride con il suo sistema "sinergico" benzina-elettrico, Toyota rilancia la sfida dell'innovazione, preparandosi a mettere in commercio un'auto a idrogeno già l'anno prossimo. Attesa per il Motor Show di Tokyo del prossimo novembre e pochi mesi dopo nelle concessionarie (con ogni probabilità quelle giapponesi e statunitensi, inizialmente), si baserà sulla tecnologia delle celle a combustibile e garantirà un'autonomia, con un "pieno" di carburante, prossima ai 440 km. Per i dettagli tecnici e le previsioni di vendita, la Casa nipponica rimanda alla presentazione, ma già ora si conosce quanto potrà costare la nuova vettura, che sarà derivata dalla concept FCV-R (nella foto) e potrebbe nascere sotto le insegne di Lexus: circa 50.000 dollari, poco più di 38.000 euro.





SI ESPANDE IN AUSTRIA IL TRASPORTO PUBBLICO ELETTRICO

È Klagenfurt l'ennesima città austriaca (già la capitale Vienna ne fa uso) in cui è iniziato un nuovo servizio di trasporto pubblico a zero emissioni: dopo l'accordo tra la polacca Solaris Bus & Coaches ed ÖBB-Postbus, leader del trasporto pubblico nazionale, che porterà parte della flotta di corriere a viaggiare in elettrico, anche la municipalità di Klagenfurt ha acquistato un 12 metri all'interno del progetto Cemobil dell'Unione Europea. Sulla base di un periodo di prova, l'azienda dei trasporti locali deciderà se proseguire acquistando un'intera flotta di autobus elettrici. Il bus scelto è un Solaris Urbino 8.9 LE completamente elettrico che percorrerà il tragitto di collegamento tra il centro città, la stazione ferroviaria principale e il campus universitario.



ANCHE L'ITALIANA EGA SISTEMI SI RIVOLGE AL MERCATO DELLE COLONNINE DI RICARICA



La società di Renate, attiva dal 1976 nel settore dell'efficientamento energetico degli edifici con una notevole esperienza che va dal fotovoltaico alla termotecnica, dal risparmio energetico alle building technologies (luci, HVAC, sicurezza, supervisione integrata), ha deciso di intraprendere anche la strada della fornitura e installazione di colonnine di ricarica per veicoli elettrici. Le soluzioni proposte da EGA Sistemi sono studiate ad hoc per le esigenze del cliente e si basano su apparecchi top di gamma dei maggiori produttori mondiali: massime le prestazioni, conformità a tutte le normative di

sicurezza e gli standard europei garantiti.

Giuseppe Albello, A.D. dell'azienda così descrive la decisione: «L'edificio è ormai un sistema integrato con l'ambiente e il territorio, di qui la nostra scelta, assecondata dalla domanda e dal riscontro dei clienti e dei venditori di veicoli elettrici, di dotare le abitazioni di queste soluzioni. Un modo per essere già nel futuro. Del resto la tecnologia delle auto e dei veicoli elettrici fa passi da gigante. Le maggiori case automobilistiche investono in questo segmento. I veicoli elettrici hanno accesso libero alle ZTL (Zona a Traffico Limitato), non inquinano, non danneggiano monumenti e polmoni dei cittadini. Presto le licenze dei taxi saranno assegnate solo a veicoli elettrici e/o ibridi».

A CITYTECH LA PRESENTAZIONE DEL LIBRO BIANCO SULLA MOBILITÀ E I TRASPORTI DELL'EURISPES

L'Osservatorio sulla Mobilità e i Trasporti dell'Eurispes presenterà in occasione della Sessione Istituzionale di Citytech il Libro Bianco sulla Mobilità e i Trasporti in Italia. Il Libro Bianco offrirà una fotografia dettagliata dei temi sociali, infrastrutturali, commerciali e tecnologici



legati ai trasporti: i temi affrontati dalla pubblicazione contempleranno l'urbanizzazione e l'accesso ai servizi di trasporto intesi come utilizzo delle diverse modalità di spostamento (trasformazione della domanda di trasporto individuale, tempi di trasporto e loro costo sociale), la mobilità e le persone (le infrastrutture critiche - i parcheggi di scambio, le linee tranviarie, le infrastrutture tecnologiche - infomobilità e bigliettazione integrata, l'intermodalità, il trasporto turistico), la bolletta energetica, il trasporto merci ed il ruolo e l'efficacia delle normative. L'Osservatorio dell'Eurispes, attivo dal 2012 e diretto dall'Ing. Carlo Osti, è un centro di produzione dati e di analisi dei temi legati ai trasporti, alla mobilità ed alla logistica in chiave politica, infrastrutturale, giuridica, commerciale e sociale nonché interlocutore privilegiato con le Autorità e l'industria di settore.

Citytech e la mobilità nuova avrà luogo nei giorni 28 e 29 ottobre 2013 presso la Fabbrica del Vapore: durante la manifestazione sarà proposto uno sguardo innovativo sui sistemi di trasporto, gli spazi e la connettività, senza tralasciare le novità tecnologiche e le tendenze di mercato.

IL CALENDARIO DELLA FORMULA E È COMPLETO, ATTESI NUOVI TEAM

Il primo FIA Formula E Championship partirà a settembre 2014 ed attraverserà 10 tappe prima di concludersi a giugno del 2015: Roma (IT), Londra (UK), Berlino (D), Rio de Janeiro (BR), Buenos Aires (RA), Los Angeles (USA), Miami (USA), Bangkok (T), Putrajaya (MAL) e Beijing (CN). I primi team partecipanti sono tre, il britannico Drayson Racing, il China Racing e lo statunitense Andretti Autosport, già storico membro della Formula I ZOD IndyCar ma la lista è in rapida crescita. La Formula E conta anche già sulla collaborazione di importanti nomi per lo sviluppo aerodinamico, motoristico e dell'elettronica delle monoposto quali Renault, Dallara e McLaren, affiancate alla sviluppatrice principale Spark Racing Technology. L'ultimo alleato illustre è Williams per l'ingegneria avanzata delle vetture, mentre TAG Heuer e Michelin sono già partner ufficiali da mesi.



NISSAN NOMINATA 5° MARCHIO PIÙ "VERDE" AL MONDO NEL 2013

Il terzo rapporto annuale "Best Global Green Brands" di Interbrand ha nominato Nissan tra i marchi più verdi al mondo del 2013. Grazie alla Nissan LEAF 100% elettrica la casa automobilistica si è aggiudicata il quinto posto assoluto tra i 50 brand selezionati, guadagnando ben 16 posizioni rispetto al 21° posto del 2012 e meritandosi l'appellativo di "top riser". Il report di Interbrand stila la classifica dei marchi più "verdi" sulla base delle pratiche aziendali ambientali e della percezione dei consumatori. Quattro dei primi cinque posti sono stati assegnati a case automobilistiche. Determinante l'impatto positivo che Nissan LEAF ha avuto sul marchio assieme ad una serie di azioni eco-compatibili come i piani per ridurre il peso dei veicoli del 15% e la collaborazione di Nissan con Daimler e Ford per lo sviluppo di veicoli a celle a combustibile, entrambe programmate per il 2017.



LA ZOE DIVENTA UN'APP PER L'IPAD

Esplorare e conoscere la nuova Renault ZOE è diventato semplicissimo: l'auto elettrica francese è adesso diventata un'app per l'iPad e presto sarà disponibile anche per i tablet Android. Il mondo tecnologico della citycar full electric è rappresentato come un mondo virtuale dotato però di realismo estremo: navigando come in un videogioco si possono così scoprire tutti i segreti della vettura ed interrogare gli esperti Renault.

Un modo divertente per conoscere meglio la ZOE ed i vantaggi della mobilità elettrica. Disponibile nell'AppStore per una serie di Paesi (Germania, Austria, Belgio, Francia, Italia, Paesi Bassi, Regno Unito e Svizzera), è in arrivo anche su Google Play.

IL TEAM ITALIANO ONDA SOLARE PER LA SECONDA VOLTA AL WORLD SOLAR CHALLENGE

La competizione riservata ai prototipi di veicoli solari che dal 1987 si svolge in Australia, attraversandola da Nord a Sud per 3,000 km, vedrà nuovamente la partecipazione del team italiano Onda Solare.

La sua Emilia III alimentata dai 6 mq regolamentari di pannelli fotovoltaici rientra nella Challenger Class (veicoli a 4 ruote, 1 pilota, max lunghezza 4.5 m e larghezza 1.8 m) e si sfiderà gli altri 47 team internazionali iscritti. Emilia III è il frutto del lavoro di studenti, ricercatori e docenti dell'Università di Bologna, dell'esperienza della Scuola di Maranello e della collaborazione di una serie di imprenditori ed aziende emiliane grazie alle quali Onda Solare potrà difendere i colori dell'innovazione italiana. L'appuntamento con la World Solar Challenge 2013 è dal 6 al 13 ottobre a Darwin, in Australia.



SEMESTRE DA RECORD PER GLI EV NEGLI USA, ELETTRICI PURI PER LA PRIMA VOLTA DAVANTI AGLI IBRIDI PLUG-IN

Stando ai dati riportati dalla EDTA (Electric Drive Transportation Association) i primi sei mesi del 2013 hanno fatto registrare una crescita record dei veicoli elettrici sul mercato statunitense: la somma di Plug-In Hybrid (PHEVs), Extended Range (EREVs) e Battery Electric Vehicle (BEVs) vede un totale di 41,047 unità vendute che, sommate ai numeri delle vetture ibride (Hybrid Electric Vehicles), raggiunge le 298,682 auto. Ma soprattutto, tra i veicoli dotati di ricarica esterna, gli elettrici puri (BEVs) sorpassano Plug-In Hybrid ed Extended Range 22,712 a 18,335 unità. Considerando un mercato totale di 7,789,194 veicoli venduti nel primo semestre dell'anno, la quota complessiva dei veicoli elettrici ed ibridi rappresenta il 3.84% del totale.



Il veicolo elettrico e come un jeans

Attenzione all'ambiente e qualità sostenibile della vita: questi i temi dibattuti con Stefano Rosso, amministratore delegato della Diesel e Matteo Maestri, presidente Estrima

• Lara Morandotti

Da circa un anno, Red Circle Investments, società di investimenti della famiglia di Renzo Rosso, fondatore di Diesel e presidente di OTB, partecipa per il 30% a Estrima, l'azienda friulana che produce e distribuisce Birò, il piccolo personal commuter elettrico a 4 ruote, best seller della mobilità elettrica in Italia nel 2010 e nel 2011 e medaglia d'argento l'anno scorso. Noi abbiamo fatto quattro chiacchiere con Stefano Rosso, figlio di Renzo, e con Matteo Maestri, presidente Estrima.

La parola a Stefano Rosso

Innanzitutto, perché la scelta di entrare nel mondo dei veicoli elettrici?

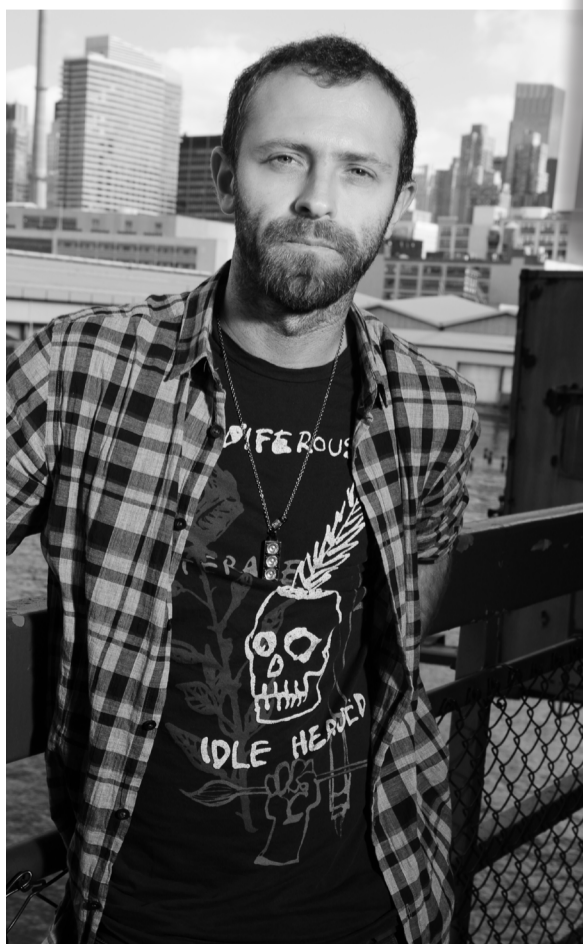
Birò rappresenta un mix di valori in cui noi crediamo molto: innovazione, giovani ed eco sostenibilità. In un'unica frase, Birò ci è sembrato essere il nuovo modo giovane di muoversi responsabilmente in città, un mezzo per contribuire a cambiare la cultura urbana.

Che parallelismi ci sono tra il mondo della moda e dei motori?

I due mondi hanno almeno tre punti in comune: estetica, funzionalità e qualità.

In una similitudine, che tipo di indumento potrebbe essere Birò?

Detto da me potrebbe risultare scontato, ma credo sia proprio il nostro caposaldo: il jeans. Il jeans può essere indossato in contesti diversi, dall'informale al formale, all'insegna di libertà e individualità, andando anche contro corrente.



«A mio avviso, il target di Birò sarà sempre più giovane –afferma Stefano Rosso – permettendo un cambio culturale della concezione della mobilità urbana».

Quali sono le vostre aspettative, da qui a cinque anni, relativamente allo sviluppo di Birò?

Ci aspettiamo una crescita importante del business sul piano della distribuzione, con un maggiore sviluppo del mercato estero. In qualità di investitori con un core business fortemente orientato all'estetica, confidiamo in un'evoluzione proprio di questo aspetto. Ragionando in ottica di evoluzione, anche le prestazioni dovranno essere implementate, come è appena successo per la batteria estraibile Re-move. Credo, inoltre, che la customizzazione di Birò possa essere un grande punto di forza per sedurre il suo target.

La parola a Matteo Maestri

Quali sono le tendenze che percepite sulla mobilità elettrica in Italia?

Sta iniziando a svegliarsi, soprattutto da quando nel mercato esistono veicoli di piccole dimensioni come scooter o come Birò.

Le grandi città stanno iniziando



«Il target sempre più giovane di Birò –afferma Matteo Maestri – ha un approccio alla mobilità differente da chi ha un paio di decenni in più sulle spalle. Tra i valori dei giovani, oggi stanno rapidamente salendo tra le prime posizioni quelli di intelligenza, di etica e di uno stile di vita responsabile, pertanto sentono il bisogno di muoversi in modo coerente con essi».

a chiudere le porte ai mezzi inquinanti e di grosse dimensioni, questo certamente contribuirà non poco alla spinta verso l'elettrico. Ciò che manca in Italia, diversamente da molti paesi europei, è una forma d'incentivazione all'acquisto dei mezzi elettrici.

I tentativi che sono stati fatti per periodi limitati sono stati poco fruttuosi. Soluzioni più semplici come un'aliquota IVA più bassa per i mezzi elettrici potrebbe, con molta semplicità, accelerarne la diffusione.

Chi è l'acquirente tipo fino a oggi?

È colui che abita in città ed è stufo di perdere ore preziose di vita all'interno del traffico e soprattutto per cercare parcheggio. Vivere la propria città oggi significa dover accettare una componente di stress dovuto alla difficoltà data dalle diverse fermate che la giornata normale imporrebbe, come lavoro, pranzo, bambini a scuola, spesa, shopping, aperitivo, medico, commercialista, e così via.

Chi compra Birò è chi ha deciso di non scendere a patti con questa forma di inquinamento, anche inteso come tempo sprecato, e di iniziare a vivere la propria città serenamente, andando dove vuole e fermandosi quando vuole.



LA BATTERIA COME UN VESTITO

È stato recentemente presentata un'importante novità per Birò. Grazie al sistema "Re-move", la batteria potrà essere estratta e, sollevando la maniglia telescopica, si trasforma in un piccolo trolley maneggevole dal peso di 26 kg, ma su rotelle. Così è possibile trasportarlo agevolmente fino alla presa di corrente per la sua ricarica, anche direttamente presso la propria abitazione.

La batteria è al litio, ha 40 km di autonomia e la sua ricarica completa avviene in 4 ore con un normale impianto domestico da 3 kWh. Gli accumulatori possono essere anche ricaricati parzialmente con i "biberonaggi", per cui occorrono 20 minuti di ricarica parziale per 5 km di stoccaggio.



Le infrastrutture di ricarica per veicoli elettrici

Solar Bike Station è un progetto che risponde all'esigenza di sosta e custodia delle biciclette e di ricarica per i modelli a pedalata assistita. Garantendo un servizio di elevata utilità sociale e dalla sicura sostenibilità economica

• Maria Pia Longo



Credito: Università di Firenze, dip. Design Industriale. Prof. Gianpiero Alfarano.

Oggi come oggi si assiste al ritorno della bicicletta come mezzo di trasporto ideale per la mobilità a corto raggio oppure di ultimo miglio. Migliaia di biciclette, tradizionali oppure a pedalata assistita, vengono infatti utilizzate per spostamenti da e verso parcheggi di interscambio con treni, metro o altri mezzi di trasporto collettivo. In queste postazioni però, specie nel nostro Paese, si assiste a un'assoluta assenza di strutture di sosta, dedicate non solo al parcheggio, ma anche alla protezione contro furti e atti vandalici a cui sono esposti tali mezzi; non ancora sufficientemente considerata è inoltre l'esigenza di ricarica per le bici elettricamente assistite che stanno prendendo sempre più piede. La forte diffusione di questi mezzi necessita dunque di una logistica delle infrastrutture di servizio che deve essere programmata e inserita in modo coerente nei piani di mobilità nelle aree metropolitane. Il progetto Solar Bike Station è la stazione di sosta e ricarica per bici elettriche e/o convenzionali che risponde a questa esigenza, consentendo ai

Comuni l'erogazione di un servizio essenziale allo sviluppo di una mobilità sostenibile.

Un'unica struttura concentra più attività

Il progetto Solar Bike Station nasce dall'esperienza di Generale Sistemi, azienda pratese presente nel mercato dell'RFID con la distribuzione di un'ampia gamma di prodotti e la progettazione di sistemi per l'identificazione automatica che si basano su questa tecnologia. La collaborazione con Scame Spa – uno dei principali produttori mondiali di connessioni elettriche – ha portato Generale Sistemi nel 2007 alla creazione della divisione In-Presa, progetto che unisce le competenze di entrambe nello sviluppo di sistemi ad alto contenuto tecnologico per la ricarica intelligente di veicoli elettrici. Per assolvere alle funzioni di sicurezza e assistenza, ogni Solar Bike Station è dotata di controllo degli accessi per i soli utenti regi-



strati, dotati di apposita tessera di riconoscimento, sistema meccanico di aggancio e sgancio del mezzo con sistema di ricarica integrato; è presente anche un sistema di videosorveglianza che registra ogni operazione o movimento. La stazione può essere inoltre dotata di pannelli fotovoltaici per assistere le necessità di energia.

Ogni struttura viene appositamente disegnata in base alle necessità di integrazione di arredo urbano, può essere installata anche in parcheggi all'interno di edifici, in aree aziendali private, oppure in punti di interesse pubblico come ospedali, uffici pubblici, centri sportivi, hotel e centri commerciali, oppure in prossimità di centri balneari o di parchi. E può offrire la ricarica anche di altri veicoli, come scooter oppure auto elettriche.

UNA BARRA FORNISCE L'AGGANCIAMENTO E LA RICARICA

Il centro nevralgico della Solar Bike Station è rappresentato da EVOBike, una postazione intelligente per la ricarica dei veicoli elettrici a Bassa Tensione in Corrente Continua, sviluppata in orizzontale per agevolare la ergonomica disposizione dei veicoli (biciclette o scooter) in fase di sosta per ricarica, basata sulla tecnologia di Generale Sistemi. Il sistema di aggancio EVOBike consente il blocco del veicolo attraverso un connettore metallico, a sua volta collegato a un cavo elettrico con calza metallica che porta la tensione sino al BMS (Battery Management System) del veicolo. La struttura a barra orizzontale EVO2835 dispone di 4 connessioni con aggancio e ricarica su una lunghezza

di 2,835 metri. Grazie all'utilizzo della tecnologia RfId, è possibile identificare sia il veicolo che richiede l'erogazione (Tag nella spina), sia il conducente autorizzato dotato di tessera abilitata. EVOBike consente varie configurazioni per adattare il servizio di ricarica alle diverse esigenze, e anche un'eventuale integrazione con altri prodotti In-Presa per la ricarica di veicoli a 4 ruote in corrente alternata. Con il progetto Solar Bike Station è quindi possibile mettere in campo postazioni miste, non solo per la ricarica di biciclette a pedalata assistita ma, sull'esterno delle strutture, saranno disponibili stalli di ricarica anche per vetture o scooter elettrici.



Solar Bike Station su prato

Socialmente utile ma anche sostenibile economicamente

Il progetto nasce dalla convinzione di Generale Sistemi che la diffusione del veicolo elettrico come mezzo di mobilità sostenibile può essere sviluppata maggiormente in futuro se si interviene sulle infrastrutture rendendole più consone al fabbisogno reale dei cittadini. «La nostra stazione – spiega Adolfo Deltodesco, marketing manager dell'azienda toscana – vuole essere un'infrastruttura di servizio al veicolo elettrico da posizionare in luoghi strategici, come per esempio nel-

le vicinanze di punti di interscambio tra questi veicoli e mezzi di trasporto pubblico, che siano stazioni dei treni, di bus oppure metro, luoghi dove c'è quotidianamente un grande movimento di persone e quindi il servizio sarebbe di grande utilità sociale. Una stazione posizionata in modo così appropriato potrebbe inoltre fornire, oltre al parcheggio e la ricarica, tutti i servizi di utilità sociale, tra cui anche la presenza di un meccanico di biciclette che provveda alle riparazioni, al noleggio, alla vendita e all'assistenza. L'attività del meccanico di biciclette può trarre enor-

mi vantaggi grazie alla postazione mirata in punti con un'alta densità di utenti. Da stime iniziali, una postazione con superficie di 240 m², in grado di custodire circa 100 biciclette, con annesso vano dedicato alle riparazioni, può assicurare una redditività mensile che varia dai 5000 ai 10.000 euro.

Il costo della struttura, calcolando un ammortamento nel lungo termine (15 anni), può gravare con costi non superiori ad un canone di affitto, quindi circa 2.500 euro mensili. La chiave del successo di questa iniziativa è l'assenza di costi per i Comuni: chiediamo solo la concessione di un'area urbana, che deve essere collocata in una posizione strategica, e la sua urbanizzazione, ovvero uno strato di cemento su cui poggiare la struttura e l'allacciamento al gas, all'acqua e alle fognature. È facile quindi intuire il forte interesse che Solar Bike Station ha suscitato nei Comuni: la nostra struttura consente loro di rendere disponibili servizi specifici dedicati alla mobilità a costo zero, in alternativa ai costosi servizi delle colonnine per la ricarica stradale, o delle postazioni di Bike Sharing. Progetti non solo onerosi in fase di acquisto e installazione, ma soprattutto in quella successiva di gestione e manutenzione». Oneri accessori totalmente assenti nel progetto SBS di Generale Sistemi grazie al trasferimento della gestione a soggetti privati esercenti del servizio. ●



BikeStation un USA





E-bike per tutti

Solo pochi anni fa la scelta di una bici a pedalata assistita avrebbe avuto come oggetto pochi modelli, tutti abbastanza simili nel riproporre l'applicazione di un motore elettrico a una normalissima bicicletta. Oggi, non solo l'offerta si è moltiplicata, ma è anche frutto di progettazioni specifiche che propongono caratteristiche sempre più differenziate, come appare dai test che Veicoli Elettrici conduce costantemente

• Gianni Lombardo



Tra le ebike provate dal nostro team, il miglior design risulta quello della Smart Electric Bike

Un'occasione per renderci conto di quanto il mondo delle e-bike sia cambiato è rappresentato dai numerosi e continui test che la nostra rivista effettua e, numero dopo numero, propone ai suoi lettori. Non solo i competitor e i modelli presenti sul mercato negli ultimi due anni sono aumentati grandemente ma, soprattutto, oggi siamo in presenza di un'offerta articolata e differenziata. Alla semplice bici da città si è ormai sostituito un prodotto decisamente più sofisticato sia per la concezione tecnica (gruppo motore, elettronica di

controllo e batterie) sia per la destinazione d'uso che per l'estetica.

La tecnica ed, in qualche misura, il marketing hanno di fatto creato all'interno dello stesso segmento tipologie di prodotto sostanzialmente diverse in riferimento alle esigenze che si propongono di soddisfare e ai caratteri della clientela a cui si rivolgono. In pratica, un po' come avviene nel mondo delle auto, anche per le bici a pedalata assistita possiamo ora spaziare da prodotti che puntano molto sul design a quelli che eccellono in grinta e potenza, dai mezzi nati per la

città a quelli che si adattano meglio ai percorsi sterrati e di montagna, dai modelli più economici a quelli il cui prezzo vale l'acquisto di un motorino.

Per darvene un esempio abbiamo ripreso le prove di prodotto e le analisi da noi effettuate nel passato più recente e, senza avere la pretesa di stilare classifiche, sulla base delle indicazioni dei nostri tester, creiamo il profilo d'utenza più adatto.

La più ricercata nel design

Smart Electric Bike presenta un'estetica unica e riconoscibile, in linea con i valori d'immagine cari alla casa di Stoccarda proprietaria del marchio smart che, proprio con questo mezzo ha fatto il suo ingresso nel settore delle due ruote a pedalata assistita. A prima vista infatti non può non attirare l'attenzione il telaio in alluminio che richiama con forza i concetti di essenzialità e funzionalità, e come non apprezzare l'idea di integrare completamente la batteria nella struttura portante per dare maggior pulizia alla forma. La cura di ogni dettaglio e la scelta dei relativi componenti appare perfet-



La più costosa tra le ebike provate è la Specialized Turbo che ha un prezzo di listino di 5.500 euro

tamente in sintonia con il mondo che il veicolo desidera evocare e di cui sono anche testimonianza i diversi accessori appositamente creati, dalle borse al casco al supporto flessibile per lo smartphone. smart Electric Bike, nata per un pubblico cittadino ma esigente, tecnicamente si distingue per il propulsore BionX da 250 Watt nominali integrato nel mozzo della ruota posteriore, la trasmissione a cinghia dentata con struttura in fibra di carbonio, il cambio Sram I-Motion 3 al mozzo, i freni a disco Magura da 180 mm. Le batterie agli ioni di litio hanno un'autonomia che raggiunge i 100 km e richiedono circa 5 ore per una ricarica completa. Il prezzo di 2.899 euro si pone anch'esso nella fascia alta della categoria.

La più performante

Per quanto il prezzo di molte E-Bike presenti sul nostro mercato si stia assestando nella fascia alta compresa tra i 2000 e i 3000 euro, raramente ci è capitato di vedere una fuga in avanti come la proposta di **Specialized Turbo** che sfiora i **5.500 euro**.

A scanso di equivoci occorre però sottolineare subito che la Turbo è un mezzo molto particolare che, nelle intenzioni della casa americana, si propone di modificare il concetto stesso di mobilità urbana rivolgendosi a un pubblico di giovani e di appassionati attenti soprattutto alla velocità.

Turbo evoca velocità e prestazioni sin dal suo nome e può raggiungere la velocità di ben 45 km orari; pertanto non può considerarsi per la legislazione europea una bici a pedalata assistita ma bensì una e-bike che necessita per essere commercializzata delle relative omologazioni come ciclomotore.

La più sportiva? La KTM Macina Race



Per sapere di più [clicca qui](#)



Frisbee Dolomites è una bici a pedalata assistita di grande versatilità adatta a un impiego sia off road che da escursionismo o Touring

Ciò nonostante essa presenta soluzioni di grande interesse come il motore da 250 W specificatamente studiato in Specialized e integrato nel mozzo in maniera tale da rendere facilmente smontabile la ruota posteriore e soprattutto la batteria agli ioni di litio, anch'essa progettata da zero per dare tutta la potenza necessaria, totalmente alloggiata nel tubo obliquo. La ricarica avviene in due ore grazie al caricabatterie in dotazione.

La più "sportiva"

Se fino a poco tempo fa le bici a pedalata assistita avevano un range d'utilizzo prettamente cittadino, oggi si susseguono le proposte in ambito off road e non è raro vedere vere e

proprie mtb con motore ausiliario. Tra quelle che abbiamo provato, degna di particolare segnalazione come sportività e potenza è la **KTM Macina Race**, una mountain bike con ruote da 29" capace di destreggiarsi al meglio nei sentieri di campagna, superare ostacoli e fondi sconnessi. Il suo punto di forza è rappresentato dalla motorizzazione centrale Bosch che assicura il massimo dell'equilibrio e, grazie ai sensori di coppia, agevola le partenze da fermo senza alcun ritardo nell'erogazione dell'assistenza. Il sistema di sensori inoltre consente di graduare opportunamente la potenza in funzione dell'effettivo sforzo esercitato sui pedali.

Ben quattro sono i livelli di assistenza programmabili: Eco, Tour, Sport e Turbo. Quest'ultimo nel nostro test ha dato i migliori risultati anche nelle salite più ripide al punto che è sembrata quasi eccessiva la potenza resa disponibile. Ottima anche l'autonomia assicurata dalle batterie Bosch a ioni di litio 36V, 8Ah, 300Wh che, in funzione dell'impiego possono raggiungere anche i 120 km di autonomia e necessitano di un tempo di ricarica di 2 ore e mezza. Il prezzo è di 2399 euro circa.

La più versatile

Frisbee Dolomites rappresenta una sintesi delle molteplici esperienze di TC Mobility nel settore che hanno consentito la realizzazione di una bici a pedalata assistita di grande versatilità adatta a un impiego sia off road che da escursionismo o Touring. Proprio a tale scopo presenta particolarità progettuali uniche quali le ruote di diverse dimensioni



26" (ant.) e 24" (post.) che contribuiscono a dare maggiore stabilità alle basse velocità e a migliorare l'assetto con conseguente beneficio sulla frenata. Il telaio è stato concepito per meglio sostenere i carichi e le sollecitazioni, tenendo presente che il peso specifico di una e-bike in generale risulta essere più pesante di una bici tradizionale. Le forcelle posteriori possono ospitare gomme di grande diametro e sono predisposte al montaggio della ruota da 26" per chi desiderasse fare del "touring". Inoltre il bloccaggio sella ribassato consente anche un utilizzo in discese estreme tipo "downhill".

Il motore elettrico brushless retroazionato (alta coppia a bassa velocità) da 250 watt è posizionato a livello del mozzo posteriore, con ruota fonica da 12 magneti lamellari che garantisce una partenza in massimo 30 centimetri con qualsiasi rapporto del cambio.

Anche il peso risulta abbastanza contenuto assestandosi su 22,8 kg di cui 3,6 di batteria. Il prezzo di vendita è di 1915 euro.

La cittadina più innovativa

Se si ricercano insieme ai tratti classici della eco-bike cittadina elegante e raffinata anche caratteristiche d'innovazione tecnologica, **Wayer Futura** riunisce in modo ottimale questi concetti. Infatti se l'estetica ripropone una sobria city bike con telaio in alluminio idroformato, forcella ammortizzata e cambio Shimano Nexus 7 velocità, la trasmissione invece non è costituita dalla solita catena ma da un sistema a cardano, sigillato in bagno d'olio, che oltre a minimizzare la manutenzione ed eliminare la lubrificazione pro-

Cannondale E-Series è estremamente semplice ed intuitiva e, oltre ad essere adatta ad un variegato pubblico di utenti, si presta a diversi utilizzi



La urban bike ideale per andare al lavoro è la Wayer Futura

tegge il guidatore dallo sporco e invita a un abbigliamento anche più impegnato, per esempio per un utilizzo quotidiano per andare al lavoro in ufficio. Futura presenta inoltre la particolarità di poter essere equipaggiata con batterie LiPo con diverse prestazioni, da 10 Ah 37Volt con una autonomia da 62 km e un peso di 3,3 kg oppure da 12,5 Ah 37 Volt con una autonomia di 78 km e un peso di 3,8 kg. Il prezzo di vendita è di 2230 euro.

La più semplice e talentuosa

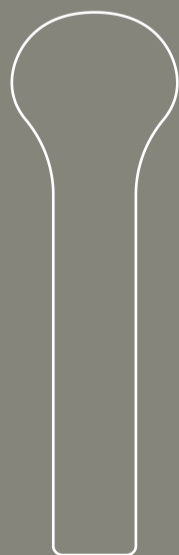
Sceglie la semplicità d'utilizzo la **Cannondale E-Series** per entrare nel settore delle bici a pedalata assistita proponendo un mezzo veramente alla portata di tutti. In particolare i comandi sono intuitivi, facilmente raggiungibili, frutto di un attento studio ergonomico delle impugnature che sono antiscivolo. Il motore è il collaudato Bosch montato in posizione centrale al di sotto della congiunzione inferiore del triangolo del telaio, che sta sempre più convincendo per le caratteristiche della sua coppia motrice e la capacità d'erogazione graduale. Anche in questo caso quattro sono le modalità di assistenza previste integrate a loro volta da tre differenti livelli di potenza del motore per adattare le possibilità di scelta a ogni esigenza di guida e ai diversi sforzi della pedalata rilevati dal sensore di coppia.

La E-Series è pertanto in grado di rivolgersi a una clientela particolarmente ampia che spazia dai più giovani che cercano un mezzo per muoversi, andare a scuola o divertirsi, agli adulti per andare in città, al lavoro o fare la spesa. Anche le doti di autonomia grazie alle batterie agli ioni di litio 288 Wh, 37V si esprimono al massimo consentendo autonomie in media di 80-100 km, prima di richiedere una ricarica che necessita di circa 2 ore e mezza. Il prezzo è nella fascia alta del mercato: 2928 euro.



PALINA

Bella e possibile



Oltre le apparenze

Con PALINA, la torretta di ricarica evolve in strumento di comunicazione ed elemento di arredo urbano. Elegante design antropomorfo e anima tecnologica al servizio della nuova mobilità elettrica. Un solo mezzo per ricaricare veicoli, trasmettere contenuti multimediali, anche promozionali, e illuminare.



Qual'è l'auto più adatta alle mie esigenze?



La curiosità nei confronti delle Zero Emissioni è in crescita sebbene i più ne abbiano appena sentito parlare. Da neofiti, come farsene un'idea? Una buona occasione sono le manifestazioni itineranti che iniziano a susseguirsi nelle piazze italiane. L'Enel Road Show è stata una di queste: sono andato a farvi un giro e ho provato in sequenza Nissan Leaf, Renault Zoe e smart E.D. Eccovi le impressioni...

• **Andrea Lombardo**

Mettiamo che domattina decidiate di darci un taglio con i costi della benzina; poniamo anche che la ricarica non sia un problema: avete uno spazio dove installare una wall box oppure frequentate una zona fornita di colonnine. Ebbene, come capire se e quale auto elettrica faccia per voi?

Le iniziative pubbliche organizzate per promuovere la mobilità elettrica sono, a mio avviso, il modo migliore per avere un primo approccio con questo mondo, ottenendo informazioni e toccando con mano le auto che le Case mettono di volta in volta a disposizione.

Pensando a chi non abbia potuto finora approfittarne ho fatto visita a una di queste manifestazioni, l'Enel Road Show, provando in sequenza le vetture esposte e riportandovi le mie impressioni tra Nissan Leaf, berlina compatta di segmento C, Smart E.D., mini car di segmento A, e Renault ZOE, utilitaria a due volumi di segmento B.

Uno sguardo d'insieme: per chi sono queste auto?

Mettiamo subito le cose in chiaro: si tratta di vetture diverse, adatte a target differenti di utilizzo.

Nissan Leaf appartiene al segmento C ed è una berlina compatta a 5 posti dal bagagliaio capiente, adatta alle esigenze di una famiglia. Fra le tre, si presenta come la più ac-

cessoriata e curata negli interni, accoglienti e spaziosi. Con una buona dose di eleganza – sia grazie alle finiture che ai materiali – può essere una valida auto di rappresentanza anche in ambito lavorativo.

Per via degli esterni dal disegno filante ma tranquillo è stata spesso accostata al pubblico femminile ma, sinceramente, nell'osservarla non si pensa né alla partner, né alla mamma.

ZOE è la sorpresa del 2013: Renault ha mes-

so in campo un'auto integrata alla perfezione nel design della nuova gamma, facendone la sorella a zero emissioni e meno appariscente della nuova Clio. ZOE mantiene però una buona dose di freschezza che piace ai giovani di ambo i sessi e non solo: le forme morbide e le dimensioni contenute – un vantaggio in città – possono attirare anche le signore, mentre gli spazi interni sono conformi a un nucleo familiare minimo che non cerchi un'ammiraglia bensì un'utilitaria.



Nissan Leaf appartiene al segmento C ed è una berlina compatta a 5 posti dal bagagliaio capiente, adatta alle esigenze di una famiglia



MULTI MEDIA
Per sapere di più [clicca qui](#)

Infine la **smart Fortwo Electric Drive**: in poche parole, una smart. L'indubbio vantaggio che ha la mini car due posti Daimler è di essere già nota e apprezzata dal grande pubblico: la sua versione elettrica, infatti, non si sposta di una virgola dagli allestimenti di quella tradizionale. Così anche il target raggiunto: per chi vuole una city car chic, parcheggiabile ovunque e senza emissioni inquinanti.

Impressioni dal posto di guida

Aprite la portiera della **Leaf** e sedetevi. La prima cosa che vi verrà in mente sarà la vostra poltrona preferita: l'avrete infatti appena trovata. La seduta è decisamente comoda e i materiali (pelle e vellutino su quella provata) sono confortevoli al tatto. Guardatevi intorno: dalla portiera al cruscotto, siete avvolti dai comandi. Tutto è a portata di mano, se non di dito: uno schermo touch nel mezzo della plancia e i comandi al volante gestiscono ogni cosa. Sotto il gomito destro un bracciolo porta la vostra mano a posarsi su una piccola leva: il pulsante sommitale è ciò cui si è ridotto il freno a mano, mentre Drive, Retro, Neutral (l'equivalente della folle) e Park sono le posizioni di marcia e sosta.

Selezionato Drive, basta rilasciare il freno per sentire la Nissan Leaf iniziare a muoversi impercettibilmente: sfiorate l'acceleratore e lei, semplicemente, va.

Il feeling di guida è sorprendente: nessuno strappo, solo tanta fluidità e potenza quando serve. L'auto risponde con una sensibilità che costringe alla delicatezza mentre accelerazione e sterzo si portano dietro la vettura come fosse aria, lasciando al guidatore un senso di estrema agilità. E anche nella modalità Eco la reattività della Leaf non è per nulla addormentata: trovarsi sopra gli 80 km/h senza accorgersene – tra la docilità di guida, la stabilità dell'abitacolo e il silenzio in cui si è immersi – è facile.

Buona la visibilità dei controlli: sul cruscotto dietro al volante, velocità e livello di carica residua sono sempre a portata di sguardo.

Salendo sulla **Renault ZOE** si nota subito un assetto di guida differente, con una seduta più rigida e meno avvolgente. Qui il fre-



ZOE mantiene nelle linee una buona dose di freschezza che piace ai giovani di ambo i sessi e non solo

MULTI MEDIA

Per sapere di più [clicca qui](#)

no a mano è fisico, mentre il cambio ha le stesse impostazioni. Gli indicatori di velocità, autonomia e recupero dell'energia hanno una grafica chiara ma il quadro che li ospita ha un taglio superiore netto che ne limita un po' la visibilità, specie in sterzata. Molto facile è invece controllare navigatore, radio e retromarcia via telecamera (con traiettoria ideale indicata) dal display touch al centro della plancia. Il feeling di guida è ottimo: la ZOE è fluida e, sempre in modalità Eco, un filo più scattante delle altre, da brava francese. Si guida con un dito, è maneggevole e sensibile: a diretto confronto, la Leaf sembra però più docile e leggera, sebbene non sia realmente così. La ZOE è più classicamente un'auto cittadina, con tutto il necessario e pochi orpelli. Il materiale prevalente è la plastica, con inserti in tessuto: gli allestimenti tipici di una vettura di fascia media. Gli spazi sono ben giocati, si viaggia comodi anche posteriormente. Unico neo: le finiture, che almeno sul modello provato non erano sopraffine.

La **smart Fortwo Electric Drive** è quella che più di tutte si fa "sentire": mentre Leaf e ZOE hanno motori impercettibili anche in accelerazione, la due posti Daimler ha un propulso-

re un po' più rumoroso – niente in confronto a un benzina o un diesel. La sensazione che la Smart E.D. trasmette è di grande proiezione in avanti: l'accelerazione in realtà non è così fulminea rispetto alle altre due, quello che fa la differenza è la massa. Più leggera e molto più piccola, la smart fa percepire molto di più l'ambiente esterno e l'aria, mentre Leaf e ZOE tengono gli occupanti in un guscio ben più isolato, in ragione di stazze differenti. Lo scatto da fermi è comunque bruciante, mentre i pedali sono meno sensibili di quelli Renault e Nissan. Gli indicatori a lancetta del livello batteria e del consumo in kWh si trovano nei due bulbi di plastica sopra il cruscotto, caratteristici già di alcune edizioni smart.

Tirando le somme

Leaf, ZOE e smart E.D. appartengono a tre fasce diverse di prezzo: acquistare la Nissan costa dai 24.790 ai 30.190 euro a seconda degli allestimenti più 79 euro/mese per l'affitto della batteria mentre la Renault da listino costa 21.650 euro. Infine la smart E.D. costa 19.927 euro + 68 euro/mese per 10 anni noleggiando la batteria, altrimenti le diverse versioni oscillano tra i 24.779 e i 31.195 euro.

In definitiva, se cercate un'auto che possa soddisfare ogni esigenza, la risposta che trovo più adeguata è Nissan Leaf, berlina compatta che si fa pagare ma che offre prestazioni, comfort e spazio a volontà. La ZOE è in pole position per conquistare chi vuole un'utilitaria fresca, giovane e versatile, a zero emissioni ma divertente da guidare. La smart Fortwo Electric Drive merita un'osservazione: fermo restando che la sua natura di citycar di tendenza è assodata, nella versione elettrica ha forse ancor più ragione di esistere. Non inquinante, davvero economica, maneggevole e poco ingombrante, incarna alla perfezione il concetto di "smart".



smart è adatta a chi vuole una city car chic, parcheggiabile ovunque e senza emissioni inquinanti

MULTI MEDIA

Per sapere di più [clicca qui](#)



Citroen DS5 Hybrid4 Airdream

È l'ammiraglia della gamma esclusiva e originale di Casa Citroen: ibrida nella formula e nelle forme, abbina un turbodiesel anteriore e un motore elettrico posteriore per una potenza di 147 kW disponibile in quattro modalità di guida. Ricercata e tecnologica negli interni, ha capacità di carico ridotte e non costa poco, ma si guida bene e non fa passare inosservati

• **Emanuelle Benvenuti**

Nella grande famiglia "con i baffi" di Citroen c'è un ramo speciale, che ha geni, cromosomi e Dna del Double Chevron ma vuole essere diverso, indipendente e originale. A Parigi gli hanno dato il nome di DS, che da un lato è un omaggio a una delle vetture più rappresentative del marchio e dall'altro è l'acronimo del "Different Spirit", lo spirito differente, che ne anima le creazioni. L'ultima delle quali si chiama DS5 ed è un'auto per cui è più facile dire cosa non è, piuttosto che cosa è veramente. Un po' berlina e un po' wagon, un po' coupé e un po' ammiraglia (è stata l'auto della prima uscita da presidente francese di François Hollande), non si lascia ridurre a nessuna definizione classica, proponendosi come una vettura capace di offrire "qualcosa in più". Anche là dove non arriva la vista: nella versione Hybrid4 Airdream, infatti, la DS5 presenta un modulo elettrico posteriore che, abbinato al motore a gasolio anteriore, la

rende un'intelligente e performante ibrida parallela capace di viaggiare a emissioni zero ma anche di sfoderare prestazioni brillanti, di affrontare ogni fondo con la forza delle quattro ruote motrici o semplicemente di ridurre i consumi a livelli minimi. Il tutto con uno stile esterno raffinato, interni affascinanti, un comfort di marcia elevato e una discreta praticità: un mix sapiente che un prezzo salato non mette esattamente alla portata di tutti. Anche se le dotazioni ecologica, tecnologica e di design dell'auto sono destinate a un pubblico di intenditori.

Tecnica

Sull'asse posteriore, al posto della tradizionale traversa deformabile, che equipaggia le gemelle con il solo motore termico, la Hybrid4 monta un treno a bracci multipli con al centro il motore elettrico, il riduttore e gli alberi di trasmissione. L'auto, infatti, è un'ibrida parallela con le ruote anteriori mosse da un propulsore tradizionale e quelle dietro da un'unità a corrente. Questa è un motore sincrono a magnete permanente Bosch con una potenza nominale di 20 kW tra 1.290 e 7.500 giri e un picco di 27 kW, un range di funzionamento tra -30 e +80° e tra 0 e 120 km/h e una coppia massima di 100 Nm tra 0 e 1.290 giri, che può salire nelle fasi di picco a 200 Nm. Lo alimenta una batteria al Nichel Metallo Idruro Sanyo, collocata anch'essa nella parte posteriore della vettura, le cui 168 celle garantiscono una potenza di picco di 31 kW, una capacità totale di 1,2 kWh e una carica di 5,5 Ah. Raffreddata da un sistema di ventilazione integrato e funzionante a una tensione com-

Quanto costa

Chic, So Chic, Business, Sport Chic e Pure Pearl: sono cinque gli allestimenti della DS5 Hybrid4 Airdream per un listino che parte da 38.100 euro, arriva a 47.600 e supera quello della versione termica più vicina per prestazioni, la 2.0 HDi 120 kW automatica, di 5.450 euro. Di serie fin dalla prima versione ci sono: 6 airbag, cerchi da 17", luci a Led, clima bizona, Esp, fendinebbia, radio Cd/Mp3, cruise control e vetri oscurati.



Il pomello accanto al cambio che determina quattro funzioni: Auto, Sport, ZEV e 4WD

Citroen DS5 Hybrid4 Airdream

SCHEDE TECNICHE

Caratteristiche	
Motore termico	Quattro cilindri 16 valvole Euro 5
Cilindrata	1.997 cc
Potenza massima	120 kW a 3.850 giri
Coppia massima	300 Nm da 1.750 a 3.500 giri
Motore elettrico	Sincrono a magneti permanenti Bosch
Potenza massima	20 kW in continuo (27 kW di picco) da 1.290 a 7.500 giri
Coppia massima	100 Nm (200 di picco) da 0 a 1.290 giri
Batteria	Nichel Metallo Idruro
Numero celle	168
Capacità massima	1,2 kWh
Potenza massima	31 kW
Voltaggio	Da 150 a 270 Volt
Carica	5,5 Ah
Cambio	Manuale pilotato a 6 marce
Trazione	Anteriore, posteriore o integrale
Prestazioni	
Velocità massima	211 km/h
Accelerazione 0-100	8,6 secondi
Consumo urbano	Da 3,9 a 4,2 l/100 km
Consumo extraurbano	Da 3,7 a 4,0 l/100 km
Consumo Combinato	Da 3,8 a 4,1 l/100 km
Emissioni CO ₂	Da 99 a 107 g/km
Dimensioni/Peso	
Lunghezza	453 cm
Larghezza	187 cm
Altezza	151 cm
Passo	273 cm
Massa complessiva	1.735 kg
Capacità serbatoio	60 litri
Cerchi	Da 17 a 19"
Bagagliaio	Da 325 a 1.145 litri
Prezzo	Da 38.100 a 47.600 euro



La copertura del motore Hdi due litri: gli organi ausiliari sulla destra (tra i quali la batteria tradizionale) e sulla sinistra i cavi ad alta tensione che collegano l'alternatore reversibile alle componenti elettriche del sistema ibrido



Il design aerodinamico dei cerchi da 19"

presa tra 150 e 270 Volt, è ricaricata dal motore termico e da un sistema di recupero dell'energia in decelerazione e frenata, che può arrivare a produrre 34 kW generando una decelerazione tra 3 e 5 volte superiore a quella di un motore tradizionale (con vantaggi anche sulla durata dei freni). Il motore termico è invece un turbodiesel quattro cilindri 16 valvole di due litri con sistema common-rail di terza generazione con pressione fino a 2.000 bar e turbo a geometria variabile, che sviluppa 120 kW a 3.850 giri ed eroga 300 Nm di coppia costante tra 1.750 e 3.500 giri. Abbinato a un cambio manuale pilotato a sei rapporti e dotato di un alternatore reversibile, che funge da motorino d'avviamento, sistema Start&Stop e generatore di 8 kW e 52 Nm per il motore elettrico, quando questo è a corto di batterie, porta la potenza massima della DS5 a 147 kW e la coppia a 450 Nm. Tali prestazioni sono rese possibili dal "cervello" del sistema, l'unità di controllo Bosch, che integra un trasformatore DC/AC e un convertitore e armonizza il funzionamento dei due propulsori secondo quattro logiche selezionabili tramite un pomello accanto al cambio: Auto, Sport, ZEV e 4WD. La prima è pensata per l'utilizzo principale e persegue gli obiettivi di contenere i con-

sumi e garantire il comfort: sfrutta fino a 120 kW di potenza e 20 kW di spinta elettrica (sino a 70 km orari) con leggi di cambiata e una reattività al pedale del gas "risparmiose". La regolazione Sport massimizza le performance, tenendo sempre acceso il motore termico, ritardando le cambiata, rispondendo immediatamente alla pressione sul gas e spremendo fino a 27 kW dal propulsore elettrico: la potenza massima arriva così a 147 kW. Un po' di meno, 140, sono invece quelli disponibili in configurazione 4WD, che garantisce una spinta costante anche sull'asse posteriore, grazie all'alternatore reversibile, mentre con la funzione "Zero Emission Vehicle" la potenza massima è di 20 kW, sufficienti a muovere l'auto per circa 4 km (con le batterie al massimo della carica) a una velocità massima di 60 km orari.

Interni

Alla semplicità (relativa) del reparto tecnico – un motore davanti, uno dietro e una centralina ad accordarli – fa da contrasto l'elaborazione maniacale degli interni. Salendo a bordo della DS5 – operazione più semplice per i passeggeri anteriori che per quelli posteriori, che scontano un'apertura un po' scarsa delle por-



tiere – si entra in un mondo di raffinatezze e cura dei dettagli che sfiora l'eccesso. Niente è lasciato al caso, quasi nulla appare "di serie" e la ricercatezza sembra un imperativo irrinunciabile. Sui battenti anteriori una scritta illuminata incastonata in un placca d'alluminio ricorda la natura ibrida dell'auto, che due ampi schermi ribadiscono a guidatore e passeggeri in ogni momento. Il principale è quello del sistema di infotainment nella consolle centrale e mostra i flussi d'energia da e verso le ruote e tra motori e batteria e i consumi medi degli ultimi 30 minuti a intervalli di 5, oltre alla percentuale di funzionamento elettrico; l'altro sta nel lato destro del cruscotto e riporta anch'esso flussi e consumi. Chi guida, poi, dispone di un terzo indicatore: è l'Head-Up Display, sul quale vengono proiettate impostazioni del cruise control, indicazioni del navigatore e velocità, con quest'ultima che da bianca diventa azzurra se si procede in modalità solo elettrica.

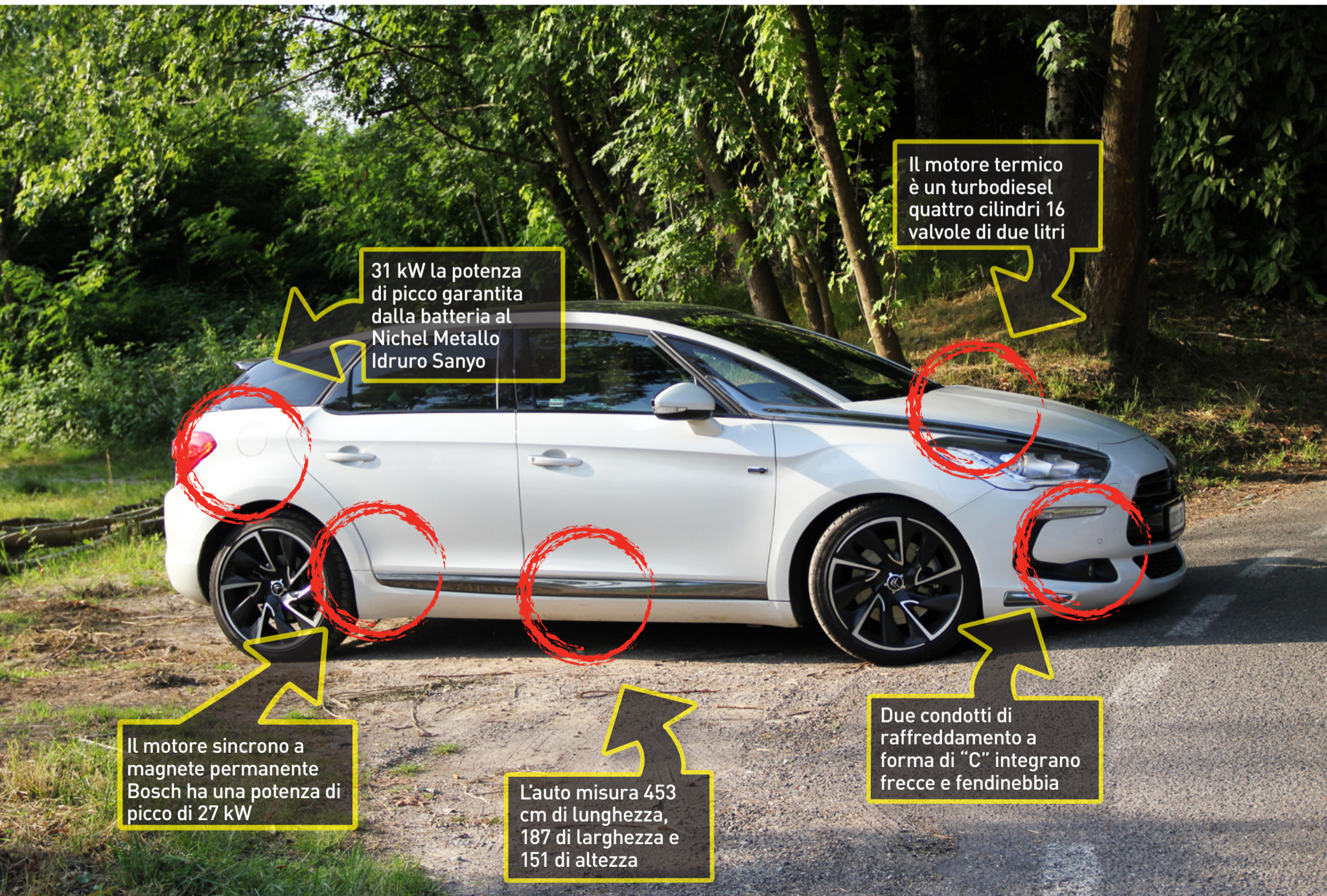
I posti anteriori risultano ampi e comodi, anche se il tunnel centrale è piuttosto largo, e quelli posteriori riservano una buona accoglienza a gambe, spalle e testa di tre persone, malgrado la linea discendente del tetto. Sull'esemplare provato i rivestimenti erano integrali in pelle



I sedili sono rivesti in pelle bicolore bianca e nera



I comandi disposti sul tunnel centrale



31 kW la potenza di picco garantita dalla batteria al Nichel Metallo Idruro Sanyo

Il motore termico è un turbodiesel quattro cilindri 16 valvole di due litri

Il motore sincrono a magnete permanente Bosch ha una potenza di picco di 27 kW

L'auto misura 453 cm di lunghezza, 187 di larghezza e 151 di altezza

Due condotti di raffreddamento a forma di "C" integrano frecce e fendinebbia

bicolore bianca e nera, con le sedute realizzate con una elaborata e preziosa trama simile ai bracciali degli orologi, e le finiture erano in alluminio e materiali ad effetto metallico con disegno gofrato.

Ma la raffinatezza è una caratteristica distintiva di tutte le DS5 e si ritrova nella strumentazione analogico-digitale a tre elementi, nei tasti e pomelli luccicanti della consolle, nella corta leva del cambio, nei comandi dell'evoluto e intuitivo sistema multimediale e nei comandi dei vetri elettrici sul tunnel, che hanno i loro "gemelli" sul tetto. Qui, infatti, sono presenti, come in un vero cockpit aeronautico i controlli dell'Head-Up Display e delle tre porzioni indipendenti del grande tetto panoramico, che insieme alle luci a Led illuminano lo spazioso abitacolo. Decisamente meno generoso risulta al contrario il bagagliaio, che gli organi elettrici riducono dai 468 litri delle normali DS5 a soli 325, accessibili peraltro tramite un varco piuttosto alto da terra.

Impressioni di guida

Grazie alle numerose regolazioni del sedile, il guidatore può trovare facilmente la giusta posizione. La seduta resta sempre piuttosto alta ma il sacrificio che questo comporta in termini di sportività è ampiamente compensato in fatto di comfort e percezione degli ingombri (anche se la visibilità è complessivamente scarsa). Il volante con cuciture doppie ha il giusto diametro e un bello spessore ed è facilmente manovrabile malgrado la parte inferiore appiattita; la strumentazione è ricca e ben leggibile in ogni condizione di luce, mentre l'abbondanza di comandi, distribuiti sul volante, sulla plancia, nella consolle, sul tunnel e sul tetto, può creare un po' di confusione e distrarre durante la marcia. Fortunatamente, invece, nessun disturbo arriva alle orecchie di chi guida e dei passeggeri durante la marcia: se si esclude un minimo rumore di rotolamento delle larghe gomme (la vettura del test montava massicci pneumatici da 235), l'auto risulta perfettamente isolata e assolutamente silenziosa.

Ed è il silenzio l'unica cosa che si sente anche dopo aver premuto il tasto di avviamento: sul cruscotto compare la scritta "Ready" e, innestata la marcia in modalità Auto, la Hybrid4 si mette in movimento con il sibilo del motore elettrico. Se la pressione sul gas è delicata, i 1.700 kg a vuoto dell'auto procedono a corrente con un brio sufficiente a non farsi redarguire dai clacson di chi segue, ma se si schiaccia con più decisione entra in funzione anche il motore termico.

Se non fosse per le indicazioni dei display, la collaborazione e la staffetta tra le due alimentazioni sarebbe inavvertibile, tanto è accurata la messa a punto del sistema, che compensa le perdite di coppia delle cambiate (affidate a una trasmissione tanto morbida quanto lenta) con una spinta supplementare del propulsore a corrente. Quel che invece si nota è l'impo-



L'immagine trasmessa dalla telecamera posizionata sopra la targa. Le linee colorate indicano la traiettoria dell'auto e la distanza dei paraurti rispetto agli ostacoli



L'ampio tetto panoramico



Il cruscotto: a sinistra c'è il potenziometro, al centro il tachimetro e a destra il display multifunzione con i contachilometri totale e parziale

stazione eccessivamente conservativa del settaggio automatico: il turbodiesel tende a restare spento il più possibile, la centralina ordina il cambio di marcia appena il regime lo consente e l'acceleratore reagisce con ampio ritardo alle sollecitazioni. Il risultato sono buone percorrenze ma a costo di una certa frustrazione.

Girando il selettore sulla modalità Sport, la musica cambia radicalmente: la DS5 diventa brillante, grintosa e sensibile, le marce restano innestate anche al salire dei giri e la risposta al gas è immediata, quasi nervosa. Certo, malgrado i 147 kW nominali, le prestazioni dell'auto non sono da vera sportiva – la scheda tecnica riporta 8,6" nello 0-100 e 211 orari di punta – ma bastano a togliere ogni dubbio a chi è convinto che le ibride siano vetture pulite ma noiose.

Destinate a un utilizzo più occasionale, le funzioni ZEV e 4WD mantengono, per parte loro, ciò che promettono: la prima garantisce 4 km, e forse qualcosa in più, di autonomia puramente elettrica, l'altra assicura la spinta anche delle ruote posteriori in condizioni di necessità (anche se per avere un po' di grip lontano dall'asfalto è indispensabile montare delle gomme meno sportive di quelle di serie). Qualunque sia il settaggio prescelto, comunque, la Hybrid4 si rivela un'auto sicura e affidabile: grazie al passo lungo (273 cm), alle sospensioni rinforzate e ai grandi cerchi, si rivela sempre stabile e granitica in curva, ben piantata a terra e discretamente agile.

Lo sterzo non è molto diretto ma ha una buo-

na consistenza, l'assetto è ben sostenuto (a costo forse di una eccessiva rigidità) e la presenza degli organi elettrici al posteriore regala un grande equilibrio dinamico.

La frenata, poi, una volta abituatisi alla resistenza supplementare del sistema di recupero dell'energia, che all'inizio è leggera per poi aumentare improvvisamente, risulta potente e modulabile. In conclusione, i consumi: con i cerchi da 19" dell'auto in prova la Hybrid4 è omologata per 4,1 l/100 km, pari a 107 g/km di CO₂, ma, tranne una breve sezione del test dedicata al massimo risparmio, nella quale abbiamo faticosamente raggiunto i 4,4 l/100 km, la media reale si è attestata sui 5,8 l/100 km, un dato inferiore a molte vetture di dimensioni simili ma equipaggiate con motori più piccoli e capaci di prestazioni meno vivaci.

© All Rights Reserved

PIÙ E MENO

+ CI È PIACIUTO

Look originale
Interni molto curati
Stabilità e sicurezza
Semplicità e messa a punto del sistema ibrido

- NON CI HA CONVINTO

Visibilità scarsa
 Ridotta **capienza** del bagagliaio
Prestazioni "strozzate" in modalità Auto
Comandi troppo sparpagliati



Autonomia: 80 km
Tempo di ricarica: 5 ore
Prezzo: 6.900 euro



LemEV Stream

Mobilità urbana ma anche capacità di carico da GT: il maxiscooter elettrico proposto da Luma con il marchio Lem punta su praticità e comfort e, grazie al motore da 5 kW, si distingue per le sue prestazioni di alto livello

• Leslie Scazzola • Foto: Marco Zamponi

Dopo l'acquisizione nel 2008 del marchio Lem Elmetts da parte dell'azienda spagnola Luma, specializzata nella commercializzazione di prodotti e accessori per le due ruote, lo Stream rappresenta il debutto del marchio nel mondo degli scooter elettrici. Già impiegato da alcune forze di Polizia locale in terra iberica, lo scooter elettrico LemEV è progettato e sviluppato in Spagna con la collaborazione di un pool di aziende, tra cui la società iberica Inmotec, conosciuta nel mondo del Motomondiale. Le credenziali per un progetto valido ci sono tutte, così come le caratteristiche tecniche: motore elettrico Brushless da 5 kW, batterie al Litio LiFe P04 senza "effetto memoria", freno rigeneratore, cavo di ricarica integrato e soprattutto prestazioni di buon livello, a cominciare dai 110 km/h



LemEV Stream SCHEDA TECNICA

Motore	5 kW
Batteria	Ioni di Litio LiFe P04 (72V - 50 Ah)
Elettronica di controllo	MOSFET
Tempi di ricarica	5 ore
Durata	2000 cicli di ricarica
Caricabatterie	interno
Velocità Max	110 km/h
Autonomia Max	80 km
Carico Max	180 kg
Pendenza Max superabile	n.d.
Freni (Ant/Post)	Idraulici a disco
Forcella	idraulica
Sospensione posteriore	doppio ammortizzatore
Ruote (Ant/Post)	13"x2,5" - 13" x 3,5"
Altezza sella	800 cm
Interasse	1.555 mm
Peso Lordo	196 kg
Dimensioni (LxLxH)	765 x 2.140 x 1.255 mm

di velocità massima dichiarati o ancora gli 80 km di autonomia media.

La curiosità per questo test viene però anche dal design aggressivo dello Stream che, unitamente all'immatricolazione paritetica a quella di un comune 125 endotermico, colloca lo Stream nella nicchia degli scooter elettrici "formato maxi". Grazie alla collaborazione dell'attività bergamasca Eco-Rent di Bergamo, specializzata nel noleggio e nella vendita di veicoli elettrici in genere, abbiamo avuto modo di provare lo Stream mettendolo alla prova nel traffico e lungo i dislivelli che contraddistinguono il comune lombardo.

Completo nella dotazione e accogliente, le finiture però meritano più attenzione

Il design è quello di uno scooter sportivo, mentre la dotazione chiarisce l'ambizione di creare

- 1** Sulla manopola sinistra è situato un comando che aziona il freno rigenerativo del motore che agisce sulla ruota posteriore
- 2** Tasto "Boost" posizionato sul comando destro, che garantisce un po' di sprint in più per affrontare partenze o salite impegnative
- 3** Doppio ammortizzatore posteriore ed impianto frenante di ottima qualità
- 4** Freno a disco da 220 e pinza a 1 pistoncino

uno scooter che possa fornire comfort e praticità anche per le percorrenze più lunghe. Particolarmente riuscito il vano sottosella, capace di contenere due caschi e raggiungibile ribaltando la sella oppure dallo sportello posteriore. Altrettanto comodi risultano i due cassette (di cui uno dotato di serratura) posti nel retroscudo all'altezza delle ginocchia. Per contro, alcune finiture risultano migliorabili, a cominciare dalle plastiche, rigide e di qualità poco aderente alle velleità del veicolo, o ancora dei comandi al manubrio di stampo ciclomotoristico. In compenso, la posizione offerta al pilota è davvero centrata, comoda e per nulla affaticante. La sella è ampia e conformata con due piani seduta distinti per pilota e passeggero, ma anche ai guidatori più alti è offerta la possibilità di arretrare e trovare così la postura migliore. Grande comfort quindi, a cui si aggiunge un discreto spazio per i piedi (purtroppo il trave portante del telaio "taglia" in due la pedana) e la discreta protezione aerodinamica offerta dal cupolino. Ampio e di facile consultazione il quadro strumenti, contraddistinto da un design essenziale.

Design sportivo, indole da GT

Lo Stream appare agile e scattante fin dai primi metri, grazie anche all'ampia impugnatura del





manubrio. Nel traffico e negli spazi angusti si muove con estrema disinvoltura, nascondendo il peso di ben 196 kg. L'unico appunto in fatto di dinamica viene dal fissaggio avanzato del manubrio rispetto all'asse di sterzo, caratteristica che conferisce scarso feeling nelle curve a bassa velocità. La scelta è probabilmente dettata dalla volontà di contraddistinguere lo Stream con una elevata maneggevolezza, però è una caratteristica che necessita di essere metabolizzata.

In velocità, l'effetto scompare totalmente, lasciando il posto ad un buon bilanciamento ed elevata stabilità in curva, limitata solamente dallo sfregamento del cavalletto laterale (ma è previsto di serie anche quello centrale) che arriva a toccare l'asfalto alle massime inclinazioni sul lato sinistro.

Il motore spinge in modo regolare, con un discreto spunto in partenza e un allungo interessante. Per ottenere il me-

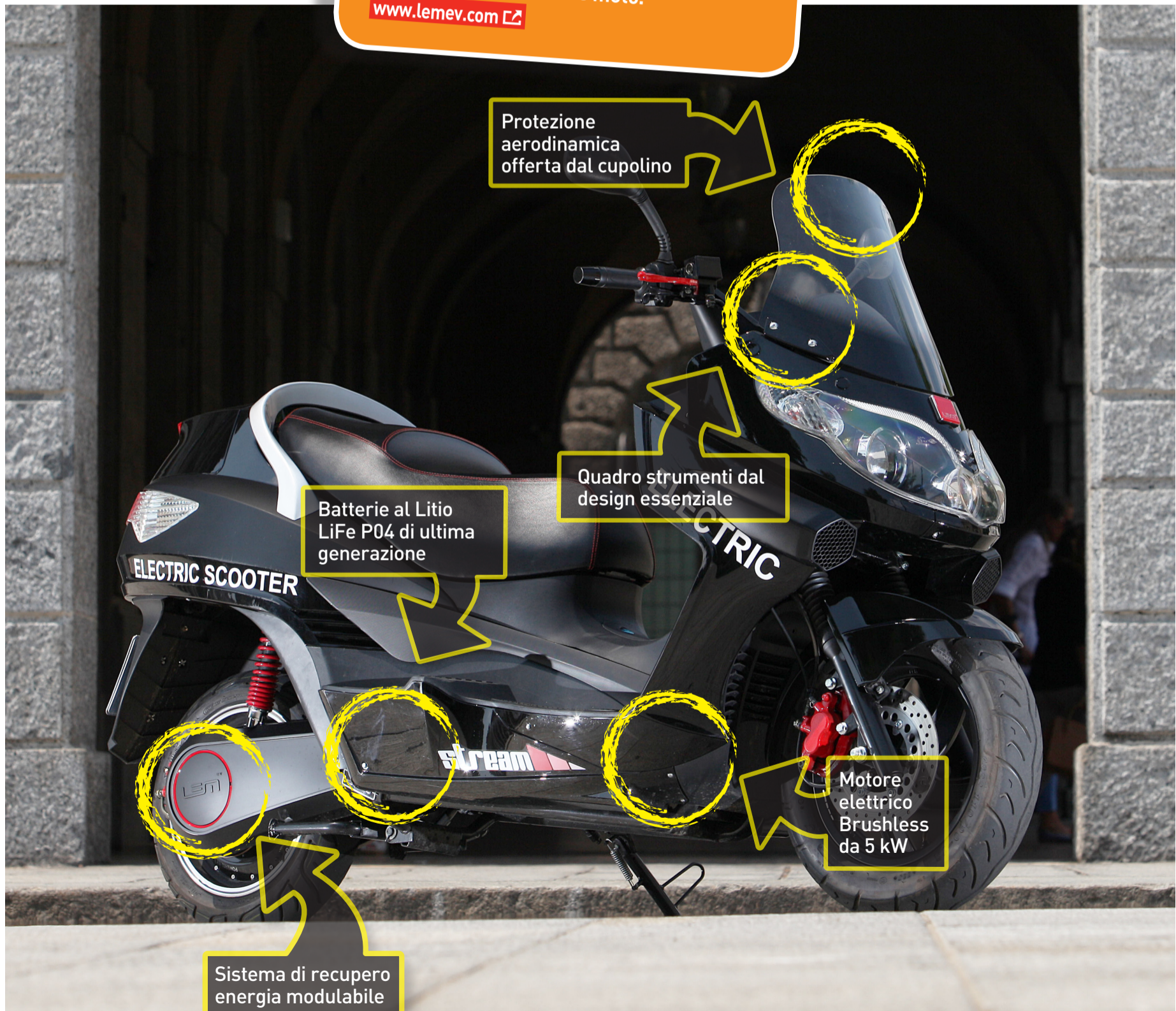
glio è necessario agire sul tasto "Boost" posizionato sul comando sinistro, il quale garantisce un po' di sprint in più per affrontare partenze o salite impegnative. Impeccabile la modulabilità dell'acceleratore, così come la capacità di viaggiare con "un filo di gas" senza controindicazioni, anche a velocità estremamente basse nel traffico.

Nonostante l'immagine sportiveggiante, lo Stream è uno scooter che offre il meglio di sé nella guida tranquilla, come peraltro dimostrato dalla taratura morbida ma controllata nell'escursione del doppio ammortizzatore posteriore. In questo senso, l'impianto frenante si comporta bene, mentre se si aumenta un po' il passo, in discesa o tra le curve, per ottenere rallentamenti adeguati è necessario stringere i comandi con forza. Ci è piaciuto il sistema di recupero dell'energia in frenata, che tramite un comando da azionare con il pollice sinistro permette di modularne l'azione e il ral-

LEM ELECTRICAL VEHICLE:
COMMERCIALIZZATO IN SPAGNA NEL 2012,
DA POCHI MESI ANCHE IN ITALIA

La società Luma, proprietaria del marchio Lem EV, ha la sua sede principale a Hernani, nei Paesi Baschi. Specializzata nella commercializzazione di accessori per le due ruote, il progetto Stream ha preso il via nel 2008 dopo l'acquisizione del marchio Lem e grazie alla collaborazione di alcune società iberiche specializzate nella produzione di veicoli e componenti elettronici. Lo scooter ha debuttato sul mercato interno spagnolo nel 2012, e a oggi ne sono stati immatricolati circa 100 esemplari. 4 veicoli Stream sono ora in uso presso la Polizia di Barcellona, ma anche altri corpi di Polizia locale spagnoli. La rete commerciale in Italia è in fase di creazione, con l'obiettivo entro l'anno di consolidare circa 20 punti vendita selezionati tra operatori specializzati nelle energie alternative e nel settore moto.

www.lemev.com



Protezione aerodinamica offerta dal cupolino

Quadro strumenti dal design essenziale

Batterie al Litio LiFe P04 di ultima generazione

Motore elettrico Brushless da 5 kW

Sistema di recupero energia modulabile



5 Vano sottosella, capace di contenere due caschi e raggiungibile ribaltando la sella oppure dallo sportello posteriore
6 I due cassettei (di cui uno dotato di serratura) posti nel retroscudo all'altezza delle ginocchia

lentamento sulla ruota motrice che ne deriva. Una sorta di freno supplementare. Durante il test, affrontato con temperature ambientali elevate e in un percorso composto per lo più di salite, abbiamo notato un leggero calo prestazionale dovuto probabilmente all'eccessivo riscaldamento dei componenti elettrici. Pochi istanti di sosta e tutto è tornato nella norma-

lità, anche se va detto che per esigenze fotografiche (con continue partenze in salita, anche con passeggero) e condizioni di traffico particolarmente gravose hanno totalizzato uno stress per il veicolo difficilmente riproducibile in condizioni d'uso normali.

Un'ultima considerazione riguardo al prezzo: 6.900 euro rappresentano una cifra importante, però in linea con altre proposte del settore maxiscooter con propulsione elettrica. Considerata la praticità e il comfort offerti dallo Stream nell'utilizzo quotidiano, oltre al risparmio in termini di costi di gestione e manutenzione, c'è margine per farci ben più di un pensiero.



Non resta che provarlo e verificare se corrisponde alle proprie esigenze di mobilità. ●

PIÙ E MENO

⊕ CI È PIACIUTO

Capacità di **carico**

Comfort di guida

Sistema di **recupero energia** modulabile

⊖ NON CI HA CONVINTO

Finiture migliorabili

Frenata poco incisiva

Luce a terra limitata



Autonomia: 50 km (a seconda dell'utilizzo e del percorso prescelto)

Tempo di ricarica: dalle 6 alle 8 ore (a batteria completamente scarica)

Prezzo: 1.579 euro (IVA inclusa)

Frisbee Scoobi

Caratterizzata da una struttura unisex, sobria e funzionale, facilmente adattabile a diversi utenti e situazioni di impiego, Frisbee Scoobi di TC Mobility è un veicolo versatile, potente, affidabile ed economico. Perfetto per risolvere problemi quotidiani di mobilità sia in zone urbane che extraurbane

- **Roberto Zanetti**
- **Foto: Stefano Troilo**

Frisbee Scoobi è stata concepita come e-bike di qualità, studiata per il cliente europeo, essenziale nella linea e semplice nel funzionamento. Affidabile, robusta, sempre aggiornabile e riparabile, con elevato mantenimento del valore nel tempo e con un buon rapporto qualità/prezzo/prestazioni.

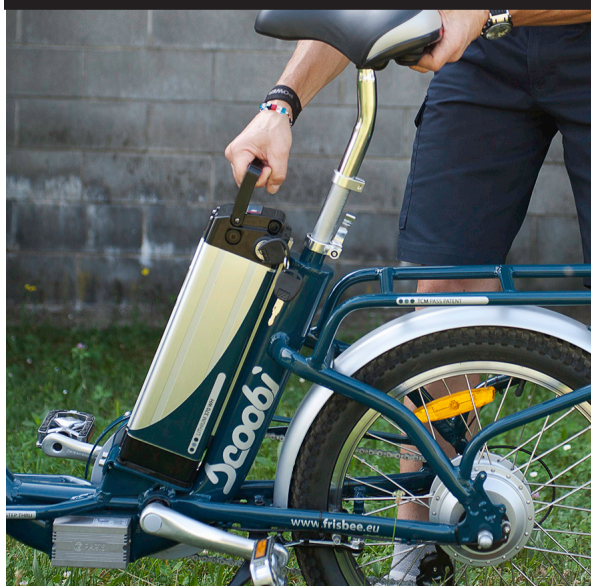
Scoobi è un'e-bike dai requisiti davvero particolari. In TC Mobility si era pensato di realizzare un moderno mezzo urbano da collina che potesse coniugare le caratteristiche di maggiore robustezza dello scooter alle innegabili doti di leggerezza, praticità ed economicità di una bicicletta a pedalata assistita. Missione compiuta (e ben riuscita). L'assetto del telaio, in pregiato alluminio 7005 con robusto monotubo preformato e scavalco particolarmente basso, portapacchi integrato e ruote differenziate 24" e 20", tipiche di un assetto stile "moto-cross", conferiscono a questo esemplare doti uniche. Utile per muoversi in zone collinari, caratterizzate da frequenti salite, e allo stesso tempo con ottimi requisiti di carico e di trasporto.



Principali dotazioni di serie:

Computer: display su manubrio (lato sinistro) per selezione modalità di funzionamento manuale e automatico con gestione amperometrica a 5 soglie della potenza motore e indicatore a 5 led per verifica dinamica del livello di carica della batteria. Funzioni Cruise Mode e camminata assistita
Illuminazione: fanale anteriore 6V 3W e posteriore a 3 led a persistenza, dinamo con protezione da sovratensioni certificata, catarifrangenti ruota certificati
Portapacchi: robusto portapacchi posteriore integrato che offre anche possibilità di trasporto e parcheggio bici in verticale
Cavalletto: cavalletto laterale nero.

L'estrazione della batteria, alloggiata lungo il tubo orizzontale e fissata tramite una chiavetta/antifurto in dotazione, avviene facilmente tirando verso l'alto con una comoda manopola ripiegabile



Frisbee Scoobi

SCHEDA TECNICA:

Telaio: alluminio 7005, per ruota posteriore 20" e anteriore 24"; scavalco particolarmente basso a soli 27 cm da terra e interasse ruote ridotto di 110 cm per elevata maneggevolezza,

Cambio: 7 velocità

Freni: V-brake in duralluminio 110 mm, neri; freno posteriore montato orizzontalmente in basso per migliore prontezza di frenata

Forcella: acciaio 24"-Ø1"-1/8, con freno V-brake invertito e supporto per lucchetto

Guarnitura: corona acciaio 48 denti con doppio carter di protezione e antideragliamento catena, pedivelle in duralluminio L=165 mm; carter catena in alluminio

Ruota libera: 7 velocità 11-32 denti, catena dacromet

Attacco manubrio: Zoom in alluminio registrabile in altezza e inclinazione, avanzamento 110 mm

Piega manubrio: Zoom in alluminio largh. 580 mm

Sella: Confort a elastomeri, nera con catarifrangente posteriore rosso

Reggisella: in acciaio inox, regolabile in altezza Ø27.2 mm, lungh. 350 mm, piegato in avanti di 90°

Cerchi: in alluminio: posteriore 20"x1.75, anteriore 24"x1.75, 36 fori con indicatore di usura, silver

Pneumatici: Kenda: posteriore 20"x2.35, anteriore 24"x1.75 con valvola tipo Auto e banda riflettente

Pedali: duralluminio con antiscivolo

Peso: approssimativo, senza batteria 19,4 Kg, peso solo batteria litio 3,6 Kg

Colori: blu oceano



Con il display firmato TC Mobility, posizionato sul lato sinistro del manubrio, si possono selezionare la modalità di funzionamento manuale e automatico con gestione amperometrica a 5 soglie della potenza motore. Inoltre con l'indicatore a 5 led è possibile verificare la dinamica del livello di carica della batteria, le funzioni Cruise Mode e camminata assistita



Sul lato destro, a fianco della manopola ergonomica in materiale antiscivolo, è presente un dispositivo a "rotella" che permette di modulare la velocità del motore (autolimitato a 25 km orari per legge). I led A, E, Empty, invece indicano la modalità di funzionamento manuale o automatico della potenza del motore che si andrà a scegliere nel corso della guida



Nella ruota posteriore da 20" (soluzione adottata nelle moto da cross) della Scoobi è integrato il motore Brushless con riduttore epicicloidale da 250 Watt



La centralina dell'impianto elettrico è posta in prossimità della curva inferiore del telaio, esattamente sotto la batteria e la pedivella sinistra

IN EVIDENZA

Frisbee Scoobi grazie al suo telaio unisex è facilmente scavalcabile e si adatta a qualunque statura, regolando sella e manubrio con solo pochi aggiustamenti. Questo la rende particolarmente idonea a un utilizzo versatile e universale (molto indicata per la famiglia) o per impieghi di noleggio. L'uso dei comandi risulta molto facile e intuitivo. Barre luminose a LED indicano in tempo reale lo stato di carica degli accumulatori e la potenza assorbita dal motore.

Caratteristiche:

Motore: Brushless con riduttore epicicloidale da 250 Watt. Sistema di pedalata assistita a doppia ruota fonica posteriore PAS a 12 magneti per avvio con qualsiasi rapporto del cambio, brevettato TC Mobility

Batteria: al litio 37V-10Ah in box di alluminio, posizionata anteriormente al tubo sella per bilanciamento ottimale dei pesi, massima accessibilità e con sistema di aggancio rapido. Display a led per verifica statica del livello di carica della batteria

Cicli di ricarica: 600 cicli completi

Accessori e materiali utilizzati per il test

Casco: Limar mod. Velov
Occhiali: Tifosi mod. Veloce
Gloss Carbon

PIÙ E MENO

⊕ CI È PIACIUTO

La Scoobi è preparata con un allestimento di prima qualità, sia nella motoristica che nell'elettronica (sviluppo TC Mobility). Questi fattori fanno di questa bicicletta a pedalata assistita un veicolo estremamente **affidabile** anche in condizioni estreme. Manubrio, tubo sella, tubo forcella, freni, cerchioni, mozzi, pedivelle e pedali in duralluminio forgiato conferiscono alle Scoobi di Frisbee leggerezza, robustezza e manovrabilità ai massimi livelli.

⊖ NON CI HA CONVINTO

Negli ultimi servizi ho testato delle eco-bike di altri marchi che danno molto risalto alla parte cromatica e all'estetica, magari mettendo un pochino in secondo piano le peculiarità costruttive del mezzo o giocando sull'**impatto visivo** allo stato puro. Frisbee inverte questa tendenza mettendo in primo piano gli aspetti tecnologici delle sue bici a discapito dell'esteriorità.



Autonomia:
in media 60 km
Tempo di ricarica: 5 ore
con ricarica completa
Prezzo: 1.990 euro (IVA
inclusa)

KLAXON HABOOB 1.0

Klaxon unisce la scienza giapponese alla progettazione italiana. Un mix vincente di innovazioni e tradizione per creare modelli di qualità superiore, costruiti e assemblati con l'esperienza dei tecnici di casa nostra in stretta collaborazione con un evoluto sistema "made in Japan", ricco di tecnologia orientale

• Roberto Zanetti • Foto: Stefano Troilo

Klaxon Haboob 1.0 SCHEDE TECNICA:

Telaio	MTB alluminio trekking special
Cambio	Sram automatico
Freni	anteriore a disco meccanico 375 c/dischi 6 fori; posteriore all. v-brake
Forcella	alluminio att. Disco
Attacco manubrio	alluminio
Piega manubrio	alluminio flat
Leve	alluminio 4 dita
Sella	Selle Royal Mach
Reggisella	alluminio
Cerchi	alluminio
Pneumatici	Rubena 700x35c
Pedali	alluminio
Strumentazione	console comandi sul manubrio
Peso bici completa	18 kg.
Peso kit motore	3,2 kg. comprensivo di batteria, centralina e console comandi sul manubrio
Colori	nero opaco
Caratteristiche	
Motore	motore elettrico Sunstar S03+ 250W e 44NM
Batteria	centrale, ioni di litio 286Wh
Assistenza	tre livelli: normale - eco - turbo
Cicli di ricarica	1.000 cicli



Nella foto il computerino sul quale è possibile, tramite il pulsante "M", accedere ai 3 livelli di assistenza: "normale" per uno stile di guida confortevole; "eco" per la miglior resa e durata della carica della batteria; "turbo" per uno stile di guida brillante e sportivo. Inoltre, sempre sul medesimo dispositivo, si può monitorare il consumo della batteria e, per mezzo dei pulsanti "on-off", accendere o spegnere il collegamento del motore elettrico.



Il forcellino in alluminio del telaio nel quale va a inserirsi lo sgancio (serrato con un dado) per l'unico pignone predisposto sulla Klaxon Single Speed



Il motore elettrico Sunstar S03+ da 250W è collocato e fissato sotto il telaio. La sua posizione centrale permette di abbassare il centro di gravità del mezzo rendendolo stabile e maneggevole. Tale soluzione permette di ottimizzare la naturale distribuzione dei pesi trasferendo la potenza del motore sulla trasmissione in modo armonioso e progressivo



L'impianto frenante, nella ruota anteriore, è dotato di uno speciale freno a disco meccanico 375 c/dischi con 6 fori. La frenata, per merito di questo valido sistema, viene effettuata progressivamente ed è sempre efficiente in ogni situazione di guida, sia su strade sconnesse (per esempio sul pavé) o con la pioggia

Nella storia della bicicletta la ruota libera è stata una grande invenzione: è il dispositivo che permette alla bici di avanzare anche se teniamo i pedali fermi e che ci fa risparmiare molta fatica. Con la Klaxon Haboob 1.0 – supportata dal brillante motore elettrico Sunstar da 250 Watt – basta sedersi in sella, allacciare il casco e con la semplice pressione dei piedi sui pedali avviare la marcia dell'e-bike.

La sua linea evoca le bici di un tempo, così come il suo colore nero opaco anche se andando

ad approfondire le soluzioni tecnologiche con le quali è stata progettata e il motore elettrico a supporto della pedalata, ci si trova davanti un mezzo attualissimo.

Tutto questo, ovviamente montato su un robusto telaio in alluminio, è ciò che emerge dalla prova della Single Speed di Klaxon. Un marchio giovane che grazie alla passione e alle competenze di un team affiatato di ingegneri, designer e imprenditori si è specializzato nella progettazione di biciclette a pedalata assistita dall'alto valore tecnologico.

POSIZIONAMENTO DELLA BATTERIA:

A borraccia, fissata sul tubo obliquo ed estraibile

PIÙ E MENO

➕ CI È PIACIUTO

Il kit Sunstar S03 che comprende motore, batteria, centralina e console comandi sul manubrio è un'ottima soluzione "aggiuntiva" per una bicicletta particolare come la Single Speed di Klaxon. Un mezzo di tendenza non semplice da guidare, e non per tutti, ma sicuramente reso più facile e intuitivo con l'ausilio del brillante motore elettrico da 250 Watt. La sua posizione centrale permette di abbassare il centro di gravità del mezzo rendendolo stabile e maneggevole. Inoltre, adottando questo sistema, si ottimizza la **naturale distribuzione dei pesi** trasferendo la potenza del motore sulla trasmissione in modo armonioso e progressivo.

➖ NON CI HA CONVINTO

La Single Speed usata per il test è un po' "scarna" nella **dotazione di serie** che spetterebbe di diritto a una bici di questo genere. La sua filosofia è quella d'essere un mezzo essenziale, pratico, da sfruttare a 360° nel bel mezzo del traffico cittadino... A mio parere, proprio per questo, avrebbe dovuto avvalersi di luci e led (anteriori e posteriori), di un LCD multifunzionale che rilevi ora – velocità – odometro, di un cavalletto laterale per parcheggiarla negli spazi disponibili (per altro disponibile nella versione di serie, ma non presente nel modello testato) e magari anche di un piccolo portapacchi posteriore.

TEMPO DI CONSEGNA:
2/3 giorni lavorativi dal
momento dell'ordine

Accessori e materiali utilizzati per il test

Casco: Limar mod. Velov

Occhiali: Carrera mod. R&B Xlite



Veicoli elettrici non solo intesi come auto o moto, bensì supporti pensati per chi soffre di ridotte capacità motorie

• Leslie Scazzola

Al servizio dell'uomo

La trazione elettrica cresce nel settore dei trasporti proponendosi come reale alternativa ai propulsori endotermici, soprattutto nelle esigenze di trasporto urbano. Questa applicazione, supportata da motivi economici e di salvaguardia dell'ambiente, non è però la sola, considerato il largo impiego dell'elettricità nell'ambito degli ausili medici rivolti alle persone diversamente abili o agli anziani, nell'ottica di fornire uno strumento di deambulazione.

I motivi della larga diffusione di questi mezzi sono addirittura banali: la possibilità di muoversi ovunque in maniera autonoma, pertanto anche nelle aree chiuse e nelle abitazioni, e l'evoluzione della tecnologia che consente oggi di mantenere dimensioni contenute e praticità d'uso a livelli adatti a diverse esigenze. Inoltre, rispetto a soli dieci anni fa, per esempio, si sono moltiplicate le offerte nel settore, contribuendo a calmierare i prezzi consentendo un'ampia diffusione.

La normativa: cosa prevede il codice della strada

Secondo il Codice della Strada i veicoli per uso invalidi, rientranti tra gli ausili medico-sanitari secondo le disposizioni comunitarie vigenti in materia, seppure asserviti da un motore non rientrano nella definizione di veicoli. Lo stabilisce l'articolo 46 del decreto legislativo n.285 del 1992 (Codice della Strada), modificato successivamente dalla legge n. 120 del 29 luglio 2010. Pertanto, prima di procedere all'acquisto è bene verificare che il veicolo scelto per gli spostamenti rientri nella classificazione "ausilio medico" del C.d.S. al fine di poter essere utilizzato su strade aperte. È necessario che la ditta costruttrice dichiari che il prodotto è realizzato secondo le norme vigenti nella Comunità Europea, attestando che il mezzo è stato concepito per persone con difficoltà o incapacità di deambulazione che fisicamente e mentalmente

Ce ne sono per (quasi) tutte le tasche e dalle caratteristiche più diverse: leggeri, ripiegabili e anche 4x4

sono in grado di guidare un mezzo elettrico. Il veicolo necessita poi dell'iscrizione (comunque da parte dell'azienda costruttrice) al Repertorio dei dispositivi medici secondo la norma prevista dal decreto legge n. 46 del Ministero della Salute del 20 febbraio 2007 "Nuove modalità per gli adempimenti previsti dall'articolo 13 del decreto legislativo 24 febbraio 1997", riportando una tabella riepilogativa dei dati relativi a marca, modello, tipologia e numero di iscrizione al Repertorio.

Dove posso circolare: nessun vincolo di transito

Verificato che il Codice della Strada non definisce questi mezzi come veicoli, va da sé come l'impiego di questi ausili sanitari elettrici venga regolamentato secondo le norme vigenti in materia di circolazione pedonale. In particolare, il C.d.S. regola il comportamento dei pedoni tramite l'articolo 190, suddiviso in vari punti, e che sostanzialmente definisce le aree riservate alla sola circolazione pedonale e le norme che regolamentano gli attraversamenti stradali e altre indicazioni pratiche e di sicurezza. I veicoli

elettrici rientranti nella categoria degli ausili medici per la deambulazione devono sottostare alle medesime norme dei pedoni, pertanto possono accedere e circolare nelle aree a esclusivo uso pedonale senza nessuna limitazione.

Scooter e carrozzine: si moltiplicano le offerte

Crescono le proposte relative a questi veicoli e contestualmente calano i prezzi d'acquisto. Le offerte si rivolgono alle varie esigenze di deambulazione, con diverse aziende impegnate nello sviluppo di ausili elettrici in grado di assecondare le più disparate necessità. Si va dagli scooter a tre e quattro ruote alle carrozzine classiche, dalle quali spiccano i modelli cosiddetti "off road" che vantano soluzioni pensate anche per i terreni meno levigati. Considerata l'ampia casistica di limitazioni funzionali possibili e la conseguente elevata offerta a esse dedicate, non abbiamo certo modo di esaurire l'argomento in questa sede. Di seguito una carrellata di alcuni dei supporti alla mobilità a loro modo interessanti.



L'azienda **Disabili Abili** di Calenzano (FI) vanta un ampio catalogo di veicoli elettrici preposti alla deambulazione di persone con limitate capacità motorie. S 11 Zen vanta un peso contenuto in soli 48 kg (escluse le batterie) e una portata massima di 120 kg, ed è capace di 8 km/h di velocità massima. **Prezzo: 2.150 euro.**



Un'interessante proposta della **Disabili Abili** è la carrozzina verticalizzante C400 VS, che apre una nuova prospettiva di vita grazie alla possibilità dell'utilizzatore di usufruire della postura verticale azionando un semplice comando. La verticalizzazione migliora la capacità funzionale abilitando l'individuo ad alcune operazioni quotidiane, aumentandone l'indipendenza e l'autonomia favorendo il benessere psicologico ma anche allentando la pressione sulla spina dorsale e gli organi interni. La C400 VS è larga 62 cm ed è dotata di telaio autoammortizzante per facilitare il superamento degli ostacoli quotidiani.



L'azienda emiliana **Meccanica Bertazzoni** propone nel suo catalogo il Byco, disponibile nelle versioni Plus ed LT. Il mezzo è concepito per essere estremamente semplice e pratico nell'utilizzo, come sottolineato dal raggio di sterzata ridotto, dal peso contenuto (appena 23 kg la versione LT, 30 kg per la Plus - batterie escluse) o ancora la possibilità di essere scomposto o ripiegato facilmente per un trasporto agevole. Capace di una velocità massima di 20 km/h, il Byco è totalmente realizzato in Italia. **Prezzi: da 1.500 a 2.500 euro.**

Rascal 329LE, lo scooter elettrico a quattro ruote commercializzato da **Comfortline** di Scorzè (VE) è un veicolo che punta su comfort e stabilità, anche lungo terreni irregolari. Tra le caratteristiche peculiari, l'autonomia di ben 56 km, che assieme alle sospensioni regolabili e alla seduta girevole a 360° (bloccabile su più posizioni) offre diverse possibilità di impiego in aree esterne. Numerosi gli accessori previsti per la personalizzazione e la declinazione alle più diverse esigenze. **Prezzo: 3.175 euro.**



Il veicolo a tre ruote Scutrix commercializzato da **La Nuova Energia srl** di Adelfia (BA) è interessante per diverse ragioni: il design, anzitutto, è quello di uno scooter tradizionale, e questo certamente può incontrare i gusti dei più giovani, mentre le caratteristiche tecniche parlano di 35-40 km di autonomia e una velocità massima di 16 km/h, il tutto per un peso complessivo di soli 80 kg. Sedile imbottito e dotato di braccioli regolabili e faro anteriore con tecnologia LED fanno parte della completa dotazione. **Il prezzo è di 2.900 euro.**



Attenti ai sensori

Ormai c'è solo l'imbarazzo della scelta, tante sono le varianti con cui la bicicletta a pedalata assistita si propone sul mercato con l'intento di soddisfare al meglio specifiche esigenze e allargare così il suo consenso. Un acquisto consapevole, oltre alla caratterizzazione estetica dei singoli modelli, deve pertanto tener conto anche delle differenziazioni tecniche quali per esempio il sistema di sensori adottato per gestire l'assistenza elettrica

• Gianni Lombardo



Applicazione di un motore Bosch con sensori di coppia

Sensori di pedalata

La forma più semplice, e anche la più diffusa in Italia, consiste nella presenza di un sensore magnetico che rileva semplicemente il movimento dei pedali consentendo l'azionamento del motore indipendentemente dalla pressione, e quindi dallo sforzo, che si esercita su di essi. Volendo esemplificare possiamo dire che il funzionamento si basa sulla rotazione di un disco (detto anche **ruota fonica**) fissato in modo solidale con i pedali, recante lungo la circonferenza alcuni piccoli magneti orientati che con il movimento transitano davanti a un sensore a effetto di Hall, in grado cioè di rilevare la variazione del flusso del campo magnetico e generare un impulso che, inviato alla centralina elettronica, provvede all'avviamento del motore.

Questa tipologia di sensori ha il vantaggio di essere particolarmente robusta e di poter lavorare in presenza di polvere, sporco e a contatto di liquidi. È inoltre affidabile e facile da realizzare.

Per contro presenta un certo ritardo nell'avvio del motore alla partenza in quanto il segnale necessita almeno di un mezzo giro dei pedali prima di essere attivato (allineamento del primo magnete con il sensore) e la sensazione di guida è talvolta poco omogenea. In particolare mentre sui terreni pianeggianti la frequenza di pedalata consente di raggiungere con relativa facilità e senza sforzo la velocità voluta oltre che una buona fluidità di marcia, in salita la mancanza di un'assistenza più pronta può rivelarsi un punto di debolezza.

Occorre comunque dire che le case costruttrici che hanno meglio interpretato questa filosofia hanno sviluppato soluzioni proprietarie di grande affidabilità come il sistema **Pass TC**

Come è noto la bicicletta a pedalata assistita per potersi definire tale deve, in ottemperanza della direttiva europea 2002/24/CE del 18 marzo 2002, essere «dotata di un motore elettrico ausiliario avente potenza nominale continua massima di 0,25 kW la cui alimentazione è progressivamente ridotta e infine interrotta quando viene raggiunta la velocità di 25 km/h o prima se il ciclista smette di pedalare». Perché ciò si realizzi è necessaria la presenza di un sistema di sensori che rilevi il movimento e trasmetta al motore il segnale di consenso per il suo avviamento.

Si comprende facilmente come tale sistema generalmente chiamato **P.A.S. (Pedal Assist System)** sia di grande importanza non solo sul piano giuridico ma anche su quello della percezione da parte dell'utilizzatore di una maggiore o minore fluidità della pedalata. Proprio per questo l'adozione di un determinato sistema piuttosto che un altro costituisce un importante parametro di valutazione e di scelta in sede d'acquisto.

Ducati-Italwin con la particolarità del sistema iTorq



Mobility brevettato da **Frisbee** e adottato sul modello **Dolomites**, posizionato sull'asse posteriore dove agisce con sensore a ruota fonica, con ben 12 magneti lamellari, che rileva il numero di giri di rotazione della ruota per una regolazione della velocità di alta precisione, che consente partenze in spazi ristretti con qualsiasi rapporto di cambio e si mostra vincente proprio in salita.

Sensori di coppia

L'alternativa ai sensori di pedalata è rappresentata dai **sensori di sforzo** che misurano la **coppia esercitata sui pedali** dall'utilizzatore

meglio il concetto di "pedalata assistita". Consente inoltre partenze immediate in quanto è sufficiente toccare anche leggermente i pedali per avviare il motore con indubbi vantaggi soprattutto in salita.

Per contro è sempre necessario esercitare un certo sforzo per arrivare alla velocità massima e questo non ha contribuito a renderlo popolare in Italia quanto nei paesi del Nord Europa e in Giappone.

I sistemi a sensori di coppia trovano la loro applicazione soprattutto in abbinata con motorizzazioni centrali anche se non mancano gli esempi con motori al mozzo.

I sistemi integrati

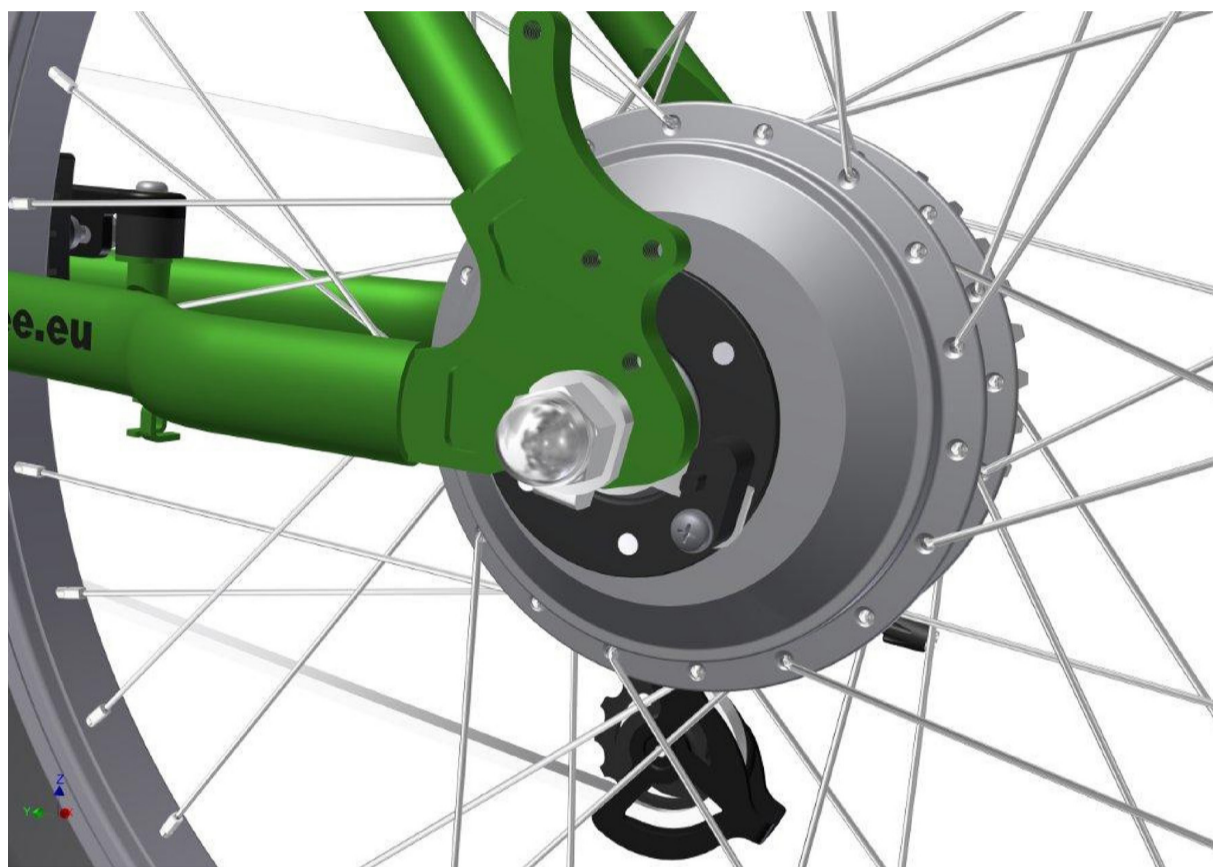
Il forte sviluppo che la bicicletta a pedalata assistita sta registrando sui principali mercati europei ha portato le maggiori case costruttrici a cercare nuove soluzioni finalizzate a cogliere i vantaggi di entrambe le soluzioni limitandone i difetti.

Ne è esempio **Italwin** che ha sviluppato il sistema **iTorq** che prevede un nuovo sensore senza manutenzione e parti in movimento caratterizzato dalla particolare sensibilità e la capacità di lavorare con una centralina programmabile in modo parametrico per poter usufruire di quattro profili che si adattano a esigenze tra loro diversificate che vanno dalla sportività richiesta dai più giovani alla prudenza della clientela più matura. È stato così realizzato un sistema che consente, a seconda del profilo scelto, di poter avere sia la massima assistenza anche con uno sforzo sui pedali relativo, sia un contributo del motore elettrico più proporzionale alla effettiva spinta.

Il sensore inoltre è incorporato nel telaio lasciando libera scelta per quanto riguarda pedivelle e movimento centrale.

Realizzare un sistema veramente tailor made in grado di rispondere alle diverse richieste del ciclista in funzione dei suoi comportamenti di guida è stato l'obiettivo perseguito anche da **Bosch** che ha previsto accanto al sensore di sforzo anche un sensore della velocità di rotazione dei pedali e uno della velocità della bicicletta.

A complessi algoritmi è poi affidato il compito di individuare le sinergie tra le diverse rilevazioni che vengono incrociate con tre livelli di assistenza disponibili e quattro differenti programmi. Il risultato è una gamma di utilizzo particolarmente ampia e una progressione dell'assistenza che non altera la normalità della pedalata.



Dolomites di Frisbee con sensore a ruota fonica con 12 magneti lamellari

e in funzione di essa, con l'aiuto di specifici software, gestiscono l'erogazione della potenza e dell'assistenza del motore elettrico. In questo modo è possibile "comandare" il livello di aiuto necessario alla singola persona in relazione alle sue necessità individuali.

Il funzionamento, in linea di massima, prevede la presenza di un asse magnetico deformabile che subisce il peso esercitato sui pedali modificando il campo magnetico generato. Specifici sensori anch'essi magnetici, collocati sull'asse stessa, rilevano le variazioni di coppia e le inviano alla centralina elettronica di controllo che provvede non solo all'avviamento del motore ma, in funzione dei valori riscontrati, "sceglie" il livello di assistenza da erogare in proporzione allo sforzo esercitato.

Il vantaggio del sistema è nella naturalezza della pedalata che accompagna la fatica dell'utilizzatore e interpreta al



© All Rights Reserved



Cosa sapere prima di acquistare una bici elettrica

Dove dev'essere posizionata la batteria per evitare rotture del supporto? Meglio sul portapacchi posteriore o sul tubo piantone? Lo sveliamo in questo articolo che vuole essere una guida tecnica per scegliere, tra le diverse soluzioni, quella più affidabile

• Francesco Chichi

Negli scorsi mesi, proprio su queste stesse pagine, abbiamo introdotto il tema dei supporti batteria, illustrando quello che è il fattore maggiormente responsabile delle rotture, ossia la fatica dei metalli, quel fenomeno per cui un componente, soggetto a sollecitazioni variabili arriva, progressivamente nel tempo, a rottura, anche se le sollecitazioni si mantengono sempre abbondantemente sotto il loro limite di rottura.

Visto il problema, questa volta cercheremo di illustrare quali possano essere le soluzioni tecniche per ovviare al problema.

Quali soluzioni adottare

Ogni materiale sollecitato si comporta come una molla, che si deforma proporzionalmente al carico che gli viene applicato. Detto questo, è ovvio concludere che per avere delle deformazioni limitate, e quindi allontanare nel tempo il rischio di una rottura per fatica, o si ab-

bassano i carichi, o si aumenta la rigidezza della molla.

Nella pratica si adottano entrambe le soluzioni: è infatti possibile irrobustire i punti di vincolo e i supporti della batteria (e questo equivale ad aver irrigidito la molla), oppure si può trovare il modo di posizionare la batteria aumentando il numero dei vincoli o comunque posizionandola il più possibile vicino al baricentro della bicicletta, così da minimizzare le sollecitazioni dinamiche,

In questo senso, anche l'adozione di un sistema di ammortizzazione può dare un efficace contributo all'abbattimento delle sollecitazioni.

Se la batteria è posizionata sul portapacchi posteriore

Consideriamo per esempio quella che possiamo considerare essere una delle due posizioni "classiche" per la batteria, ossia la disposizione orizzontale in corrispondenza del portapacchi posteriore.

La figura 1 mostra quella che, soprattutto agli inizi, poteva dirsi la configurazione tipica per l'applicazione della batteria e relativo supporto, una configurazione in larga parte "sbagliata".



Figura 1 In questa posizione la batteria è soggetta a numerose sollecitazioni che possono portare a rottura del supporto



Figura 2 In questa posizione, il supporto è meno soggetto a rotture in quanto la batteria è vincolata da entrambi i lati

Indicata mediante la linea rossa la mezzeria verticale della bicicletta, si nota subito l'elevata distanza tra essa e il centro della batteria ("A"), fatto che rende significativamente elevate le sollecitazioni dinamiche dirette e inerziali applicate alla batteria stessa.

A questo si aggiunga che la batteria è montata "a sbalzo", ossia con una sola estremità vincolata e l'altra libera di oscillare, e per di più con uno sbalzo molto elevato ("B") che consente quindi ampie oscillazioni come indicato dalle frecce rosse (C), con conseguente ulteriore amplificazione delle sollecitazioni. La figura 2 mostra invece una configurazione molto più corretta per gestire il posizionamento della batteria sul posteriore. In questo caso, infatti, entrambe le estremità del porta batteria sono vincolate, e i vincoli sono diretti a contrastare sia le sollecitazioni verticali (A-B) sia quelle orizzontali (C). Questo ovviamente comporta una minore possibilità di deformazione delle strutture di supporto e del conseguente danneggiamento a fatica.

Ovviamente, anche le cose giuste si possono fare in maniera sbagliata. La figura 3 illustra infatti una soluzione apparentemente identica a quella della figura 2, ma con una differenza non da poco: in questo caso infatti il suppor-



Figura 5 e 6 Quando la batteria è posizionata sul tubo piantone, la parte maggiormente soggetta a sollecitazioni è quella del supporto inferiore

La posizione sul tubo piantone

La seconda soluzione "classica" per il posizionamento della batteria è in corrispondenza del tubo piantone (o della zona equivalente) (figura 4),

In questo caso il sistema beneficia di una minima distanza tra il centro della batteria e l'asse di mezzeria del veicolo (distanza "A"), con conseguente riduzione delle sollecitazioni dinamiche e soprattutto di quelle inerziali.

Per questo tipo di soluzione si possono considerare completamente risolti i problemi di oscillazione laterale della batteria, che di solito finisce per essere contenuta anche lateralmente dalle tubazioni del telaio, mentre qualche problema può nascere soprattutto per lo sfondamento del supporto-contatti nella parte inferiore, dove a ogni buca o sobbalzo il peso della batteria si scarica completamente (figura 5, particolare "A", figura 6).

In questo senso un buon contributo viene dato dall'adozione di batterie agli ioni di litio, in cui in primo luogo il peso ridotto contribuisce di per sé a diminuire le sollecitazioni, mentre le ridotte dimensioni permettono l'applicazione di vincoli di ritenzione anche superiori, arrivando a bloccare praticamente la batteria su ogni suo lato.

© All Rights Reserved



Figura 3 La metà posteriore di questa batteria sporge a sbalzo, sottoponendo il supporto a facili rotture

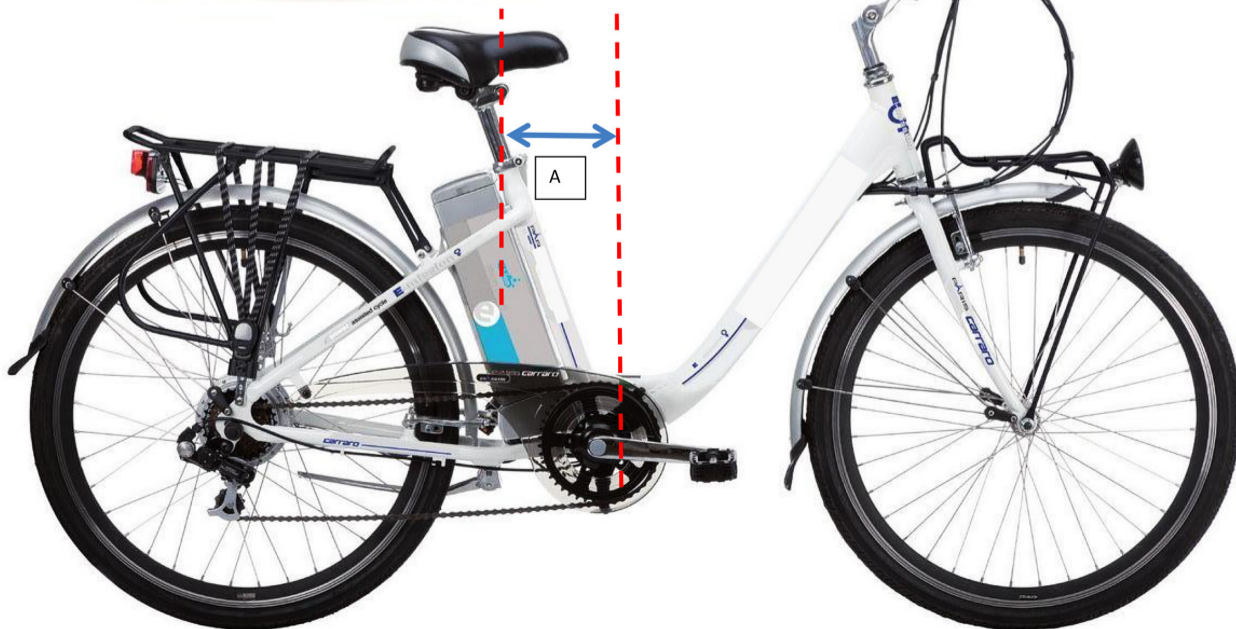


Figura 4 Più la batteria è vicina al baricentro della bici e minori sono le possibilità di rottura dei relativi supporti



«COMANDA CHI PUÒ, UBBIDISCE CHI VUOLE»!

Ingegnere dei Trasporti e Mobility Manager dal 2001 sia di aziende private che pubbliche, Agostino Fornaroli è convinto che, nel suo settore, ci sia la tendenza ad aspettare l'ultimo momento prima di intervenire, con costi di riparazione maggiori della prevenzione

A cura della redazione

Dopo 14 anni la professione di Mobility Manager (MoMgr) è ancora nella fase adolescenziale, temine inteso come sinonimo di speranza e fantasia?

Ottima domanda: solo speranza e fantasia, unite a passione ed esperienza pluriennale, permettono di credere in questo mestiere. La legge del 1998 non ha ancora sanzioni, come dice Alessandro Manzoni, «comanda chi può, ubbidisce chi vuole»!

Cosa centra il Manzoni con il traffico nelle nostre città: si spieghi meglio.

Insisto con il Manzoni. A guardar bene le *gride*, tutti possono essere colpevoli e nello stesso tempo innocenti. Come a Milano qualche secolo fa, dal 1988 c'è un accanimento nell'emanare *gride*, soprattutto nella City



Agostino Fornaroli,
Ingegnere dei Trasporti e Mobility Manager

Logistics, spesso disattese, pari alla indifferenza al mestiere della gestione della mobilità sostenibile (MoMgr).

Solo le aziende che hanno una divisione "benessere" per la gestione intelligente delle maestranze di fatto nominano e lasciano agire un MoMgr. Per il resto silenzio totale, tranne che per quanto riguarda gli sconti nel TPL (Trasporto Pubblico Locale): in questo caso si salva la forma quando ci sono incentivi e/o sconti.

Quindi de profundis o sviluppo per il MoMgr?

Sviluppo, sviluppo, sviluppo: i 35 giorni di inquinamento che la UE tollera in un anno sono regolarmente raggiunti già all'inizio di febbraio. Se venissero applicate le sanzioni economiche della UE a chi sfora, il MoMgr andrebbe a ruba! Invece da noi si aspetta il blocco delle città per agire.



Cosa potrebbe fare un mobility manager per migliorare la congestione del traffico?

Oggi la distribuzione delle merci e la circolazione delle persone avvengono *de facto* in deroga formale e sostanziale al Codice della Strada (CdS) per consuetudine negativa. Con la mia esperienza nel settore logistico (trasferimento persone e merci) dico: avete mai visto un carrellista che in un magazzino gira a caso in attesa che si liberi un posto per metterci la merce? No. Invece in ogni città automobilisti e furgoni girano a caso cercando un posto.

Questo nel trasporto privato. Ora sta avvenendo anche nel TPL: mentre rispondo alle sue domande vedo dalla finestra orari appesi a una "palina" di due linee bus senza possibilità di punto di fermata dei bus! Capolinea provvisori, che durano molto, avvengono in seconda fila! Molti tram viaggiano lenti, di "malavoglia", in coda al traffico privato con semafori asserviti alle auto. Un MoMgr competente e grintosamente attivo avrebbe l'interesse per l'azienda che rappresenta (oltre ovviamente per la maestranze della stessa) a facilitare il percorso casa-lavoro nei giorni normali e in quelli di emergenza.

E dopo la congestione?

L'inquinamento. Che sarà il motivo di blocco del traffico. La congestione lo provoca già ma ci siamo assuefatti. Invece il giorno del blocco a oltranza del traffico privato a causa della sanzione UE (o altro), solo le aziende e le aree con MoMgr attivo potranno esercitare le operazioni quotidiane, senza danni di produzione e commerciali.

Che tristezza! Quale la via di uscita?

Applicare le leggi vigenti (MoMgr e CdS) e introdurre come prima sanzione per chi non ha il MoMgr un abbonamento obbligatorio al TPL per tutte le loro maestranze.

Si avvierebbe un ciclo virtuoso con vantaggi per tutti. Lo Stato vede applicata la legge. Le maestranze delle aziende si vedono un regalo che li porta a sperimentare per un lungo periodo una offerta di TPL che non conosce-

vano. Le aziende danno di fatto un premio ai dipendenti e possono da subito risparmiare sulle aree di parcheggio.

Il MoMgr serve solo per i percorsi casa-lavoro?

No. Serve anche a incrementare la redditività della azienda. In primis la razionalizzazione dei percorsi per business e di conseguenza le note-spese. Poi migliora l'accessibilità dell'azienda per visitatori (fornitori e clienti). Inoltre facilita l'accesso per colloqui e neoassunti senza auto.

Non ridete: per la prima volta dagli anni '60 molti giovani decidono di non comprare l'auto privata e qui l'accesso via TPL è condizione necessaria per attrarre e mantenere i migliori talenti.

Incredibile. Ma è mai successo?

Sì, ci sono esperienze da oltre 10 anni! Una grande azienda internazionale aveva una rete di navette aziendali maggiore di alcune reti di TPL di oggi.

Ora sono state drasticamente ridotte perché anni di esperienza di MoMgr hanno portato una valida integrazione col TPL. Un'altra azienda ha implementato il MoMgr quando il Top Management si è accorto che molti talenti stavano dando le dimissioni perché era stata soppressa una linea di TPL portando i dipendenti a preferire un nuovo lavoro all'uso dell'auto privata.

Per concludere Ingegnere, pardon Mobility Manager, non abbiamo parlato di veicoli elettrici (auto, bici, moto, bus...), carsharing, carpooling, ciclopedità, navette, parcheggi, TPL integrato...

Il Mobility Manager è ecumenico: non odia le auto, anzi le ama (soprattutto se sono ecologiche, elettriche e danno un piacere di guida o se sono d'epoca) e le indica quando sono opportune.

È il regista del miglior modo integrato di muoversi fino alla collaborazione con le merci (spesa a domicilio, ma è una altra storia, come direbbe il giallista Lucarelli, ndr).



PowerBumps: i dossi che producono energia

La catena Auchan ha messo a punto un innovativo sistema per trasformare l'energia cinetica dispersa dalle auto durante la frenata in energia elettrica da destinare all'alimentazione del centro commerciale

• Giusy De Donno

PowerBumps è il progetto nato dalla collaborazione della startup italiana Underground Power con Auchan e Gallerie Commerciali Italia (GCI).

L'innovativa proposta prevede, per mezzo di un dispositivo modulare denominato Lybra, l'assorbimento dell'energia cinetica dispersa dalle auto per trasformarla in energia elettrica da destinare al centro commerciale. Il primo test sarà effettuato nel parcheggio di Auchan Rescaldina e l'auspicio è quello di espandere le installazioni in tutti gli Auchan nazionali ed esteri.

Il progetto è molto interessante in quanto si esprime nell'ambito dello sviluppo sostenibile e, di conseguenza, ha la volontà di ridurre l'impatto ambientale e il consumo di energia. Per la realizzazione di questo progetto è stato individuato come partner tecnico Underground Power che da tempo aveva brevettato **Lybra**, un dispositivo modulare piatto largo 3 metri, lungo 1 metro e disposto a filo strada, il quale può essere installato, uno in successione all'altro, nelle zone di decelerazione. Lo scopo è di fare rallentare appunto le vetture in entrata al centro commerciale, quindi in-

crementare anche la sicurezza stradale del centro stesso, ma soprattutto accumulare e trasformare l'energia e renderla disponibile al centro commerciale e ai suoi utenti.

«Quando è stato lanciato il programma Creative Attitude, ho ripensato al caso del locale notturno che recuperava l'energia dei corpi in movimento sulla pista da ballo – ha spiegato Alessandro Gullo, Progettista di Auchan e GCI – Mi sono ispirato a questa idea e ho pensato che anche i veicoli che transitano nei nostri centri commerciali possono generare un campo magnetico e quindi energia



Da sinistra a destra: Edoardo Favro AD di Gallerie Commerciali Italia, Andrea Pirisi, CEO di Underground Power, Alessandro Gullo, progettista Auchan e GCI, Roberta De Natale Direttore Comunicazione e Sviluppo sostenibile Auchan e Relazioni Esterne GCI e Franco Castagna, Direttore Amministrazione Finanza e Patrimonio Auchan



elettrica, che può essere captata e resa disponibile per il suo utilizzo. Così sono nate le "PowerBumps".

Come funziona?

Il funzionamento è semplice: il dispositivo viene installato a filo strada, le vetture transitandoci sopra con il loro peso ne deformano la superficie e, in questo modo, l'auto è rallentata e, di conseguenza, frena. Quindi,

l'energia che andrebbe sprecata nella frenata è captata, trasformata attraverso un sistema brevettato e resa disponibile per il suo utilizzo.

Il progetto permetterà di creare energia in maniera corretta, alternativa e conveniente attraverso la compensazione della CO₂ prodotta dal traffico, sfruttando e migliorando il traffico stesso.

Il progetto PowerBumps che partirà per la

prima volta a settembre nel centro commerciale Auchan di Rescaldina prevede due installazioni di Lybra di 10 metri ciascuna. L'installazione nel suo complesso avrà le seguenti caratteristiche:

- Un transito medio di **8.500 auto** al giorno
- Una produzione energetica di **100.000 kWh** ogni anno
- Una resa equivalente a un impianto fotovoltaico da **80 kW**
- Una tempistica d'installazione di soli **3 giorni**
- Un tempo di ritorno di **7 anni**

«Riuscire ad introdurre tecnologie per contenere e ridurre i consumi ad oggi è una nostra priorità. Per questo abbiamo accolto e sviluppato il progetto PowerBumps – ha dichiarato Edoardo Favro, AD di GCI – Partiamo con il test nel centro commerciale Auchan di Rescaldina e contiamo di poter estendere il progetto ad altri centri anche all'estero. Questo permetterebbe di ottimizzare i costi di produzione, generare economie di scala e soprattutto ridurre un importante consumo di energia a favore dell'ambiente. Il nostro fine ultimo è di mettere il cliente al centro di questo progetto, proponendogli installazioni che siano al contempo ecosostenibili, divertenti e fidelizzanti».

© All Rights Reserved

Render dell'installazione "PowerBumps" che verrà realizzata a Rescaldina (MI)





PALINA: la torretta di ricarica Repower

• Lara Morandotti

Qualcosa sta cambiando



Fabio Bocchiola, Amministratore Delegato di Repower

[\[www.repower.com\]](http://www.repower.com)

Da prototipo a prodotto di produzione in serie. È questa l'evoluzione di successo che la torretta di ricarica PALINA firmata Repower può vantare. A sottolinearne l'avanguardia sia in termini di funzionalità che di design, c'è anche la sua esposizione permanente presso il salone "Futuro" del Museo Nazionale dell'Automobile di Torino. Di questo e molto altro abbiamo parlato con l'Amministratore Delegato di Repower, il lungimirante Fabio Bocchiola

Quali sono le caratteristiche principali della nuova PALINA?

Dal prototipo al prodotto industriale siamo riusciti a mantenere tutte le altissime caratteristiche tecniche, di funzionalità e di estetica.

PALINA è stata disegnata e sviluppata in esclusiva per Repower ed è un oggetto che oggi proponiamo sul mercato anche slegato dalla nostra fornitura elettrica.

La caratteristica principale? Siamo riusciti a coniugare sapientemente elegante design e anima tecnologica.

Oltre a ricaricare i veicoli, PALINA – grazie a un ampio display incorporato – diventa strumento di comunicazione e un elemento di arredo urbano intelligente polifunzionale.

A proposito, come ha risposto il mercato alla vostra offerta di fornitura Scelta Verde Dentro?

Assolutamente in modo positivo. Possiamo elencare una serie di prestigiose referenze di

realtà che hanno sposato la causa di rifornirsi di energia pulita e di muoversi in modo ecologico grazie alla nostra proposta. Tra questi c'è l'Hotel Milano Scala, l'Associazione degli albergatori di Bassano del Grappa, il supermercato Punto Simply di Torino, l'agriturismo con spa Cà de Figo a Varzi e il birrifico Baladin in provincia di Cuneo. Inoltre, abbiamo ampliato il nostro parco veicoli proponendo più varietà, dalla bicicletta al furgoncino.

Mobilità elettrica. In Italia cosa si sta muovendo?

In città come Milano e Roma è cambiato il feeling verso i veicoli elettrici. Rispetto a qualche anno fa, oggi non stupiscono più le aree di parcheggio del Comune dedicate agli elettrici e predisposte con infrastruttura di ricarica. Il processo è avviato in maniera irreversibile, il segnale viene anche dal mercato: i costi dei veicoli elettrici sono scesi del 30%, mentre sono aumentate le performance. Ma ancora ci sono degli ostacoli, soprattutto in termini di infrastrutture e normativa.

E a livello culturale?

Il principale freno è dovuto alla scarsa capillarità di colonnine di ricarica, ma – senza dubbio – anche il fattore culturale è un elemento critico che ostacola il rapido attecchimento della mobilità elettrica, soprattutto per una questione di diffidenza e incertezza. Occorre rivedere il concetto stesso di mobilità e riflettere su metodi alternativi all'automobile pro capite per spostarsi nelle città. Auspico l'arrivo di punti di interscambio che promuovano la "slow mobility" e permettano

un radicale cambiamento in termini di gestione del traffico stradale e di inquinamento ambientale e acustico.

Tornando alle colonnine, come potrebbe verificarsi una loro "egemonia"?

I canali di sviluppo sono tre. Il pubblico, con le torrette installate in strada, il privato con infrastrutture presenti presso i luoghi di lavoro o le abitazioni e l'area mista, come i parcheggi dei centri commerciali.

Qualcosa di concreto potrebbe muoversi a seguito dell'articolo 17-bis del Decreto Legislativo 83/2012 che introduce l'incentivazione della mobilità sostenibile attraverso la realizzazione di reti infrastrutturali per la ricarica dei veicoli elettrici.

Inoltre, la modifica al Testo Unico Edilizia stabilisce che entro il 1 giugno 2014 i Comuni dovranno adeguare i loro regolamenti edilizi. Infatti, ai fini del conseguimento dell'abitabilità, sarà obbligatoriamente prevista, per gli edifici di nuova costruzione a uso diverso da quello residenziale, con superficie utile superiore a 500 mq, l'installazione di infrastrutture per la ricarica dei veicoli elettrici. E questo anche per i relativi interventi di ristrutturazione edilizia.

Come potrebbe svilupparsi la vostra offerta al canale pubblico?

La chiave potrebbe consistere nell'andare verso un approccio simile all'illuminazione pubblica. Penso a una rete di infrastrutture che non viene pagata a consumo dagli utenti, ma offerta come servizio dal Comune stesso. Stiamo inoltre sviluppando altre possibilità da cogliere legate proprio a PALINA in



MOLTO PIÙ CHE UNA COLONNINA

- **Caratteristiche tecniche di PALINA:**
- 2 punti di ricarica, per auto e/o scooter
- 1 presa tipo 2 (Mennekes)
- 1 presa tipo 3A (Scame libera)
- Installazione a terra tramite fissaggio diretto o con plinto in cemento
- Alimentazione 2 x 3kW (2 monofase 230V 16A)
- Sistema di identificazione a radio frequenza (RFID) con scheda per abilitazione carica utente
- Sistema di sicurezza con blocco accesso prese e blocco spine durante la ricarica
- Protezione IP44 con spina collegata
- Protezione IK10 contro urti meccanici
- Temperatura di esercizio da -20° a +50° (sistema di alimentazione)
- Display a colori da 10" tipo digital photo frame
- Illuminazione frontale a led con interruttore crepuscolare



PALINA esposta presso il salone "Futuro" del Museo Nazionale dell'Automobile di Torino

ambito pubblico.

Attualmente stiamo collaborando con Domus Academy di Milano, per sviluppare idee finalizzate ad aggiungere valore e servizi, sfruttando l'occasione della ricarica elettrica condivisa, concretizzando le altre funzionalità legate a questa rete Smart Grid che pone le basi per una città intelligente.

E per quanto riguarda il canale privato?

Ci stiamo attrezzando anche su questo fronte. Stiamo sviluppando una Wall Box con costi contenuti, adatto a un uso privato, sempre progettato ponendo particolare attenzione al design.



Cicloturismo?

Electrotouring, please

Muoversi tra città d'arte e ridenti campagne in sella a una bici a pedalata assistita: il nuovo must per chi va in vacanza o si concede un semplice weekend fuori porta

• **Stefano Troilo**

Passino le gite in moto, a cavallo o su qualsiasi mezzo di locomozione privo di volante e autoradio. Il trend del momento è il cicloturismo. Anzi, l'electrotouring, perché per praticarlo serve una bici a pedalata assistita. Si colloca in questa prospettiva l'itinerario "Dal Ponte al Santo", sviluppato da E-Tropolis Italia in collaborazione con l'associazione Turismo Verde e la Confederazione Italiana Agricoltori.

Il tracciato

L'itinerario si dirama attraverso le province di Vicenza, Treviso e Padova lungo una strada carrabile collinare a bassa frequentazione, che si alterna a piste ciclabili estremamente curate. Il punto di partenza è il Ponte degli Alpini di Bassano del Grappa. Pedalando lungo un percorso di 65 chilometri che, visto sulla carta geografica, somiglia a un anello, si toccano nell'ordine Asolo, Riese San Pio X, Castello di Godego e Castelfranco Ve-

neto. L'arrivo è la basilica di Sant'Antonio, a Padova. Nonostante i 365 metri di dislivello, la possibilità di percorrerlo con mezzi a pedalata assistita rende la sua difficoltà molto bassa. È pertanto sufficiente una minima confidenza con le biciclette, mentre non è necessario un allenamento particolare. Il tracciato si presta a diverse varianti che permettono di suddividerlo in due o più giorni. Per semplificare ulteriormente ogni spostamento, si potrà utilizzare la rete ferroviaria per muoversi da un capolinea all'altro.

Il "pieno" è gratis

Lungo il tragitto si incontrano caratteristici agriturismi presso i quali sostare, "gustare" la tradizione culinaria veneta e, all'occorrenza, ricaricare la propria due ruote. Grazie a un accordo tra E-Tropolis Italia e l'associazione Turismo Verde, presso queste strutture sono disponibili degli "etropolis charging point" in cui ricaricare le batterie del veicolo. Il servizio rappresenta un costo strutturale risibilissimo per gli esercizi aderenti: il pieno di un mezzo elettrico completamente scarico



«Il nostro lavoro è da sempre orientato a dimostrare come la mobilità elettrica non solo trovi applicazione nella vita di tutti i giorni, ma riesca anche a migliorarla. L'itinerario è nato da un'idea avuta in azienda ma ha trovato forma grazie alla collaborazione di Turismo Verde, in particolare del presidente Simone Barban, offrendo un ottimo esempio di sinergia tra aziende di settori diversi e territorio. Con questo progetto ci siamo concentrati sul turismo, ma lo stesso metodo può essere applicato alle imprese per la mobilità di routine in ambito urbano, o ai privati cittadini per gli spostamenti quotidiani»
Emanuele Confortin, responsabile E-Tropolis Italia.



Emanuele Confortin, responsabile E-Tropolis Italia con Alessandro Garneri, direttore Veicoli Elettrici

costa mediamente 0,40 euro, che diventano zero per gli elettrocicloturisti intenzionati a fermarsi per uno spuntino, per cena o per la notte. Le stesse strutture ricettive avranno la facoltà, a loro volta, di rendere disponibili per il noleggio bici a pedalata assistita e scooter elettrici.

Mappe in aggiornamento

I promotori dell'iniziativa stanno lavorando allo sviluppo delle mappe degli itinerari, con specifiche tecniche, punti di appoggio e l'indicazione degli "etropolis charging point". Tutto il materiale troverà spazio nel sito di E-Tropolis Italia, primo marchio nazionale nel comparto motociclo e ciclomotore elettrico, e nei portali di Turismo Verde e delle strutture ricettive coinvolte.

Perché provare

A partire dalle biciclette a pedalata assistita, i veicoli elettrici non si sono ancora del tutto affrancati dal pregiudizio di essere ad appannaggio di categorie di persone svantaggiate o dall'età molto avanzata. La formula dell'electrotouring permette invece di sdoganarli attraverso il turismo su due ruote: gli sportivi potranno sempre mettersi alla prova sugli strappi più impegnativi spegnendo il motore, che risulterà invece utilissimo



Logo che identifica i punti di ricarica etropolis charging point

da acceso per i soggetti meno allenati, non sempre i più anziani. In questo modo diventa possibile per tutti affrontare degli itinerari caratterizzati da forti pendenze o da lunghezze superiori ai 100 chilometri.

Oltre alla mera performance sportiva, gli itinerari si prestano a essere estesi o integrati con piacevoli varianti come visite a musei, parchi e altre attrazioni.

Nessun problema anche per chi si muove con dei bambini al seguito: si potranno sistemare su appositi seggiolini, senza dover soffrire eccessivamente il sovraccarico dovuto ai piccoli passeggeri.

Il varo ufficiale

L'iniziativa è stata presentata ufficialmente lo scorso 23 maggio con un viaggio inaugurale riservato alla stampa. Per l'occasione sono stati utilizzati i modelli Trekking, City, Cross e MTB di etropolis. Queste nuove biciclette a pedalata assistita hanno destinazioni d'uso specifiche ma accomunate dallo stesso denominatore: qualità "made in Germany" e prezzo accessibile.

Tutto da guardare

Ai nastri di partenza c'era anche Veicoli Elettrici, che ha realizzato un ampio reportage video. Buona parte delle immagini, girata nel centro di Asolo e nelle sue immediate vicinanze, ritrae la piccola carovana di "elettrocicloturisti" mentre percorre i vicoli lastricati di pavè della piccola località turistica, definita "città dei cento orizzonti" dal sommo Giosuè Carducci e scelta come residenza estiva da Ernest Hemingway, l'autore de "Il vecchio e il mare". Il gruppo è inoltre transitato in via Canova, dove c'è il palazzo in cui visse Eleonora Duse, diva del Novecento e musa ispiratrice di Gabriele D'Annunzio.

© All Rights Reserved

QUATTRO TRATTE, 65 CHILOMETRI

TRATTA 1 Bassano del Grappa – Asolo (su strada carrabile secondaria, ambiente collinare)

TRATTA 2 Asolo – Castello di Godego (lungo Sentiero degli Ezzelini, strada bianca ciclabile pianeggiante)

TRATTA 3 Castello di Godego – Castelfranco Veneto (lungo sentiero degli Ezzelini, strada bianca ciclabile pianeggiante)

TRATTA 4 Castelfranco Veneto – Padova centro (2 ore circa)



Vacanze ecosostenibili

sulle Alpi

28 centri montani distribuiti sull'arco alpino si sono associati all'insegna della mobilità dolce. Lo scopo dell'associazione è quello di offrire ai turisti rilassanti vacanze senza auto e senza stress. Gli unici mezzi concessi per gli spostamenti sono infatti quelli elettrici a due o a quattro ruote

• Geoffrey Pizzorni

Come muoversi

Il poter arrivare e muoversi senza la propria auto è una delle garanzie offerte dalle "perle" alpine. Se viene consigliato di raggiungere il luogo di vacanza in treno o in autobus, una volta arrivati tutto si muove all'insegna della mobilità dolce.

Il concetto è quello di effettuare ogni spostamento utilizzando soluzioni ecocompatibili a tutela del clima e per questo tutte le località sono dotate di un'efficace rete di trasporto pubblico, integrata da tutta una serie di servizi che comprende shuttle, taxi a chiamata e scibus gratuiti.

Non manca, come ovvio, la possibilità di muoversi con veicoli a motore elettrico. Nelle diverse località, infatti, ci si può muovere con le auto elettriche – dalle Think City alle Peugeot iOn – o anche con e-bike, che sono sempre più diffuse e con cui è possibile accedere anche nelle diverse aree protette.

In Germania e Austria, inoltre, si possono trovare i "segway", veicoli elettrici a due ruote che si guidano in piedi, o anche altri mezzi particolari.

A Werfenweng nel Salisburghese, ad esempio, l'offerta "elettrica" comprende anche e-scooter, arrows e perfino bighe, mentre a Mallnitz in Carinzia funziona un avveniristico velo-taxi coperto.



LE ALTRE "PERLE"

Da Les Gets a Bled, dalla Francia alla Slovenia passando per Svizzera, Austria e Germania. Le altre 12 "perle", infatti, coprono tutto l'arco alpino. Si può partire dalle due località transalpine - Les Gets e Pralognan-la-Vanoise - situate tra l'Alta Savoia e la regione Rodano Alpi per arrivare in Svizzera ad Arosa e Interlaken. La prima, a 1.800 metri di quota, si trova nel cuore dei Grigioni, mentre la seconda è incastonata tra i laghi di Thun e Brienz, nell'Oberland di Bernese. La vicina Austria ospita ben 5 "perle" a cominciare da Hinterstoder e Neukirchen e poi Mallnitz, base ideale per la scoperta del Parco Nazionale degli Alti Tauri, Weissensee in Carinzia con il suo parco naturale e Werfenweng a mezz'ora da Salisburgo. In Germania, Bad Reichenhall è una località bavarese molto ricercata per le cure termali, mentre Berchtesgaden offre paesaggi da cartolina come il lago Königssee, il monte Watzmann e la chiesa di Ramsau. Bled e il suo splendido lago, infine, è l'unica "perla" presente in Slovenia.



Le "perle" italiane

Delle 28 "perle" ben 16 si trovano in Italia. Tra le province di Cuneo e Torino si trovano Limone Piemonte, nota località turistica vicina alla Costa Azzurra, Pragelato, al centro delle Alpi Cozie e Ceresole Reale, la porta del versante piemontese del Parco nazionale Gran Paradiso.

Due le "perle" in Val d'Aosta: Chamois, la più piccola con solo 100 abitanti ai piedi del Cervino, e Cogne, un'oasi di natura incontaminata anch'essa nel Parco nazionale Gran Paradiso. In Lombardia c'è la sola Valdidentro, piccolo paese dai panorami mozzafiato che spaziano dal ghiacciaio della Cima Piazzini, all'intera vallata fino a Bormio, ai monti della Valfurva. La parte del leone spetta al Trentino Alto Adige che da sola ospita metà delle "perle" italiane. A soli 20km da Bolzano, in Val d'Ega c'è Nova Ponente ai piedi dei massicci dolomitici del Latemar e del Catinaccio, entrambi patrimonio Unesco, poi la Val di Funes, laterale della Val d'i-

sarco, e Nova Levante con il lago di Carezza, una meta imperdibile. Tires, invece, si trova a 1000 metri di quota ed è la porta di accesso al parco naturale Sciliar-Catinaccio, un'area protetta di ben 6796 ettari. Cornedo con la sua frazione Collepietra, famosa per le sue colonne di terra protette in cima da un masso, si trova nel cuore delle Dolomiti, mentre Moena, con la sua caratteristica forma a stella, è circondata dai gruppi del Sella, Latemar e Catinaccio. Nel parco naturale Gruppo di Tessa, sempre in Alto Adige, si trova Plan, frazione di Moso in Val Passiria e, infine, Racines con le sue miniere di Ridanna Monteneve, il castello di Wolfsthurn e le cascate di Stanghe.

Le ultime due "perle" del nostro Paese, si trovano in Friuli Venezia Giulia: Forni di Sopra in Carnia ai confini con il Cadore e Sauris, situato in Val Lumiei in provincia di Udine, che con i suoi 1.200 metri di quota è il comune più alto dell'intera regione.

© All Rights Reserved

Per saperne di più:
www.alpine-pearls.com



L'ITALIA GUIDA ELETTRICO

Energy Team srl

0472 206536
melis@pfvitalia.it

Integra

031 3338884
info@integra.co.it

etropolis

info@e-tropolis.it

Con Corrente

011 5604294
info@concorrente.eu

M&L Engineering

0432 664580
info@mlengineering.it

Angolo Ambiente

0424 1753299
info@dueerresolar.it

My Energy Friuli

349 6953992
info@myenergyfriuli.com

Syntonia Green Mobility

010 9821518
green@syntonia.biz

Bianchini Energy

075 9411769
info@bianchinienergy.it

Energy Tech System

0549 941285
commerciale@energytechsystem.com

Monti Pasquale

085 8002170
montisnc@montisnc.it

Non Solo Energia

340 1052252
commerciale@nonsoloenergia.eu

LuiSS di Maria Luisa Celentano

0564 490570
luiSS@pec.it

Energy Building Projects

0832 1835358
info@energy-building.net

Energeko

064 5506717
info@energeko.it

Energy Drive

081 19502206
info@energydrive.it

Revolution Car

0971 56849
info@revolutioncar.it

Autosi

070 9371265
autosani@tiscali.it

SZ Motor

091 485174
info@szmotorhonda.it

MOTOeSHOP

095 938197
info@motoeshop.com

Batteria estraibile



etropolis

Scooter elettrici e biciclette a pedalata assistita

www.e-tropolis.it

www.lavori-in-corso.net