

VEICOLI elettrici

numero due aprile due mila quattordici



TEST

Tacita T-RE

Il fuoristrada a propulsione elettrica

MODELLI • PROVE • TECNICA • MOBILITÀ SOSTENIBILE

TECNICA

Sistemi di ricarica wireless

IN PRATICA

Un suono per le auto "mute"

VISTI DA VICINO

Lit Motors Kubo: il cargo scooter del futuro

TURISMO

Tour della Sicilia in e-bike



Mercedes Benz E300 Hybrid

AL VOLANTE DELL'IBRIDA DIESEL



12



IN PRATICA

12 2014: ODISSEA PER LA RICARICA

Andrea Lombardo

16 IL "RUMORE" DEI VEICOLI ELETTRICI

Lara Morandotti

SOTTO TEST

18 AL VOLANTE DELL'IBRIDA DIESEL

Mercedes Benz E300 Hybrid
Massimo Delbò

22 GREEN & EXTREME

Tacita T-RE
Leslie Scazzola. Foto: Pogliano Image

26 LA GRANDE TRADIZIONE ITALIANA SI FA ELETTRICA

Olympia Energy 3
Roberto Zanetti. Foto: Stefano Troilo

28 FUORISTRADA GARANTITO = MASSIMO DIVERTIMENTO!

Focus Jarifa
Roberto Zanetti. Foto: Stefano Troilo

32



22

VISTI DA VICINO

30 CAMION ELETTRICO CON IMPIANTO AVL

Kamaz
Marcelo Padin

32 LO SCOOTER, AL KUBO

Lit Motors Kubo
Leslie Scazzola

16

TECNICA

34 SISTEMI DI RICARICA WIRELESS

Addio alla spina con la ricarica senza fili
Diego Torazza

ECO... MOBILISTA

36 AIXAM E-CITY S, IL FUTURO DELLA MOBILITÀ URBANA

Marco Calgaro

PAROLA DI...

38 ALBERTO CROCE, MOBILITY MANAGER

Alla ricerca del miglioramento continuo: il metodo Kaizen
Agostino Fornaroli

PROGETTI

40 EMISSIONI ZERO PER DHL

Consegne green in città, anche con l'elettrico
Lara Morandotti

RUBRICHE

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



26



46

42 BERGAMO SPERIMENTA IL RETROFIT

New Mob: meno energia, più movimento
Gianni Lombardo

44 UN NETWORK DI AZIENDE ECOCOMPATIBILI

E-mobility dedicata alle aziende
Gianni Lombardo

TURISMO

46 VIAGGIO NELLA PIÙ GRANDE ISOLA DEL MEDITERRANEO

Da Est a Ovest. Due itinerari per visitare la Sicilia
Geoffrey Pizzorni

Veicoli elettrici

Direzione, redazione, abbonamenti, amministrazione e pubblicità:

Casa Editrice

Tecniche Nuove SpA

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

Direttore responsabile: Ivo Alfonso Nardella

Direttore editoriale: Alessandro Garnerò

Redazione: Tel. 02 390 90 278 • veicolielettrici@tecnichenuove.com
Marina Temporal - tel. 0239090315. marina.temporal@tecnichenuove.com

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

Coordinamento stampa e pubblicità: Fabrizio Lubner (Responsabile)
Alessandra Della Cerra. tel. 0233272227. alessandra.dellacerra@tecnichenuove.com

Progetto grafico: Franco Beretta

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

Hanno collaborato a questo numero: Gianni Lombardo (coordinatore tecnico scientifico), Emanuele Benvenuti, Marco Calgaro, Agostino Fornaroli, Andrea Lombardo, Lara Morandotti, Marcelo Padin, Geoffrey Pizzorni, Leslie Scazzola, Stefano Troilo, Diego Torazza, 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: € 12,00 annuale digitale

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.

ANES



ASSOCIAZIONE NAZIONALE EDITORIA
PERIODICA SPECIALIZZATA

Tecniche Nuove pubblica anche:

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



mi spiegate PERCHÉ?

Ancora una volta mi vedo costretto a scrivere un editoriale in difesa della mobilità elettrica per cercare di stemperare le informazioni negative che sono pubblicate dai quotidiani. Ancora una volta mi è toccato leggere che la mobilità elettrica è inutile e che non ha futuro. In questi articoli si continua a confrontare il mercato delle auto elettriche con quello dell'automobile tradizionale. Bella forza! Ci credo che in questa fase di sviluppo i confronti sono impari e i numeri di automobili elettriche vendute sono molto bassi, ma non si considera il numero di quadricicli elettrici venduti e nemmeno quello di e-scooter e di e-bike. Sì, perché la mobilità elettrica cambia il modo di spostarsi delle persone e chi prima usava solo un'autovettura, non è detto che debba per forza sostituirla con un'altra auto elettrica. Potrebbe essere sufficiente

un quadriciclo per svolgere lo stesso servizio di commuting da casa a ufficio e ritorno, con visibile risparmio di denaro in carburante NON acquistato e grande facilità di spostamento nella città. Ecco, di fronte a questo breve pensiero vorrei che gli esperti giornalisti che scrivono sui quotidiani più blasonati che il mercato delle automobili elettriche non ha futuro mi spiegassero perché una casa automobilistica come BMW ha investito tanto nello sviluppo di una vettura elettrica da città pubblicizzata pesantemente in televisione. Sono forse impazziti di colpo o hanno visto che il mercato c'è ed ha numeri interessanti? Il primo produttore che ha messo sul mercato un'auto cabriolet avrà ricevuto lo stesso trattamento mediatico? Non mi sembra che le nostre strade siano invase da milioni di automobili decapottabili, eppure il mercato c'è.



MACINA

SPORT PLUS 10-400

.....
BIS ZU **190** km*
.....

e powered by

 **BOSCH**



* Reichweiten-Angabe laut Bekannngabe des Systemherstellers.

IL COMPAGNO IDEALE PER TUTTI I TUOI PERCORSI

La Macina KTM sport plus. Una sportiva e-Trekking equipaggiata con il sistema Bosch Performance Line Antriebsystem, con potenza 250W e batteria da 400Wh di capacità, forniscono un sostegno potente. Il display centrale consente una lettura confortevole durante la guida. La forcella Suntour ed i freni a disco idraulici Shimano, garantiscono sicurezza su qualsiasi superficie. Questa bici da trekking di alta qualità, viene fornita con il cambio Shimano XT. Prezzo: € 2.899,-

DESIGN BY GROUPE-DEJOUR.DE

 **BIKE INDUSTRIES**

KTM-BIKES.AT/ORANGE-SHOPS



Contatto diretto: ktmitalia@gmsport.eu



GLI EV ABBATTONO LA CO₂, PAROLA DI NASA

Non passa giorno senza che qualche indagine affermi che i veicoli elettrici, sotto sotto, non sono così "verdi" come i loro sostenitori affermano. Ma un'illustre smentita arriva da uno dei centri d'eccellenza dell'ingegneria mondiale e dello studio dell'ambiente, la NASA. Secondo i risultati di un progetto pilota in corso al Kennedy Space Center di Cape Canaveral, la riduzione dei gas serra conseguente all'utilizzo di auto elettriche al posto di veicoli a combustione interna è di dieci volte superiore perfino alle stime iniziali dell'agenzia. Lo studio, avviato a seguito dell'ordine presidenziale a tutte le istituzioni federali di ridurre le emissioni entro il 2020, ha coinvolto dieci guidatori ai quali era data la possibilità di ricaricare l'auto al lavoro per poi utilizzarla nel commuting quotidiano: il risultato è stato che, pur considerando il gas serra generati dal processo di produzione della corrente, le emissioni di anidride carbonica sono calate di tre quinti. Che, per soli dieci mezzi, sono equivalenti a quasi sette tonnellate di CO₂ non emesse nell'atmosfera in soli tre mesi (oltre 27 tonnellate in un anno) al costo di soli 148 dollari totali in energia. Valori ragguardevoli, soprattutto nell'ipotesi di un'adozione di massa degli EV.



L'AUTO SI RICARICA "A PACCHETTI"

Una preoccupazione reale, al contrario di quella per i gas serra, è invece quella relativa alla solidità dell'infrastruttura energetica in caso di ampia adozione dei veicoli elettrici: le simulazioni più recenti rivelano infatti che la "griglia" potrebbe andare in sofferenza per la contemporanea richiesta di ricarica di una massa critica di mezzi a corrente (le previsioni parlano di oltre 250.000 veicoli plug-in venduti tra il 2013 e il 2022). Da qui l'esigenza di elaborare degli algoritmi di distribuzione dell'energia che, da un lato, garantiscano la stabilità dell'infrastruttura, dall'altro, assicurino l'opportuna ricarica per tutti. Tra i modelli esaminati uno sembra prevalere: lo hanno elaborato parallelamente le università del Vermont negli Usa e del Sichuan in Cina e prende ispirazione dai sistemi di telecomunicazione. In pratica, prevede che gli utenti diano indicazioni su quanta carica occorre loro ed entro quale momento della giornata, dopodiché la griglia eroga la ricarica con dei pacchetti di energia (come per esempio avviene su Internet). A seconda della priorità richiesta la corrente avrà prezzi differenti: chi ha più fretta o richiede in breve tempo una carica maggiore dovrà pagare di più e viceversa.

LA RICARICA? SARÀ SENZA FILI

A inizio 2014 un solo sistema di ricarica wireless per auto è disponibile per il mercato: lo forniscono Evatran e Bosch e solo nel Nord America. Entro due o tre anni, però, l'offerta potrebbe cambiare radicalmente, visto che molte Case stanno guardando alla carica senza fili come alla soluzione di "rifornimento" del futuro. Sono al lavoro su sistemi analoghi Volvo, Nissan e Delphi, ma soprattutto è Toyota a guidare il gruppo. Il marchio nipponico ha in corso un progetto pilota nella prefettura di Aichi, che vede protagoniste delle Prius plug-in ricaricabili su una piattaforma: un sistema di parcheggio autonomo provvede al corretto posizionamento dell'auto, dopodiché si attiva un campo magnetico tra due bobine che per induzione ricarica la batteria. Semplice, comodo ed efficiente, il sistema senza fili risolve il problema dei cavi e degli standard delle prese e si candida a diventare rapidamente "il" metodo di ricarica. Tanto che le previsioni di crescita degli istituti di ricerca specializzati per questo tipo di tecnologia sono di ricavi in aumento del 240% in cinque anni (per un lordo di 4,6 miliardi di dollari) e di tassi annuali di crescita fino al 2022 del 108%.



A SPASSO PER NEW YORK E LONDRA A EMISSIONI ZERO

Il panorama di due delle città più celebri del mondo cambierà presto. E lo farà grazie ai veicoli elettrici. Le municipalità di New York e Londra hanno infatti scelto di abbracciare la mobilità a emissioni zero, anche se per due aspetti molto diversi tra loro.

Nella Grande Mela, il neo-sindaco Bill De Blasio ha deciso di sbarazzarsi delle tipiche carrozzelle a cavallo che portano i turisti a spasso per Central Park e Manhattan: spinto dalle pressioni animaliste e da considerazioni ecologiste, il primo cittadino intende sostituire le carrozze con moderne repliche a trazione elettrica o modelli convertiti dotati di motore a corrente, volante e freni. Immediate si sono levate le proteste degli oltre 300 proprietari di carrozzelle, che dovrebbero spendere tra 10.000 e 150.000 dollari per la novità, ma il sindaco non sembra voler sentire ragioni. Stessa determinazione per il sindaco di Londra Boris Johnson, che ha imposto ai taxi della capitale britannica, responsabili del 30% del particolato cittadino, di diventare elettrici, o almeno ibridi (così da poter andare a corrente perlomeno nei tragitti in centro), entro fine 2017. Dal primo gennaio 2018 tutte le nuove licenze dovranno infatti essere rilasciate a mezzi dotati esclusivamente o parzialmente di trazione elettrica. Intanto i bus cittadini, i classici e fumosi «double decker», saranno convertiti in ibridi e dovranno rispettare le norme Euro 6 entro il 2016.





VOLVO RINNOVA IL SUO MAXI SUV

È sul mercato dal lontano 2002 in forme pressoché invariate, se si esclude un leggero restyling di pochi anni fa. Ma per il maxi Suv di Casa Volvo, l'XC90, sembra finalmente giunto il momento di rinnovarsi a fondo. La nuova generazione è attesa per la primavera 2015 con una piattaforma totalmente inedita e linee, per quanto si può vedere dalle foto spia, relativamente convenzionali.

Avveniristiche al contrario le dotazioni tecnologiche, che mireranno a garantire il massimo livello di sicurezza possibile e, combinando il cruise control adattivo e l'innovativo sterzo autonomo, apriranno la strada alla guida automatica. A livello di propulsori le indiscrezioni parlano di unità quattro cilindri turbo a iniezione diretta con trasmissione a otto rapporti, ma anche di una versione ibrida ricaricabile plug-in da non meno di 400 cavalli.



LA SMART ELETTRICA PER QUATTRO

Non dovrebbe mancare molto al suo svelamento, ma della smart forfour le foto spia si contano sulle dita di una mano. L'erede della poco fortunata quattro porte quattro posti tedesca, sviluppata da Daimler con l'alleanza Renault-Nissan in una collaborazione che prevede la realizzazione della Renault Twingo, della smart fortwo e di una probabile "gemella" Nissan, è riuscita a rimanere nascosta a lungo. Ora le sue forme sono state immortalate e rivelano un andamento tondeggiante e simpatico ma anche dettagli di stile, come un grande tetto in cristallo. Sul fronte tecnico le indicazioni sono quelle di un posizionamento posteriore del motore e della trasmissione, in un'architettura che potrà accogliere indifferentemente propulsori a benzina, gasolio o corrente elettrica. L'arrivo sul mercato è fissato per il 2015 e la produzione dovrebbe avere base in Slovenia negli stabilimenti Renault.

UNA TESLA "VITAMINIZZATA"

Sta per sbarcare ufficialmente in Europa, registra ogni anno vendite record, ha un valore di borsa fortemente crescente e punta ad accrescerlo con nuovi modelli tesi a conquistare i segmenti di mercato più redditizi. Ma Tesla potrebbe presto togliersi una soddisfazione finora riservata a pochi marchi esclusivi, quella di avere una sua vettura preparata come sportiva da un prestigioso "atelier" a quattro ruote. La Saleen, casa automobilistica californiana famosa per le sue supercar e le elaborazioni "papate", ha infatti annunciato di voler mettere le mani sulla Model S per farne un'elettrica dallo stile unico e ad altissime prestazioni. La base di partenza è già notevole - la potenza massima della berlina Usa va da 285 a 350 kW - ma il preparatore Steve Saleen non lascia spazio a fraintendimenti: «Ho tutta l'intenzione di produrre una delle più sconvolgenti Tesla che mai abbia toccato l'asfalto».



LA SERIE 3 DIVENTA RICARICABILE

Che BMW faccia sul serio nel campo delle vetture (totalmente e parzialmente) elettriche non è più un mistero. Ma, dopo il completamento dei progetti delle pure electric i3 e i8, lo confermano i progetti in fase di test della Casa bavarese. Tra i più avanzati c'è quello delle Serie 3 ibrida plug-in, immortalata tra le gelide nevi scandinave con tanto di scritta identificativa "Hybrid Test Vehicle". Equipaggiata con lo stesso sistema misto della concept X5 eDrive, che abbina un quattro cilindri Twin Turbo a un motore elettrico da circa 70 kW, la compatta quattro porte - già disponibile in versione ibrida elettrica-benzina non ricaricabile da ben 250 kW - potrebbe vedere la luce l'anno prossimo, assieme alla X5 plug-in, con il nome di Serie 3 eDrive.



CHILOMETRO GREEN: GLI STUDENTI DELLE SCUOLE SUPERIORI COSTRUIRANNO L'AUTO DI DOMANI

È un'idea dell'ACI Pistoia il concorso rivolto agli Istituti Tecnici Superiori di tutta Italia per la realizzazione di una velomobile a pedalata assistita che risponda all'esigenza di una nuova mobilità sostenibile per i centri urbani. Articolato sugli anni scolastici attuale e prossimo, porterà i team delle scuole partecipanti ad ideare, prima, e costruire, poi, ognuno un modello di tri- o quadriciclo leggero

ChilometroGreen

che sfrutti la forza muscolare unitamente all'assistenza elettrica per il trasporto di persone o merci. Le idee migliori saranno premiate con il III Trofeo ACI Ready2Go, mentre il IV Trofeo, nel 2015, andrà al più meritevole

veicolo fra quelli realizzati. Un'occasione di crescita per i ragazzi, per le scuole, invitate a partecipare anche in team, e per il mondo delle aziende, ben accette qualora desiderino sponsorizzare il lavoro di ricerca degli studenti o collaborare alla realizzazione dei progetti. Per info: segreteria@pistoia.aci.it http://www.pistoia.aci.it/IMG/pdf/chilometro_verde-2.pdf

84° SALONE DI GINEVRA, TANTE PREMIÈRE PER L'ELETTRICO

Audi, BMW, Renault, Nissan e persino una firma come Giugiaro hanno arricchito il panorama delle motorizzazioni elettriche ed ibride plug-in in scena all'ultima edizione del Salone Internazionale dell'Automobile di Ginevra. Oltre alle auto già presentate ed in commercio, molte sono state anche le prime volte e per nomi di tutto rispetto, come la e-Golf di Volkswagen o la KIA Soul EV, entrambe in arrivo sui mercati entro fine 2014. Giugiaro ha disegnato la Clipper EV, su base della piattaforma condivisa da Volkswagen mosso da ben 4 motori elettrici, mentre Audi ha presentato la versione ultimata della sua A3 e-Tron. C'è stato anche spazio per una e-bike, proposta dal giovane marchio Qoros, la eBIQE, e per alcune concept car rivoluzionarie, su tutte la Nanoflowcell Quant e-Sportlimousine, prima elettrica che si rifornisce tramite un liquido annullando così i tempi di ricarica ed offrendo ben 600 km di autonomia.

Prima volta anche per il van commerciale elettrico e-NV200 di Nissan e per le stazioni di ricarica rapida con standard CCS, ossia quello che sarà imposto a livello di Comunità Europea.



MINI MOTOR "RADDOPPIA" IN PRECISIONE



Il valore della precisione è al centro dell'ultima scelta che Mini Motor ha compiuto con la finalità di garantire i più alti parametri qualitativi nella rettifica degli ingranaggi: in questa direzione, l'azienda ha realizzato un vero e proprio "raddoppio" adottando per la seconda volta una macchina automatica Studer al proprio interno. Questa seconda unità rettificatrice è contrassegnata dalla sigla S22. Si tratta di una macchina per l'alta produzione che, insieme alla Studer S242, estende ulteriormente il concetto di "piattaforma di produzione". La nuova macchina infatti può effettuare la tradizionale rettifica cilindrica in ambito produttivo, ma anche la rettifica di forme e filettature ad alta velocità (HSP) ideale

per le necessità di una produzione non solo altamente qualitativa ma anche estesa e "flessibile". Nella rinnovata collaborazione con Studer, Mini Motor ha dato un importante contributo progettuale dotando la S22 di un'ulteriore funzione automatica che consente il raddrizzamento, direttamente in linea (operazione che era svolta manualmente), di tutti gli ingranaggi provenienti dai trattamenti termici prima che questi vengano sottoposti alla rettifica cilindrica. Questo contributo rappresenta sicuramente, per Mini Motor, un ulteriore passo avanti in direzione di un rapporto sempre più stretto fra automazione dei processi e precisione nella lavorazione.

TESLA, DEFINITA LA GIGAFACTORY CHE DECIDERÀ IL FUTURO DELL'AUTO ELETTRICA

Come vincere la sfida per la produzione di massa di auto elettriche? Semplice, diventando aghi della bilancia: Tesla Motors, dopo essersi affermata sui mercati del nord America ed aver aperto nuovi fronti in Europa ed Asia, ha presentato il progetto che potrebbe garantirle vita eterna. Si tratta della realizzazione, da qui al 2017, del più grande impianto di produzione di batterie agli ioni di litio mai esistito: in collaborazione con nomi quali Toyota, Daimler, Panasonic e forse Samsung ed Apple, l'azienda di Palo Alto intende mettersi in grado di raddoppiare da sola la produzione mondiale di unità per l'accumulo di energia con gli ioni di litio.

Facendo quadrato assieme ai gruppi industriali più interessati a questo mercato, che va dai device mobili ai trasporti, la realizzazione della gigafactory annunciata da Tesla Motors potrebbe non essere

un'utopia: l'effetto sui mercati, poi, sarebbe devastante, con l'abbassamento sensibile del costo dell'energia al kWh. Mettete nel calderone che Tesla sta preparando la sua terza generazione di modelli, destinati a numeri di massa e fasce di prezzo al di sotto dei 40mila dollari, e che sta sparpagliando su tre continenti le sue stazioni di ricarica rapida Supercharger e intuire cosa ha in mente il CEO Elon Musk per il futuro dell'ormai ex start up.



New frisbee



progettiamo la mobilità del futuro



Ruote differenziate per una maggiore agilità in salita



Pedalata assistita brevettata TCM partenza in pochi centimetri



Elettronica TCM con programma allenamento, camminata assistita, cruise control e autodiagnosi



Telaio aeronautico saldato a mano



Baricentro ribassato per una migliore guidabilità



Contatto diretto: marketing@frisbee.eu

FRISBEE[®]
electronic bike

TC Mobility S.r.l. via Copernico 10 - 39100 Bolzano - tel 0471 935212 e-mail: info@frisbee.eu - www.frisbee.eu



IN-PRESA E SKIDATA, RICARICA E PARKING INTELLIGENTI PER LA GREEN MOBILITY

Veicoli elettrici e accessibilità a sistemi di ricarica e parcheggi sono stati oggetto dell'Intertraffic Sneak Preview Event cui l'italiana Generale Sistemi ha preso parte in qualità di relatrice speciale.

Organizzata dalla multinazionale austriaca Skidata come anticipazione per il nostro Paese della fiera che si terrà ad Amsterdam, l'ISPE ha trattato il tema della mobilità elettrica e della sua penetrazione



anche all'interno del mercato relativo ai sistemi di gestione e accesso ai parcheggi. Il "parking" è infatti un settore fortemente legato al futuro dei veicoli elettrici e allo sviluppo della ricarica pubblica: In-Presa, brand di GS, guarda direttamente ai professionisti della gestione delle infrastrutture pubbliche di parcheggio ed ha presentato a tal proposito un progetto di integrazione dei suoi sistemi di ricarica con quelli di pagamento diffuso di Skidata, interessante per via della possibilità di creare sistemi di charge e rent con una gestione fluida sino al pagamento del servizio direttamente su Cassa Automatica. Core business di Generale Sistemi sono i sistemi di identificazione RFID, che la società ha evoluto anche in versione wi-fi per consentire la realizzazione di free pass nella gestione del veicolo elettrico dotato dell'apposito tag RFID. Nell'occasione è stato esibito inoltre un esempio di quello che sarà verosimilmente il futuro dei parcheggi pubblici cittadini: Wallbox dedicati alla ricarica dei veicoli elettrici per fornire servizi integrati di sosta e ricarica nell'ottica di una Green Mobility sempre più strutturata.

www.generalesistemi.it

KIA E POLITECNICO DI MILANO LANCIANO IL PREMIO INNOVAZIONE PER ENERGIA E AMBIENTE

Giunge alla terza edizione il Premio Innovazione di Focus patrocinato dal Politecnico di Milano rivolto ai progetti di ricercatori, start up e studenti universitari. Il marchio automobilistico coreano KIA partecipa in qualità di partner per la categoria Energia e Ambiente offrendo sul proprio sito la possibilità di scegliere uno fra 6 progetti sino al 17 aprile 2014. Il brand sud coreano si propone come promotore di progetti innovativi sulla scia del proprio ingresso nel 2013 fra i "50 Best Global Green Brands" grazie



all'attenzione dimostrata nei confronti dell'ambiente con l'introduzione di 6 modelli a GPL ed il prossimo lancio della Soul EV, prima auto 100% elettrica a marchio KIA che sarà venduta

globalmente. Proprio grazie all'esempio della sua politica sulla "Clean Mobility", KIA intende farsi promotrice dei migliori progetti candidati al Premio Innovazione 2014.

ARRIVA SORA, LA PRIMA MOTO 100% ELETTRICA

Due punti d'orgoglio vanno a LITO Green Motion: quello per l'origine 100% québécoise del progetto e quello per il primato industriale nella produzione di un veicolo 100% elettrico nella provincia canadese. A Montréal ha finalmente debuttato la versione che sarà prodotta in serie della SORA, una superbike tutta potenza ma rigorosamente a zero emissioni che va ad arricchire il panorama delle due ruote senza tubo di scappamento. La moto elettrica SORA sarà immessa sui mercati internazionali, andando ad aumentare la concorrenza in questo settore che vede anche l'Italia in pole position, ad esempio con la nuova stradale a zero emissioni di CRP, la Energika Ego.



TOYOTA SGUINZAGLIA I-ROAD NEI CENTRI URBANI

Il curioso tre ruote elettrico che Toyota ha mostrato per la prima volta negli autosaloni dell'anno passato inizia a fare la sua comparsa in strada: fa infatti parte da pochi giorni della già avanzata flotta sperimentale del car sharing Ha:mò di Toyota City e più avanti nel corso del 2014 sbarcherà anche a Grenoble, in Francia. Totalmente elettrico e fortemente caratteristico per via dell'unione del comfort di un abitacolo con la libertà di movimento tipica di una moto, i-Road poteva sembrare il tipico concept vehicle destinato a stupire ma a non vedere mai la luce: Toyota, invece, pare decisa a diffonderlo in progetti di mobilità sostenibile in giro per il pianeta. Chissà che non facciano da apripista ad un possibile arrivo sul mercato.



A FEBBRAIO 2014 CONTINUA L'ASCESA DELLE IBRIDE

Il fenomeno è stato il motivo ricorrente di un intero anno, il 2013 appena trascorso, che di certo non ha risparmiato all'intero comparto dell'automotive cadute e fluttuazioni particolarmente negative. Parliamo del costante trend positivo di quelle auto cosiddette ibride che pur senza rinunciare del tutto al motore endotermico mostrano un'attrazione sempre più forte per la propulsione elettrica. Molti le considerano infatti un po' come una "testa di ponte" verso il full electric ancora troppo condizionato dall'ansia di autonomia e da una perdurante carenza di infrastrutture.

L'interesse per le ibride rappresenta così un segnale importante che va al di là di un risultato numerico, comunque ragguardevole, che sia a gennaio che a febbraio 2014 si è attestato oltre le 1500 unità e rappresenta stabilmente 1,3% del mercato. Il dato di febbraio, in particolare, se raffrontato con quello dello stesso mese dello scorso anno mostra un incremento di oltre il 73%, a testimonianza di un trend caratterizzato da una curva in forte ascesa. A tale proposito occorre anche sottolineare che un anno fa l'offerta di modelli ibridi era molto più contenuta e posizionata su livelli di prezzo impegnativi. Significativo sul piano dei marchi l'en plein di Toyota, la cui scelta di puntare sull'ibrido in anni in cui la mobilità sostenibile non era fattore né di moda né di marketing ma solo conseguenza di ricerca e sviluppo, viene oggi premiata. In particolare due suoi modelli, la Yaris Hsd e la Auris Hsd, rappresentano nei primi due mesi 2014 oltre l'80% dell'intero comparto delle auto ibride. Rimane ancora poco significativo il risultato delle vetture full electric con quasi 100 unità immatricolate in gennaio-febbraio 2014 che però si confrontano con le sole 40 unità vendute nell'analogo periodo 2013.

Atala E-Go:

il giusto equilibrio

All'interno della vasta gamma 2014, Atala ha presentato il modello E-Go studiato specificatamente per chi cerca le massime prestazioni di una bicicletta con motore al mozzo, ma con un occhio di riguardo al prezzo di acquisto.

Accessibile a tutte le tasche, E-Go, rispettivamente nelle versioni Man e Lady, è proposta al pubblico a 999,00 euro (iva inclusa) ed è equipaggiata con un impianto elettrico a 36 V, motore brushless da 250 W e batteria ai polimeri di litio da 10 Ah.

Perché 36 V e non 24 V?

L'impianto a 36 V garantisce prestazioni più elevate e salvaguarda maggiormente la salute della batteria, riducendo la corrente di scarica a parità di condizioni rispetto ad un impianto a 24 V. L'autonomia della bicicletta è maggiore a parità di Ah: la batteria contiene infatti più energia ed il motore ha uno spunto maggiore perché la potenza di picco è più elevata.

Ciò si traduce in prestazioni superiori soprattutto in salita e nelle partenze da fermo, maggiore autonomia, minori rischi per la batteria, senza aggravare la bicicletta di ulteriore peso. Grazie all'utilizzo di una batteria ai polimeri di litio, la batteria della E-Go è addirittura più leggera di una batteria agli ioni di litio da 24 V 10 Ah.

I costi di gestione, come variano rispetto ad una bici a 24 V?

Tutto l'impianto a 36 V richiede la stessa manutenzione di un impianto a 24 V. Il motore brushless non ha contatti striscianti, quindi per un utilizzo non intenso è esente da manutenzione e non necessita la sostituzione delle spazzole.

Anche il costo chilometrico relativo alla ricarica delle batterie è lo stesso. La ricarica di una batteria da 24 V, che permette solitamente di percorrere fino a 40 km, costa 7 eurocent, equivalenti a 0,2 eurocent per km, mentre per una batteria da 36 V, che regala percorrenze fino a 60 km, costa 11 eurocent, equivalenti anche in questo caso a 0,2 eurocent per km percorso.

Quali varianti sono disponibili?

E-Go è disponibile con telaio e componenti in alluminio in versione uomo (ruota 28") e donna (ruota 26") per garantire leggerezza e accessibilità a tutti i clienti; monta un cambio Shimano a 6 velocità per trovare sempre la marcia giusta in ogni situazione.

A voi le conclusioni!





2014 **Odissea** per

Infrastrutture di ricarica, eterno dilemma per i veicoli elettrici italiani: non c'è, c'è, non si vede, è in crescita, nessuno sa come accedervi. Fra sperimentazioni, contratti e schede di riconoscimento, ecco come uno sviluppo disomogeneo può trasformare il principale mezzo di supporto alla mobilità elettrica nella sua palla al piede. O forse no

• **Andrea Lombardo**



Courtesy of ABB

Fatta l'auto elettrica, bisogna fare le reti di ricarica. Non me ne vorrà il d'Aze- glio ma ancora di unificare l'Italia si sta parlando: tanto più perché sotto la lente metteremo, di tutti i trasporti, quello candidato a divenire il principale del futuro. La questione oggi non sta nei veicoli elettrici, semisconosciuti, è vero, ma offerti in numero e qualità tale da essere un'alternativa funzionale ai motori a combustione: i marchi dell'automobile sono ormai presenti quasi al completo e meno di 150 km di autonomia non ve li propone nessuno. Il punto è: se voglio andare da un capo all'altro della penisola, trovo distributori di elettricità pronti a rifornirmi? Ammettiamo che, pia-

nificando oculatamente il tragitto, la risposta sia sì: ebbene, vi siete chiesti come paghere- te i "pieni"? Perché, qui, l'ingegno italiano è in agguato. Si parla sempre della "rete di ricarica italiana" ma, in effetti, si dovrebbe dire "le reti": esattamente come per le pompe di benzina esistono infatti diversi fornitori del servizio presenti sul territorio italiano, con una differenza. Essendo la mobilità elettrica un movimento d'avanguardia, l'installazione delle colonnine di ricarica è un'iniziativa che spetta alle amministrazioni locali (Regioni e Comuni) che, su base di concorsi, ne assegnano la realizzazione. Questo fa sì che attualmente, in Italia, la presenza delle colonnine sia fortemente disomo-

genea - ostacolo numero uno per l'utilizzo dei veicoli - ma genera anche un problema secondario: concepite come reti di servizio per una mobilità di raggio locale, spesso le infrastrutture di ricarica sono accessibili, da città a città, con diverse modalità di riconoscimento (e pagamento, quando previsto) per l'utente. Con la graduale affermazione di uno standard di ricarica unico fra le Case automobilistiche (l'industria tedesca e l'Unione Europea hanno sostanzialmente scelto la presa "tipo 2" Mennekes e stanno portando avanti il Combined Charging System per il rifornimento rapido) l'ostacolo fisico per la connessione dei modelli in commercio dovrebbe andare azzerandosi: se

la ricarica

L'INIZIATIVA REGIONALE, IL CASO DELL'EMILIA-ROMAGNA

La Regione Emilia-Romagna costituisce il più avanzato esempio di infrastrutturazione regionale pro mobilità elettrica in Italia con un centinaio di colonnine: dal 2010 i diversi Comuni hanno appaltato (ad Enel ed Hera) la costruzione di reti di ricarica urbana. L'obiettivo è quello di una mobilità condivisa a livello regionale grazie all'integrazione del servizio e del suo abbonamento (fornito dal gestore di energia) all'interno della carta regionale dei servizi di mobilità "Mi Muovo". Con la stessa tessera sulla quale sono caricati gli abbonamenti metropolitani del tpl e regionali delle ferrovie sarà quindi possibile sbloccare le colonnine, altrimenti utilizzabili con le schede RFID dei gestori concessionari.

a costituire nuovo impiccio fossero le modalità di accesso alle reti, sarebbe realmente un salto logico degno di Kafka. Esiste dunque un progetto per rendere le colonnine indistintamente fruibili come lo sono le pompe di benzina? Iniziamo col fare un primo distinguo.

Reti pubbliche e reti private

Sotto ogni distributore di carburante c'è una cisterna che lo contiene: chi vi vende la benzina non necessariamente è chi la produce. Allo stesso modo, non tutte le infrastrutture di ricarica sono allestite da chi eroga energia: in questo caso siamo di fronte ad un gestore privato, vale a dire un'entità che acquista l'energia da un fornitore e ve la rivende.

Quando è un distributore nazionale di energia - uno di quelli riconosciuti nell'albo dell'Autorità per l'Energia Elettrica ed il Gas - ad allestire una serie di colonnine sul territorio, allora la rete è definibile pubblica. Questo non tanto per una sua effettiva accessibilità da parte di chicchessia quanto piuttosto per l'assetto gestionale che sta prendendo corpo in Italia per le infrastrutture dei veicoli elettrici.

Allo stato attuale esistono due reti di distribuzione principali che sono quella "nazionale" (per via della copertura territoriale) di Enel e quella diffusa a Milano e Brescia a marchio A2A/Emoving. A queste due se ne aggiunge una terza, nata in Emilia-Romagna in parallelo a quella di Enel, allestita da Hera Comm. Enel ed Hera contano complessivamente oltre 300 colonnine di ricarica in tutta Italia, po-

nendosi quindi come la prima rete del Paese. A2A non raggiunge il centinaio ma serve il centro di Milano, cuore della mobilità a zero emissioni del nord Italia. A2A, Hera ed Enel sono accomunate dall'essere tutte produttrici e distributrici di energia nei territori entro i quali operano: contabilizzano pertanto l'energia fornita individualmente ai clienti iscritti ai loro servizi e la fatturano secondo i contratti con essi stipulati. Il distinguo è d'obbligo perché, al contrario, il privato che offra la ricarica per veicoli elettrici paga a sua volta una bolletta complessiva del consumo di elettricità ad un fornitore: poi, da gestore delle colonnine, è libero di distribuire la ricarica ai suoi clienti alle condizioni che ritiene opportune.

Per capirci, una catena di centri commerciali che decida di installare erogatori di elettricità per auto presso i suoi punti vendita pagherà il loro consumo "affogato" nella bolletta generale: non comunica quindi l'effettivo delle singole ricariche di ciascun utente al fornitore d'energia e amministra l'erogazione nei confronti dei clienti come crede. Questo punto è la chiave di lettura per capire quanto sta succedendo alle reti italiane.

Interoperabilità fra colonnine di gestori diversi: un'utopia?

In una parola, no. Chi detta però le regole? Per riprendere il filo iniziale del discorso, l'e-comobilista che oggi voglia andare dal nord al sud Italia con la sua auto zero emission, dopo aver controllato chi gestisce le colonnine



di ricarica presso le quali dovrà far tappa obbligatoria, potrebbe spaventarsi: per autenticarsi e pagare il rifornimento, ogni rete sembra richiedere una scheda RFID apposita, previa altrettanto specifica iscrizione al servizio e la sottoscrizione di un contratto, diverso da gestore a gestore. Qualcosa di inconcepibile per un viaggio occasionale, una seccatura ingestibile quando anche fosse abituale.

La risposta più semplice al problema - perché non pagare cash come per le pompe di benzina? - sembra anche la meno praticabile perché la scheda RFID è funzionale al riconoscimento di un utente "elettrico" ed allo



CLASS ONLUS GREEN LAND MOBILITY, UNA SPERIMENTAZIONE DI LIBERO MERCATO

Nel panorama attuale di progetti pilota (incluse le iniziative regionali) ve n'è uno che, con l'investitura dell'Autorità dell'Energia Elettrica e del Gas, sta sondando la praticabilità di un modello di erogazione delle ricariche in regime di libero mercato.

Si tratta della rete allestita nei parcheggi di una serie di centri commerciali lombardi da CLASS Onlus nel progetto Green Land Mobility: il rifornimento di energia, gratuito sino al termine del periodo di sperimentazione nel 2015, avviene tramite il riconoscimento della carta dei servizi regionali della Lombardia, una soluzione che, se condivisa a livello nazionale, darebbe la possibilità di sbloccare le colonnine di ricarica a decine di milioni di Italiani in un sol colpo (il modello è lo stesso dei distributori automatici di sigarette). In parallelo C.O. sta testando per conto della AEEG tutti i sistemi di pagamento cash per capirne la convenienza: le prepagate paiono la soluzione più interessante, in particolare la Viacard, seguite dai bancomat.

Contemplati naturalmente le schede RFID di altri gestori e il pagamento in moneta, sconveniente però a causa dei costi logistici. Per far sì che un utente CLASS Onlus, oggi registrato sul sito dell'associazione, possa sbloccare una colonnina Enel, Hera o A2A, occorrerebbe mettere a punto o un sistema di roaming o una condivisione della telegestione delle colonnine. Soluzione, quest'ultima, che è in parziale conflitto con la politica condivisa da Enel, Hera ed A2A.

sblocco della presa, come richiesto dalle norme di sicurezza, ma anche perché la formula scelta da tutti i gestori è quella del contratto in abbonamento. Tralasciando quanto ciò sia realmente incentivante per i primi, pochi, automobilisti elettrici d'Italia, va da sé che per rifornirsi dalla colonnina che ci si trova davanti occorre essere iscritto al tale servizio, un po' come se le pompe di benzina calabresi funzionassero solo per chi ha la card specifica, diversa naturalmente da quella pugliese o campana. Tuttavia, i tre attori prevalenti (Enel, Hera ed A2A) all'interoperabilità delle colonnine ci stanno pensando.

Tecnologicamente parlando, è un qualcosa di già predisposto per la natura stessa della rete: ogni colonnina di ricarica è gestita da un centro di telecontrollo che ne monitora il funzionamento, registrando accessi ed energia erogata. Mettendo in comunicazione i database con le informazioni degli utenti registrati non è difficile far sì che le schede RFID degli abbonati di un gestore sblocchino le colonnine di un altro: a chi eroga l'energia basta sapere a chi altro fatturare l'importo della ricarica, pagata dal cliente al proprio operatore secondo il contratto stipulato.

Nella fattispecie, chi sta proponendo agli altri gestori italiani di mettere a punto tale penetrazione è Enel, la cui centrale di controllo nazionale dei punti di ricarica è già in grado di gestire le infrastrutture di Hera; A2A è in accordo per aggiungersi al progetto di interoperabilità, in attesa solo di completare l'adeguamento software ed hardware necessario. Finché tale progetto non sarà completato, le uniche colonnine interoperative sono

quelle di Enel ed Hera, oggi concentrare prevalentemente lungo l'asse che va da Milano a Lecce. A Milano si vive invece il paradosso per cui in centro occorre l'abbonamento A2A e nell'hinterland quello EnelDrive.

Un roaming come per i telefonini?

Fatta anche l'unione dei sistemi A2A/Enel/Hera, rimangono fuori tutti quei privati che stanno allestendo reti su altre porzioni di ter-

ritorio. In questi casi infatti incorre un limite "gestionale": il problema di scindere i consumi della ricarica dagli altri che confluiscono in bolletta, rendendo così fattibile la fatturazione a parte del servizio. Se nei casi di supermercati e officine questo è comprensibile (poiché la dinamica si può paragonare al prestito occasionale di un telefono e il qui pro quo sta nel passare del tempo nella struttura che offre il servizio), è più difficile credere che non sia possibile realizzare una sorta di roaming con i gestori che non siano anche produttori di energia.

Il mondo della telefonia ci ha abituato ad un libero mercato fra operatori che posseggono infrastrutture ed operatori virtuali che sfruttano quelle dei primi per trasmettere: applicare lo stesso modello al mercato della ricarica per veicoli elettrici semplificherebbe la vita degli utenti e favorirebbe senz'altro il nascere di realtà in concorrenza tra loro.

Non è però chiaro sino in fondo quanto ciò possa trovare spazio all'interno dell'assetto fra "distributori in esclusiva" che le compagnie energetiche stanno portando avanti. ●

Si ringraziano per la gentile collaborazione Camillo Piazza, presidente di CLASS Onlus, Alessandro Cicerchia, marketing, supply e vendite corporate di Enel Energia S.p.A., e Matteo De Angelis, relazioni esterne Hera S.p.A.

Riferimenti:

[\[http://greenlandmobility.it/\]](http://greenlandmobility.it/)

[\[https://www.eneldrive.it/it\]](https://www.eneldrive.it/it)

[\[http://mobility.gruppohera.it/\]](http://mobility.gruppohera.it/)



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

Luiss di Maria Luisa Celentano
0564 490570
luiss@pec.it

Non Solo Energia
340 1052252
commerciale@nonsoloenergia.eu

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
autosi.sanluri@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



Il "rumore"

Pedoni, ciclisti, anziani non vedenti sono tutti utenti deboli della strada per i quali, i veicoli silenziosi potrebbero rappresentare un rischio per la loro incolumità. Sono nati per loro dei modelli elettrici con dispositivi di rumore artificiale

• Lara Morandotti

La Cives, la Commissione Italiana Veicoli Elettrici a Batteria, Ibridi e a Celle a combustibile, nel contesto di un documento che propone una serie di indicazioni sulla mobilità elettrica destinato alle amministrazioni comunali, si è recentemente occupata anche di questo tema: «*Quello della silenziosità dei veicoli è un problema di carattere generale delle auto moderne ed è molto legato al contesto ambientale che nelle città presenta un rumore di partenza già molto alto*». Queste le parole del Presidente Cives, Pietro Menga, che prosegue spiegando la situazione attuale: «*Il problema sussiste solo ed esclusivamente nei centri abitati, dove la velocità dei veicoli è bassa; ma a una velocità di 30 km/h, tipica per un centro urbano, la differenza tra il rumore di un veicolo elettrico e uno con motore a scoppio di concezione moderna è molto modesta, perché per entrambi la parte dominante è il rumore causato dal rotolamento degli pneumatici.*

A 7-8 km/h le emissioni dell'elettrico sarebbero inferiori di circa 1 deciBel a quelle dell'endotermico (circa il 10% in meno), mentre una maggior differenza si ha nell'accelerazione alla partenza, ma il rumore risale più o meno ai medesimi livelli dell'endotermico dopo soli 5 metri dall'avvio».

La Commissione europea sta preparando una direttiva sul rumore dei veicoli (2011/0409 COD) che abbassa il limite massimo di emissioni acustiche dei motori e introduce anche il nuovo requisito di un livello minimo. «*Esso è ottenibile – argomenta Menga – con dispositivi di rumore artificiale, gli AVAS – Approaching Vehicle Audible System, e la bozza di direttiva UE prevede allo stato delle cose che questi possano essere installati su base volontaria e a discrezione del costruttore del veicolo*».

Una ricerca della Technical University di Monaco indica che nel normale contesto di rumorosità, i veicoli tradizionali sono percepiti troppo tardi per evitare incidenti. Stessa conclusione è emersa dall'European Union Road Safety Action Programme che indica come la sicurezza dei conducenti e dei pedoni

risieda in ultima analisi nella responsabilità dei conducenti piuttosto che nelle tecnologie. «*Se molti Paesi dell'Unione Europea non condividono l'introduzione generalizzata dei dispositivi AVAS, parrebbero però d'accordo nell'applicazione degli stessi durante le manovre di parcheggio, che è*



Pietro Menga, Presidente Cives

SUONO PERSONALIZZABILE?

Nello specifico settore, è da citare l'azienda statunitense Harman con il brand HALOsonic™, dal claim "Sound Management Solutions". Negli ultimi anni si è resa protagonista di diversi progetti di EVs (Electric Vehicles with sound), come la Lotus Evora 414E Hybrid in cui è stato inserito il sistema HALOsonic Internal ed External che prevede un impianto di amplificazione esterno per riprodurre quattro differenti rombi, compresi bassi e acuti di V6 e V12, per cui "l'urlo" sintetico del motore collima con gli impulsi del cambio artificiale.

Ed ancora, nel 2012 HALOsonic™ ha equipaggiato con HALOsonic Electronic Sound Synthesis (ESS) e Green Edge audio system, la versione solare-elettrica della 1967 Toyota GT2000, partendo per il suo progetto dal suono di un motore a combustione.

Sempre in sinergia con Toyota, l'azienda sta sperimentando una tecnologia destinata alle vetture elettriche di serie, in modo tale da abbinare il rombo del motore a suoni diversi e personalizzabili, che potrebbero essere simili a quello di un'utilitaria o anche di una navicella spaziale.

La fantasia certo non mancherebbe, occorre soltanto attendere e godersi – nel frattempo – il silenzio dei veicoli elettrici.

dei veicoli elettrici

STUDI E RICERCHE

Il futuro acustico delle automobili elettriche è stato oggetto di una serie di ricerche e studi. Se ne è occupata nel 2008 l'Università della California, che ha constatato come le auto ibride in modalità elettrica non siano riconoscibili dai pedoni anche in assenza di altri rumori. Inoltre, la National Highway Traffic Safety Administration, l'agenzia governativa statunitense facente parte del Dipartimento dei Trasporti, ha rilevato un maggiore rischio di incidenti per pedoni e ciclisti durante le manovre dei veicoli con motori elettrici.

Nel Regno Unito, l'Università britannica di Warwick ha attivato nel 2011 un progetto, utilizzando un piccolo furgoncino chiamato Elvin (Electric Vehicle With Interactive Noise), attraverso il quale sono stati sottoposti agli studenti una serie di possibili rumori artificiali.

Il supervisore della ricerca, il Professor Jenkins, ha dichiarato che è fondamentale associare immediatamente il suono di Elvin al concetto di trasporto. Dato che il rumore dei veicoli elettrici non può essere basato su dato esperienziale, i riferimenti che hanno avuto più successo sono stati riscontrati nei film e nelle fiction di scienza o fantascienza, oppure nei videogames.

(a destra) Un esempio di dispositivo per aggiungere rumore ai veicoli elettrici è attivato sulla Prius della Toyota e a oggi è in commercio solo in Giappone

(sotto) Nel Regno Unito, l'università britannica di Warwick ha attivato nel 2011 un progetto, utilizzando un piccolo furgoncino chiamato Elvin (Electric Vehicle With Interactive Noise), attraverso il quale sono stati sottoposti agli studenti una serie di possibili rumori artificiali



la condizione in cui le collisioni tra auto e pedone hanno la maggior probabilità di verificarsi. Di fatto, anche molti veicoli endotermici moderni sono già dotati di "cicalini" che entrano automaticamente in funzione durante il parcheggio. In Giappone, per esempio, questi sistemi sono già obbligatori per tutti gli autoveicoli». Con il Presidente CIVES abbiamo poi parlato della tempistica relativa a un'effettiva introduzione di tali disposizioni. «L'attua-

zione di queste direttive comunitarie che devono passare al vaglio di ogni singolo Paese dell'Unione Europea è di solito molto lunga. Se ne sta discutendo già da qualche tempo e non sarei capace di stimare un termine». In merito ai dispositivi introdotti nasce poi una considerazione sul "mood" che potrebbe trovare eco tra gli utenti: «Tutti i dispositivi che introducono il rumore sono a oggi sperimentali. Non mi sento di escludere – conclude Pietro Menga – che l'optional del rumore del motore, specialmente se si emulano vetture di un certo status come Porsche o Ferrari, possano anche diventare come gadget di moda, prendendo piede grazie al loro lato divertente e di ostentazione».

L'esperto ci lascia, infine, con una considerazione di base: «Trovo comunque un po' paradossale che la maggior silenziosità dell'auto elettrica venga vista come un problema, in una situazione europea in cui 210 milioni di persone soffrono di patologie connesse alla rumorosità ambientale».

Oggi sul mercato

Attualmente, un esempio di dispositivo per aggiungere rumore ai veicoli elettrici è attivato sulla Prius della Toyota e, a oggi, è in commercio solo in Giappone. Al proposito abbiamo voluto approfondire l'argomento con l'ufficio stampa Corporate di Toyota.

Come e quando è nata l'esigenza di dotare il motore elettrico della Prius di "rumore"?

Toyota si pone come obiettivo quello di operare da "buon cittadino" in tutte le realtà in cui è presente nel mondo. Al momento, sono oltre 6 milioni le vetture hybrid, Toyota e Lexus, vendute nel mondo e Toyota lavora costantemente al miglioramento di questa tecnologia. Per quanto riguarda i dati riferiti al Giappone, nonostante non abbiamo mai avuto evidenza di incidente provocato dalla silenziosità delle nostre vetture hybrid, siamo a conoscenza del fatto che alcuni pedoni e soprattutto persone non vedenti, hanno difficoltà a identificare il passaggio o la presenza nelle vicinanze di vetture con motore elettrico a causa della loro silenziosità. Abbiamo iniziato quindi a sviluppare un dispositivo sonoro.

Come è stato sviluppato l'apposito optional?

Il dispositivo è stato appositamente sviluppato per i veicoli hybrid, molto silenziosi soprattutto quando si muovono con il solo motore elettrico. Il rumore è attivo dal momento in cui l'automobile inizia a muoversi fino a quando raggiunge una velocità di 25 km/h. Il dispositivo segue le linee guida del Ministero del Territorio, Infrastrutture, Trasporti e Turismo (MLIT) del Giappone.

Quali rumori sono disponibili?

Al momento è stata sviluppata un'unica variante che produce il rumore sintetizzato di un motore elettrico. Il dispositivo è stato testato per 6 anni e sviluppato in collaborazione con la Yamaha Corporation per il suono e la Denso Corporation per il sistema informatico.

Come evolverà ancora nel futuro questo tipo di applicazione?

L'obiettivo di Toyota è quello di rendere disponibile questo dispositivo per gli altri veicoli Hybrid Toyota e Lexus, e anche in altri paesi al di fuori del Giappone.

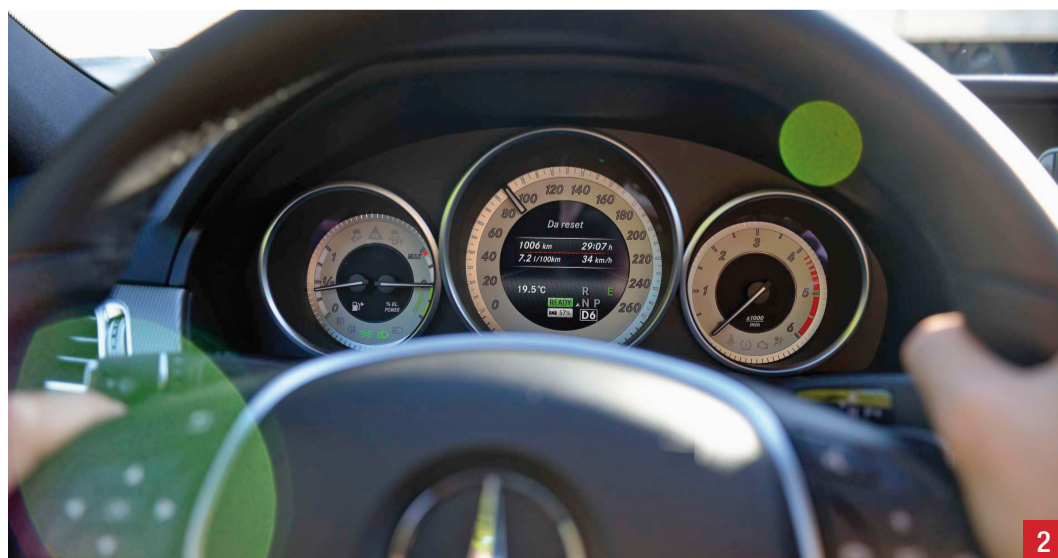


La vettura elettrica ha, in certe condizioni d'impiego i suoi limiti. Il primo, riconosciuto è la ristretta autonomia e quando le vetture prevedono impieghi più continuativi, si rende necessario il motore termico. Proprio per soddisfare questa domanda tanti produttori, oggi, hanno in listino una vettura ibrida. Mercedes, per la sua berlina per eccellenza (disponibile comunque anche come Station Wagon), la Classe E ha fatto di più. Ha abbinato il motore elettrico e relativo pacco batteria al motore a gasolio. Inoltre la Classe E Hybrid è una vettura che porta una grande, importante novità sul mercato. È il primo ingresso di una vettura da lavoro di un segmento medio-alto di gamma, con questa combinazione ibrida

• Massimo Delbò

Il motore a gasolio e la componente elettrica sono due unità indipendenti che interagiscono tra loro. Il primo è uno dei Diesel più ricchi di tecnologia presenti sul mercato. Si tratta di un 4 cilindri in linea di 2.1 litri (2143 c) di cilindrata. È un motore ormai collaudatissimo, prodotto in milioni di pezzi. Appartiene alla famiglia OM (Oel Motor, cioè motore a gasolio) 651, con monoblocco in ghisa e testata in alluminio. Ha la distribuzione con doppio albero a camme in testa e 4 valvole per cilindro e adotta l'iniezione diretta di carburante con tecnologia common rail di terza generazione, con iniettori di carburante piezoelettrici per un dosaggio più preciso del carburante, capaci di effettuare fino a 7 iniezioni per ogni ciclo e pressione di alimentazione a 2000 bar. L'albero a gomiti è montato su 5 supporti di banco e, per evitare vibrazioni, il motore è dotato di un doppio contralbero di equilibratura e volano bi-massa. La sovralimentazione è bistadio, con due turbocompressori a geometria variabile, con intercooler. Per la riduzione delle emissioni troviamo un sistema di ricircolo dei gas combusti, abbate gli ossidi di azoto, e il dispositivo Bluetec. Quest'ultimo comprende un catalizzatore a ossidazione per ridurre il Co (monossido di carbonio) e gli HC (idrocarburi), a cui si aggiunge un convertitore catalitico per l'abbattimento dei DeNOx (ossidi di azoto) e il filtro antiparticolato per le polveri sottili. Il propulsore a gasolio, che sviluppa una potenza massima di 204 Cv a 3800 giri/min. e una coppia massima costante di 500 Nm da 1600 a 1800 giri/

Mercedes E300 H



2

Mercedes Benz Hybrid



1 Strumentazione perfetta. Nessun fronzolo e tanta informazione, chiara ed immediatamente percepibile. 3 strumenti circolari, con gli indicatori necessari, compreso quello della modalità di funzionamento del momento dell'impianto elettrico. Nello strumento centrale, lo spazio per le informazioni del computer di bordo, con i dati di viaggio, consumo e numerosi parametri richiamabili a piacere

2 I fari a Led per le luci diurne, posizione e di marcia. Emettono una luce più confortevole per gli occhi, più penetrante nel buio e che abbagliano meno gli altri utenti della strada. In più consumano pochissima energia e si autoregolano su 5 modalità di funzionamento predefinite a seconda del tipo di strada che si sta percorrendo, variando il disegno del fascio di luce

Mercedes Benz E300 Hybrid SCHEDE TECNICHE

Velocità massima	242 km/h
Omologazione	vettura ibrida, gasolio-elettrica. Omologazione Euro 5
Motore Diesel	4 cilindri in linea, 2.1 litri (2143 cc) da 150 kW (204 Cv) e 500 Nm di coppia da 1600 a 1800 giri. Consumi in ciclo misto: 4,1 litri/100 Km ed emissioni di 107 g/km di Co2
Motore elettrico	20 kW e 280 Nm di coppia
Batterie	agli ioni di Litio
Trazione	posteriore
Sospensione	anteriore e posteriore a bracci multipli, molle elicoidali e ammortizzatori a doppio tubo con SDD e barra stabilizzatrice
Pneumatici di serie	225/55 R16
Peso a vuoto	1845 Kg
Lunghezza	4879 mm
Larghezza	1854, 2071 mm con gli specchi esterni aperti
Altezza	1507 mm
Passo	2290 mm
Carreggiata anteriore	1583 mm
Carreggiata posteriore	1604 mm
Capacità bagagliaio	505 litri
Freni	a disco sulle 4 ruote, anteriori autoventilanti
Sterzo	a cremagliera, con servosterzo elettromeccanico
Capacità serbatoio	59 litri
Prezzo	53.760 Euro, inclusa Iva e messa su strada
Accessori principali a richiesta	navigatore 3123 Euro, Bluetooth con predisposizione cellulare, antenna e vivavoce 1013 Euro, Sistema Speed Assist 360 Euro, sedili e specchietti elettrici con funzione memoria 1525 Euro, pacchetto assistenza alla guida (in pratica tutti gli accessori di assistenza guida) 2745 Euro, serbatoio maggiorato ad 80 litri 122 Euro, vernice metallizzata 1080 Euro.
Garanzia	2 anni senza limite di chilometraggio. L'estensione garanzia al 3° e 4° anno, con chilometraggio illimitato, costa 1208 Euro.

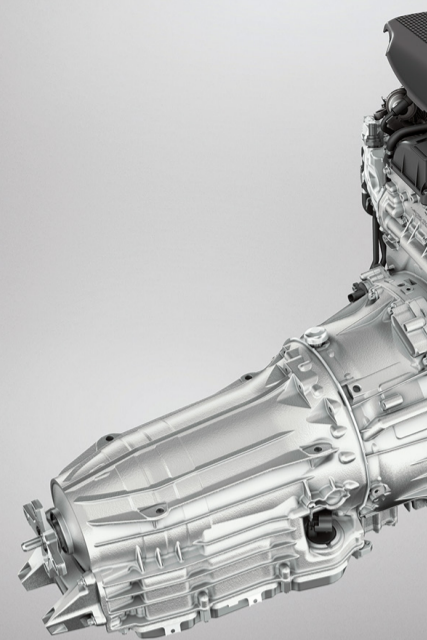


min., è abbinato al sistema start/stop che spegne il motore durante le soste. Il sistema è stato migliorato: un sensore rileva la posizione angolare dell'albero motore in modo che la centralina possa sapere in che posizione si trovano i singoli cilindri. Utilizzando questo parametro, al riavvio accenderà il primo cilindro che raggiunge la posizione ottimale. Questo riduce il lavoro del motorino di avviamento e il tempo di risposta all'accensione, visto che è possibile ottenere subito un'iniezione/accensione/combustione. Questa fase di ripartenza è il momento in cui il propulsore elettrico, alimentato dal pacco batterie ricaricato durante la marcia, può esprimersi al meglio. La Hybrid, infatti, adotta un motore elettrico da 27 kW (20 Cv) e 280 Nm di coppia che avvia la vettura. La fase di spunto, sovente fatta con apertura dell'acceleratore massima, è infatti, una delle fasi di maggiore consumo di carburante e di inquinamento. Il motore elettrico, prende quindi il posto dell'endotermico nel riavvio e nella marcia a bassissima velo-

Tasse: Paga il bollo come una vettura normale, la extra potenza elettrica è a costo 0. Prendendo l'esempio di Milano se entra in Zona C paga la tassa di 5 Euro.

Assistenza: È una Mercedes come tutte le altre. Gode, quindi, di centri assistenza pronti ad offrire servizio in tutto il mondo. Nel programma Mercedes è presente la centralizzazione dei servizi di assistenza DSB (Digital Service Booklet): in pratica la storia dei tagliandi e degli interventi sulla vettura vengono memorizzati in un archivio centrale e qualsiasi centro assistenza può accedervi, sia per verificare i lavori già effettuati sia per ricostruire la storia della vettura.

Tagliandi: C'è il sistema di bordo "Assyst" che indica quando va effettuato il tagliando. Orientativamente si può dire ogni 25.000 chilometri. La stessa officina verifica anche l'elettrico, che però, grazie alla semplicità costruttiva non abbisogna di niente.



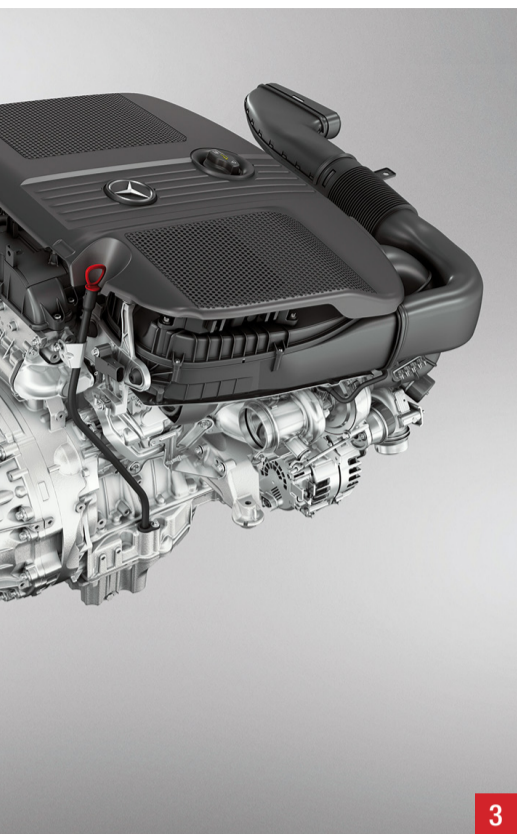
4a 4b

cià. Ad alimentarlo un pacco batterie agli ioni di litio, dal peso di 30 kg, da 0,8 kWh di energia prodotta. Si ricarica cercando di sfruttare quanto solitamente viene perso durante le frenate e le fasi di percorrenza a pedale del gas rilasciato. La Hybrid, inoltre, adotta il sistema di veleggiamento: in pratica, è possibile disaccoppiare la trasmissione al motore e procedere "in folle". Questo permette di mantenere la velocità per tantissimo tempo, a un costo energetico quasi pari a 0 e di sfruttare discese e rallentamenti per ricaricare le batterie a un costo energetico nullo e, nel contempo, risparmiare gasolio perché il motore endotermico in queste fasi è spento. I due motori sono interfacciati tra loro con una frizione speciale che interagisce a sua volta con il cambio automatico a 7 rapporti 7G-Tronic Plus a cui è tolto il convertitore idraulico di coppia che viene sostituito da una più efficiente frizione multidisco a bagno d'olio.

Sicurezza

Mercedes è stata sempre all'avanguardia in questo aspetto ed, ovviamente, la sua Classe E Hybrid adotta o rende disponibile quanto di meglio si possa avere sul mercato. Di serie troviamo l'Attention Assist che, analizzando alcuni parametri tra cui i micromovimenti del volante, percepisce la stanchezza del guidatore e la necessità di una sosta e i poggiatesta Neck-Pro anteriori per diminuire il rischio di colpi di frusta. Oltre a questo troviamo Airbag per passeggero e conducente, airbag laterali anteriori, airbag a tendina (davanti e dietro) e airbag per le ginocchia del conducente. A richiesta, 464 Euro, gli airbag laterali per i sedili posteriori che sono abbinati alle cinture di sicurezza posteriori con limitatore di forza di trattenuta. Sui sedili posteriori esterni gli attacchi Isofix, con top tether. Il cofano motore è del tipo attivo, con 4 zone indipendenti di assorbimento di eventuali urti e la possibilità di al-

zarsi di 50 mm per attutire l'eventuale urto contro un pedone. Di serie anche ABS con sistema di Adaptive Brake e funzione Hold, con gestione elettronica della frenata di emergenza (BAS) completo di ESP e ASR. Non mancano il Collision Prevention Assist (allarme anticollisione) e il sistema Pre-Safe che analizzando 70 parametri, "percepisce" un incidente prima che questo avvenga e allerta i dispositivi di sicurezza e posiziona schienali e finestrini nel modo più protettivo per gli occupanti. Estremamente interessante il Pacchetto accessori Assistenza alla Guida, che include, a un prezzo tutto sommato contenuto, 2745 Euro, tutte le dotazioni utili al fine della sicurezza. Nel pacchetto troviamo il DISTRONIC Plus (che regola automaticamente la distanza dal veicolo che precede e frena, automaticamente, anche fino all'arresto), il controllo di cambio della corsia involontario, la segnalazione di presenza all'interno dell'angolo morto negli specchiet-

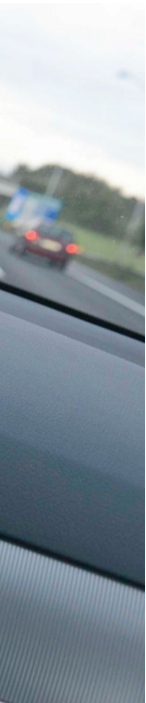


3

3 Il gruppo motore/cambio, è uno dei sistemi di propulsione più moderni ed innovativi che si possano trovare in commercio.

4a/b Nel grande schermo centrale, 7", 18 centimetri, tutte le funzioni multimediali, navigazione e le informazioni "in presa diretta" dal sistema ibrido. Con la schermata "consumo" si vede come si è viaggiato negli ultimi 15 minuti, con le indicazioni visive di quanti litri ogni 100 km si sono usati nell'ultimo minuto di marcia e di quanta energia elettrica si è riusciti a sfruttare (foto a sinistra). Cambiando schermata, si visualizza in continuo cosa sta muovendo l'automobile, e la percentuale di energia Diesel od elettrica che si preleva. Indica, inoltre, se il flusso di energia sta muovendo la vettura o ricaricando le batterie, indicando anche lo stato di carica di quest'ultime (foto a destra)

5 La Classe E Bluetec Hybrid ha ottenuto la certificazione ambientale ISO 14062. Per ottenerla non è sufficiente un'auto dalle emissioni pulite, ma è necessario che tutto il ciclo di vita, compreso lo smaltimento finale, rispetti ben determinate regole. La Hybrid, che in un arco di vita ipotizzato di 250.000 Km produce il 23% in meno di emissioni di Co₂ rispetto alla versione con il solo motore a gasolio, vanta la possibilità di essere riciclata per il 95% del suo peso. Per la sua costruzione si utilizzano 41,5 Kg di plastica riciclata e 21 Kg di materiali totalmente naturali



5

ti, il sistema di assistenza agli incroci che frena in caso di rischio di impatto con i veicoli che incrociano la via, il riconoscimento attraversamento dei pedoni (frena per evitarli) e avviso e protezione in caso di tamponamento. Il Park Assist che include i sensori di parcheggio, costa 891 Euro, che aumenta di 488 Euro se si aggiunge la telecamera a 360°.

Guida

Forse il complimento migliore che si può fare alla Hybrid è che non c'è niente da dire: si guida e si comporta nello stesso identico modo, quindi molto bene, di una normalissima Classe E Mercedes. In effetti si resta sorpresi dalla facilità con cui la Hybrid si lascia condurre. Nessun segnale, fatto salvo il display di funzionamento, di cosa avviene sotto il cofano. Si schiaccia il pedale del gas e tutto avviene con naturalezza. Solo la funzione start/stop neces-

sita di un attimo di adattamento per essere sfruttata al meglio. Il rischio, come sempre d'altronde, è che si attivi quando si sta per ripartire o che si spenga quando la sosta è brevissima. L'ausilio del motore elettrico si sente nelle ripartenze da fermo: anche senza sfruttare la funzione "tutto gas" che abbina i due motori, la spinta offerta dall'elettrico è notevole. L'attuatore che comanda il motore elettrico, poi, è ben tarato e anche le manovre negli spazi più stretti, ovviamente fatte sempre in elettrico, si gestiscono bene e senza scossoni. Il comportamento stradale è eccellente, con un leggero sottosterzo che accompagna in modo rassicurante. Lo sterzo è preciso e trasmette in modo sufficiente quello che avviene sotto le ruote. Non ha ancora raggiunto il livello, però, di quelli idraulici che Mercedes usava fino a pochi anni fa, in compenso usa energia solo nel momento in cui si sterza e quindi, rispetto ai

PIÙ E MENO

⊕ CI È PIACIUTO

L'idea di abbinare il Diesel all'elettrico. In tanti, ormai, si cimentano con l'ibrido benzina/elettrico. Mercedes va oltre e lo fa abbinando il motore Diesel, quello più risparmiatore per eccellenza.

La strumentazione: 3 strumenti, con possibilità di scegliere l'informazione secondaria preferita. Tutto, comunque, pulitissimo, chiaro, e sempre ben leggibile. Chiara ed immediata anche la lettura della lancetta del sistema elettrico, che indica se si sta consumando o ricaricando.

I consumi: una berlina lunga 5 metri, con un peso di 1800 chili ed una potenza di 230 cavalli che riesce a percorrere, senza neanche particolare attenzione, 20 Km con un litro di gasolio, è da Guinness dei primati.

Il prezzo. Non fraintendeteci, la E BlueTEC Hybrid non è una vettura per tutti, però, raffrontando il suo prezzo di listino con l'equivalente non ibrida il differenziale è veramente minimo. In pratica, si paga, veramente, solo l'extra motore. In soldoni: tra la E250 (con lo stesso motore a gasolio) e la Hybrid, ci sono 2500 Euro di differenza. Il 5% ca del costo di listino.

⊖ NON CI HA CONVINTO

Il sistema start/stop necessita, sempre, di un minimo di apprendimento. All'inizio, come con tutti i sistemi attuali, di tanto in tanto ci si trova spiazzati. Con la Hybrid la situazione non migliora, anzi: ogni tanto non si capisce bene cosa si spegne e cosa va. La riaccensione quasi non si sente, ma il quasi, se si verifica ogni 15", diventa fastidioso. La mancata possibilità di percorrere un tratto, sia pure limitato, in modalità solo elettrica.

La mancata insonorizzazione dell'abitacolo.

Il pulsante di accensione del retronebbia: scomodo, difficile da individuare al buio. Mercedes, poi, l'aveva sempre integrato nella manopola dei fari. Bastava tirarla ed il gioco era fatto.

precedenti, utilizza parecchia energia in meno. L'extra peso del sistema elettrico, 100 Kg, tra batterie, cavi e motore, non si sente. A completare l'opera, il telaio della Classe E, pensato, progettato e costruito per sostenere potenze ben maggiori, come i 430 Cv della versione 63 AMG. L'unica peculiarità di guida dell'Hybrid è il "veleggiamento". Per attivare questa funzione, arrivati in settima marcia, procedere a velocità costante, magari tra dei saliscend, e inviare un ulteriore impulso col cambio, come se si volesse inserire una marcia superiore. La sensazione, a questo punto, è strana. Il motore termico si spegne e la vettura sembra procedere galleggiando sulla strada, tanto poco è il rumore. Più si riesce a procedere così e più si risparmia carburante; durante questa modalità il sistema elettrico provvede a tenere in funzione tutti i sistemi, quindi nulla è perso in termini di sicurezza e comfort.



Tacita

T-RE



Autonomia: dai 30 minuti alle 2 ore (a seconda dell'utilizzo)
Tempo di ricarica: da 110 min. a 330 min.
Prezzo: da 19.436 a 30.379 euro

Salti, sterrati, buche e avvallamenti: la spinta possente di un motore sempre pronto e disponibile, la ciclistica sovrappiù studiata per il fuoristrada più impegnativo e sviluppata specificamente attorno alle dimensioni e alle esigenze della propulsione elettrica. Si chiama Tacita, come la dea muta degli inferi che personificava il silenzio. Nel caso specifico, nessun collegamento alla mitologia romana, bensì una realtà giovane e intraprendente, fulgido esempio del genio e dell'innovazione Made in Italy. Dopo la sfavillante presentazione a Eicma 2013, merito di un ampio stand preso d'assalto dagli appassionati incuriositi dalle anticipazioni pre-Salone, siamo saliti in anteprima in sella alla Tacita T-RE, declinazione da enduro (ma omologata anche per l'impiego stradale) della moto elettrica ideata e progettata dalla nuova realtà torinese. Questo modello condivide la medesima base tecnica con le versioni T-RC, dedicata al cross da competizione, e T-RR, pensata per i Rally. Le tre versioni si differenziano per le dotazioni e la componentistica, oltre a essere "customizzabili" sulla base delle esigenze del cliente come in un pregiato laboratorio sartoriale. L'obiettivo? Ambizioso, come si conviene a una attività

Una moto elettrica da fuoristrada pensata e sviluppata nelle competizioni, totalmente Made in Italy. Cambio meccanico a 5 marce, finiture e componentistica di alto livello, per l'offroad più spinto ma omologata per la circolazione stradale. Il prezzo è esclusivo

Leslie Scazzola



La strumentazione Tacita è composta da uno smartphone IP67 (antiacqua) con sistema operativo Android. Fornito di serie assieme alla moto, lo schermo propone le informazioni di servizio, tra le quali consumometro, carica residua, mappatura inserita e recupero dell'energia in frenata

giovane e dinamica orientata alla conquista di un mercato in fase di avvio e con grandi potenzialità di sviluppo. Tecnologia inedita, progetto innovativo e totalmente creato in Italia con cura certosina incidono, gioco forza, sui prezzi di acquisto, che partono da 19.436 euro per il modello Cross e arrivano a 30.379 euro per la versione Rally più accessoriata. Nel mezzo, diverse possibilità di allestimenti e dotazioni. Le consegne partono a giugno 2014, e tramite i T-Tour proposti tramite il sito dell'azienda è possibile prenotare un week-end di test per prendere contatto con la prima realizzazione Tacita.

Cambio a 5 marce e ciclistica da gara sviluppata ad hoc

La T-RE e le altre versioni Tacita adottano un motore elettrico di tipo asincrono trifase a corrente alternata. Questa tipologia di motore, realizzato con pregiati componenti in alluminio Anticorodal ricavati dal pieno, presenta rendimenti molto elevati ed è esente da manutenzioni, non essendovi contatti striscianti, parti elet-

triche soggette a usura o ancora componenti meccanici che richiedano lubrificazione. Il sistema di raffreddamento è a liquido sia per il motore che per il controller (con radiatori in alluminio), al fine di stabilizzare le temperature di esercizio e consentire la migliore efficienza. La potenza nominale è di 9 kW che diventano 27 kW nel picco, con un valore di coppia massima pari a 60 Nm e un regime di rotazione che arriva a 8.000 giri. Le mappature del motore sono due, selezionabili tramite il blocchetto elettrico sull'estremità sinistra del manubrio: Sport, per il massimo piacere di guida e potenza piena, oppure Eco, per ottenere curve di coppia e potenza inferiori al fine di un minore impatto con il terreno e maggiore autonomia. Quanto alle batterie, che offrono circa 2.000 cicli di ricarica, sono di tipo litio-polimero, attualmente il meglio disponibile sul mercato: fornite dalla Coreano Kokam, questi accumulatori hanno una densità energetica superiore (167 Wh/Kg) e un peso minore rispetto ad altri componenti (come per esempio le batterie al piombo o ancora

Tacita T-RE SCHEDA TECNICA

Motore	elettrico asincrono trifase in corrente alternata
Raffreddamento	a liquido
Potenza nominale	S1 9 kW
Potenza di picco	S2 27 kW
Coppia	60 Nm
Trasmissione	5 rapporti a comando meccanico
Batteria	Li-Po
Numero di ricariche	oltre 2000
Tempo di ricarica	da 110 min. a 330 min.
Autonomia	da 30 min. a 2 h
Telaio	monotrave sdoppiato in tubi in acciaio cromo molibdeno
Altezza da terra	330 mm
Sospensione Anteriore	forcella teleidraulica a steli rovesciati regolabile
Sospensione Posteriore	monoammortizzatore completamente regolabile
Ruote	anteriore 1,60x21 - posteriore 2,15x18
Freni	disco anteriore 270 mm, disco posteriore 220 mm

CURIOSITÀ: ANCHE LE SOVRASTRUTTURE SONO ECOLOGICHE!

La filosofia ecologica delle moto Tacita trova conferma nelle sovrastrutture, realizzate senza l'impiego di sostanze chimiche a base di petrolio bensì impiegando materie prime provenienti da fonti rinnovabili. Per le carenature i tecnici hanno scelto il lino, mentre per le resine sono state adottate quelle prodotte dalla californiana Entropy Resins, realizzate sfruttando una lavorazione derivante dal ciclo produttivo della carta e dei bio-carburanti da biomassa.





quelle litio-ferro-fosfato) e offrono il vantaggio di non avere “effetto memoria”. Tre le modalità di ricarica: il caricabatterie portatile (da 1 kW), l'opzionale per la ricarica veloce da utilizzare in postazione fissa (3 kW) e la ricarica T-Station, creata appositamente da Tacita e che offre le medesime modalità operative della ricarica effettuata tramite la rete elettrica. Non manca ovviamente un BMS dedicato per il monitoraggio e la gestione delle celle di potenza. In riferimento alla autonomia, la TR-E va da 30 minuti nell'impiego al limite (per esempio in gara) fino a 2 ore nelle situazioni meno impegnative, come il fuoristrada amatoriale; La Tacita è dotata di un sistema di recupero dell'energia in frenata che, oltre a essere disinseribile, svolge nella guida un effetto simile al classico freno moto-

re, modulabile nell'invasività tramite la frizione. Raggiunto un livello minimo di carica pari a circa il 20% il sistema limita la potenza assicurando una percorrenza di circa 10 km per consentire la marcia fino al punto di ricarica.

La scelta del cambio a 5 rapporti è dettata dall'esigenza delle prestazioni, in quanto l'obiettivo primario dell'azienda era quello di creare una moto che fosse prima di tutto divertente ed emozionante. Così, grazie alla trasmissione di tipo tradizionale e alla frizione con comando idraulico, il motore Tacita può esprimere al meglio le sue prestazioni in termini di coppia e accelerazione, evidenziando performance indicativamente parificabili a quelle di una 250 4T endotermica. Inoltre, la trasmissione con cambio meccanico assicura anche un migliore bi-

lanciamento della spesa energetica rapportata alle prestazioni, garantendo di fatto una migliore autonomia. La ciclistica della Tacita T-EC si compone di un telaio monotrave sdoppiato in tubi in acciaio cromo molibdeno che garantisce un'altezza da terra di 330 mm. Dopo i primi test sul motore, effettuati con un telaio di derivazione Yamaha WR250, i progettisti si sono concentrati su una struttura creata appositamente per il motore elettrico, tenendo conto del posizionamento delle batterie al fine di mantenere il baricentro basso senza inficiare la distribuzione dei pesi ottimale.

Il monoscocca posteriore è un autoportante in alluminio con trattamento di anodizzazione. Le sospensioni vedono all'anteriore una forcella a steli rovesciati Marzocchi Shiver con perno avanzato e piastre ricavate dal pieno in Avional. La sospensione anteriore utilizza un sistema di smorzamento multivalvola e molla per il carico statico. Ogni stelo è dotato di registri esterni per la regolazione della fase di compressione ed estensione e di una vite per lo spurgo dell'aria interna nel foderò. Al posteriore abbiamo invece un monoammortizzatore Öhlins dotato di leveraggio progressivo completamente regolabile. I cerchi in lega sono DID Star da 21" anteriore e 18" posteriore, con i mozzi anch'essi ricavati dal pieno in Avional. L'impianto frenante vede un disco flottante anteriore da 270 mm di diametro abbinato a un uno posteriore da 220 mm. I fanali sono a LED, e la piccola strumentazione prevede un sistema che sfrutta lo smartphone per dialogare direttamente con la casa madre.

In sella: pronta gara!

Tasto di sicurezza posto dietro al canotto di sterzo, pressione sul pulsante di avviamento “classico” e la Tacita T-RE è pronta a partire. Si aziona la frizione, morbida e modulabile, si inserisce la prima e si rilascia il comando istantaneamente. La moto non si muove ma da questo momento basta sfiorare il comando del gas perché l'elettrica italiana “prenda vita”. Subito la prima sorpresa: l'acceleratore è quanto di meglio mai provato in termini di modulabilità: a una lieve rotazione della manopola corrisponde una risposta del motore altrettanto fluida, con una connessione tra comando e propulsore davvero ineccepibile. Con la mappatura motore meno spinta, l'erogazione è morbida e trattabile, l'ideale per muoversi sui terreni più difficili oppure per trotolare ad andature più basse. Inserita la mappa Sport, la coppia fornita dal motore diventa istantanea, equivalente (se non addirittura superiore!) a quella di un modello a 4 tempi di media cilindrata impiegato nel regime ideale. La confidenza è immediata, senza se e senza ma. In sella alla Tacita, se si esclude un'altezza di seduta davvero elevata (ma il modello di serie sarà 3 cm più basso, assicurano i tecnici – ndr) e una evidente ampiezza nella zona del radiatore dove trovano posto le batterie, la sensazione è quella di una comune moto da fuoristrada



La selezione della mappa motore e dell'eventuale recupero dell'energia in frenata si imposta dal blocchetto elettrico di sinistra, dove trovano posto anche i comandi devialuci e quelli degli indicatori di direzione



PIÙ E MENO

⊕ CI È PIACIUTO

Erogazione
Handling
Finiture

⊖ NON CI HA CONVINTO

Cambio duro
Prezzo

(a sinistra) Il motore elettrico è di tipo asincrono trifase in corrente alternata, con rotore interno a gabbia. Completamente progettato e costruito da Tacita e dalla sua equipe di engineering, vanta i carter motore realizzati dal pieno in alluminio

TACITA, IN BREVE

La storia dell'azienda nasce nel 2009 da un'iniziativa di Pierpaolo Rigo, appassionato di fuoristrada con un passato da imprenditore tessile. Nel 2010 il primo prototipo, con i collaudi che partono sulla mulattiera di Pinerolo, nei pressi di Torino. Nel 2011 l'attività prende corpo, insieme alla realizzazione del progetto nella sua veste completa. Il debutto della moto avviene nel 2012 al Merzouga Rally con il pilota canadese Pat Trahan: le condizioni probanti e le difficoltà incontrate sottolineano la bontà del progetto, sfociando nella definizione della base tecnica definitiva. Attualmente Tacita conta 10 collaboratori, coinvolti a vario titolo nel progetto e spinti dalla passione comune per il fuoristrada e la sfida tecnologica. Le omologazioni del prodotto destinato alla immatricolazione stradale sono affidate al gruppo tedesco Dekra. Nel 2015, una volta "a regime", l'attività conta di poter realizzare circa 100 moto complete pronte per la vendita.

estremo. Il motore sale di giri con grande rapidità, accompagnato da un sibilo coinvolgente che ricalca, seppure con toni molto più pacati, il rumore di quello di un propulsore endotermico. Ad ogni cambio marcia corrisponde una spinta veemente e immediata, un botta di coppia sempre presente. Volendo cercare il classico "pelo nell'uovo", i passaggi di marcia risultano migliorabili nella fluidità, tanto che il pilota è chiamato ad agire con decisione sulla leva per inserire il rapporto (pena qualche "grattata") ma si tratta davvero di un dettaglio. Su strada il compor-



La Tacita TR-E è una moto da fuoristrada specialistico. Il forcellone in alluminio lavora grazie ad un leveraggio progressivo abbinato a monoammortizzatore completamente regolabile. I mozzi di entrambe le ruote sono in Avional ricavati dal pieno

tamento della T-RE è quello di una classica moto da fuoristrada estremo, con gli pneumatici tassellati che offrono il comfort minimo che permette di spostarsi giusto da un sentiero all'altro. Qui, imboccato il primo tracciato pietroso e frastagliato che si arrampica tra i boschi, comincia il divertimento vero. La Tacita si arrampica con l'agilità di una gazzella praticamente ovunque, complice una ciclistica specialistica votata alle escursioni più estreme quanto di un motore pieno e vigoroso che sembra voler strappare via il manubrio dalle mani. Il posteriore sposta quintali di terra e pietrisco, l'anteriore sorvola con grande semplicità buche e avvallamenti e il pilota si sente istantaneamente capace di tutto. Il peso, dichiarato solo ufficiosamente, è di circa 150 kg, quindi una ventina oltre quello di una tradizionale enduro endotermica di media cilindrata, però la distribuzione dello stesso è talmente certissima che ci si accorge di questo solo da fermi, quando si lavora con gambe e braccia dopo una sosta per uscire dall'impiccio di una situazione davvero ostica. Poco male. L'utilizzo del sistema di recupero in frenata va capito, tanto che per il primo approccio è consigliabile disinserire il sistema. Una volta attivato, l'effetto

è quello di un possente freno motore, che però aumenta pian piano la sua azione durante le fasi di rallentamento fin quasi a bloccare la ruota posteriore poco prima di fermarsi. Con la frizione è possibile modulare questo intervento, così che i più esperti possano sfruttare il sistema in fase di frenata e approccio alla curva, ma resta l'esigenza di assimilarne con il tempo l'azione. A proposito di frenata, potenza e modulabilità sono quelli di una moto nata per le competizioni. Difficile chiedere di meglio.

Il fiato corto, gli avambracci si induriscono e le gambe si fanno più pesanti: situazione che i fuoristradisti più incalliti conoscono bene, alla quale la Tacita risponde con una prontezza disarmante nell'esecuzione dei comandi, forte di un background frutto di numerosi collaudi nei raid più impegnativi che hanno portato alla definizione di un progetto dedicato esplicitamente a chi vive di pane e tassello. Noi ci fermiamo qui, la T-RE proseguirebbe ancora a lungo, considerato che la nostra guida amatoriale in un'ora circa non ha nemmeno scalfito l'autonomia delle batterie. Ce n'è a sufficienza per tornare a casa: noi siamo "arrivati", lei è solo all'inizio dell'avventura.



OLYMPIA ENERGY

3



Autonomia: 65 km
Tempo di ricarica: 5 ore
Prezzo: 1.274 euro (IVA inclusa)

In questi anni Olympia ha creato un nuovo modo di interpretare la bicicletta, creando uno stile molto "trendy", sinonimo di libertà e movimento. Una concezione di mobilità che ha trovato una sua precisa collocazione nell'ambiente in cui viviamo, stimolando nell'utente una rinnovata voglia di pedalare

• Roberto Zanetti

Mi sono bastati un paio di accorgimenti per trovare il set up ideale e partire "leggero" alla scoperta della Energy 3 di Olympia. La posizione di guida, scelta volutamente alta, mi ha permesso di dominare le traiettorie dello sterzo con estrema facilità. La piega manubrio alloggiata sull'attacco in alluminio regolabile in altezza, è dotata di comode manopole ergonomiche in morbida gomma. I comandi sono facilmente raggiungibili: appositamente collocati vicino alle mani per renderne agevole l'utilizzo. Sulla sinistra è posizionato un essenziale dispositivo con l'indicazione di carica batteria, la regolazione della potenza su 3 livelli tramite dei pulsanti luminosi e la funzione, sempre a pulsante, ON/OFF. Sul lato destro del manubrio, invece, sono installati il campanello (molto originale ma, purtroppo, un pochino debole come segnalatore acustico) e la levetta del cambio manuale Shimano Altus a 7 rapporti. Quest'ultimo componente, preciso nell'inserimento delle marce, mi ha permesso, di utilizzare in pieno la rotondità della pedalata sfruttando il contributo di spinta del silenzioso motore Brushless da 250 Watt montato sulla ruota po-

steriore. Comodamente seduto in sella, è stata sufficiente una leggera spinta sui pedali, senza accusare la minima fatica, per variare la potenza del motore e ottimizzarne le generose prestazioni. Bastano questi semplici dati – se prendiamo in considerazione che in un centro urbano

trafficato la velocità media delle macchine è di circa 15 km/h – per fare emergere la maneggevolezza e la praticità della Energy 3, che con la sua velocità massima di 25 km/h (imposta per legge) si distingue anche per i cerchi da 28" che ne rendono il passo veloce e scorrevole. ●





IN EVIDENZA

Olympia è una delle aziende italiane che ha fatto la storia della produzione di biciclette, basti pensare che è nata più di cent'anni fa. Fondamentale nello sviluppo del marchio, da piccola casa a una delle più grandi imprese del settore, è stata senza dubbio la continua ricerca nel campo delle tecnologie e dei materiali. Ricerca che si è basata sul desiderio di andare incontro ai bisogni dei nuovi ciclisti; per citare un esempio i ciclisti urbani. Le Eco Bike di Olympia come la Energy 3 sono pensate per migliorare "il nostro quotidiano", per inquinare meno e vivere la città a pieno ritmo.

PIÙ E MENO

⊕ CI È PIACIUTO

Comandi facilmente raggiungibili
Il **reggisella** ammortizzato

⊖ NON CI HA CONVINTO

La mancanza di un **LCD multifunzionale** che rilevi almeno l'ora, la velocità e il computo dei chilometri parziali e totali percorsi (odometro), a mio giudizio, si è fatta sentire. Basterebbe un semplice display collocato sul manubrio (magari nel centro) per completare la già buona dotazione di serie della Energy 3. Con le vibrazioni su fondo stradale sconnesso è capitato che, il **copertone** (specialmente quello della ruota anteriore), toccasse le bacchette in alluminio che sorreggono il parafango andando a creare lo sfregamento della gomma sul metallo. Sarebbe opportuno, con una semplice modifica degli interspazi tra parafango e ruota, trovare una soluzione per ovviare a questo banalissimo ma fastidioso inconveniente.



5



6

1 Prima di partire bisogna sempre ricordarsi di accendere la batteria, premendo il pulsantino rosso sotto all'accumulatore.
2 Nella parte frontale della Energy 3 è collocato un faretto a doppia intensità: con il primo impulso si commuta un fascio di luce intermittente. Al secondo impulso, invece, si commuta un profondo fascio di luce fissa.
3 La curva manubrio Zoom in alluminio è montata su un attacco, sempre Zoom in alluminio, regolabile in altezza.
4 Sulla sinistra del manubrio è posizionato un essenziale dispositivo con l'indicazione di carica della batteria, la regolazione della potenza su tre livelli tramite pulsanti luminosi e la funzione, sempre a pulsante, ON/OFF.
5 Il cambio della Energy 3 è uno Shimano Altus a 7 velocità. Nel dettaglio la gabbia del deragliatore posteriore.
6 Per estrarre la batteria dalla slitta in alluminio posta sul portapacchi posteriore della Energy 3 è sufficiente inserire l'apposita chiave di sicurezza, girarla e sfilare

Olympia ENERGY 3

Scheda Tecnica:

Telaio	alluminio 6061
Cambio	Shimano Altus 7S
Freni	V-Brake in alluminio
Forcella	SR Suntour 02 Series Lockable 8V 700C in alluminio
Guarnitura	Topwheel in alluminio 42T, pedivelle 170 mm
Attacco manubrio	Zoom in alluminio regolabile
Piega manubrio	Zoom in alluminio
Sella	Selle Royal Hertz
Reggisella	ammortizzato in lega leggera
Cerchi	alluminio Ø28
Pneumatici	Kenda 700CX40C
Pedali	Yonghua in alluminio
Peso	26 kg, batteria inclusa
Colori	gray/black

Principali dotazioni di serie:

Computer	dispositivo
Illuminazione	fanalino anteriore bianco a due funzioni (intermittenza e luce fissa) e posteriore rosso
Portapacchi	posteriore in alluminio fissato al telaio
Antifurto	lucchetto integrato "ad arco" nella ruota posteriore
Cavalletto	laterale sinistro

In vendita a partire da:

Già disponibile presso i concessionari e rivenditori ufficiali Olympia

Caratteristiche

Motore	MD Brushless 36V 250W
Batteria	Chilwee 36V 13Ah Litio-Polimeri
Tempo di ricarica	5 ore a ricarica completa. Essendo priva di "effetto memoria" la batteria può essere ricaricata senza problemi anche se non completamente scarica.
Autonomia	circa 65 km a secondo dell'utilizzo, dell'itinerario e dell'assistenza prescelta
Cicli di ricarica	circa 800 cicli

Posizionamento della batteria:

Posteriore orizzontale, collocata sopra la ruota tra il portapacchi e il parafango



Autonomia: in base alla tipologia di utilizzo
Prezzo: da 2.699 a 3.599 euro (a secondo degli allestimenti prescelti)

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

L'off road di Focus è il perfetto connubio tra le caratteristiche della mtb e l'efficienza del motore elettrico. Ideale per gli appassionati delle "ruote grasse" che non rinunciano al piacere e alla comodità della e-bike

• Roberto Zanetti

Chi utilizza le due ruote per fare dello sport sano all'aria aperta, apprezzando anche il valore del tempo libero, sa che la bicicletta può dare un grande incentivo alla qualità della vita. Se poi la bici in questione è una mountain bike elettrica come la Jarifa di Focus allora le cose sono decisamente più chiare: tanta sostanza, un evidente stile "tedesco" (in positivo, ovvio) nel concepire la mobilità elettrica e principalmente una mentalità

nel produrre mezzi proiettati nel futuro con tecnologie di ultima generazione. Jarifa è una bicicletta con aspetti e dettagli studiati appositamente per superare percorsi sterrati tipici dell'off road, ideale per l'impiego nel misto collina/montagna delle zone dove è stata testata. Comunque, grazie alle polivalenti coperture di Schwalbe (le Super Moto-X 27,5") non disdegna nemmeno altri terreni meno accidentati e, anche sull'asfalto, la



1



2

1 Il blocco centrale del telaio dove è alloggiato il potente motore elettrico Xion Pedelec da 250 Watt di potenza. La parte inferiore è protetta da una base in alluminio che isola il motore da urti, colpi, fango e acqua

2 Il disco freno Magura MT4 della ruota posteriore

3 Il deragliatore posteriore del cambio Shimano XT Deore, a 10 velocità 11 x 36 rapporti

4 La singolare forma della batteria a borraccia Xion Li-Ion da 36 Volt che, nella Focus Jarifa, è posizionata sul tubo obliquo del telaio

5 Al centro del manubrio troviamo l'innovativo computer LCD "Impulse" che fornisce al ciclista tutte le informazioni di guida inerenti alla bicicletta elettrica

6 Sulla sinistra del manubrio, vicino alla manopola, il ciclista può facilmente azionare il pulsante di on/off e i tasti "+ e -" per regolare l'assistenza del motore elettrico



5



6

sua poderosa resa è pressoché identica. Ovviamente questa e-bike tedesca da fuoristrada risulta essere un poco più pesante rispetto alla tradizionale mtb: motore, batteria e comandi elettrici incidono qualche chilogrammo sull'ago della bilancia. Ad ogni modo, a parte questa doverosa precisazione, a suscitare stupore è l'agilità con la quale la bici si districa su tutte le superfici, mantenendo una velocità di tutto rispetto.

IN EVIDENZA

Per essere una mountain bike, Focus Jarifa, è un mezzo accessorato di tutti quei componenti che la rendono completa. Un faretto bianco anteriore (E3 Pro Supernova) e una placchetta catarifrangente rossa posteriore fanno parte dell'impianto di illuminazione. In ultimo, autentico plus di questa bici, uno specchietto retrovisore da posizionare sul manubrio.

Accessori e materiali utilizzati per il test

Casco: Ranking mod. Feather

Occhiali: Tifosi mod. Veloce Gloss Carbon

Abbigliamento: Giordana by Team Peruffo

Scarpe: Vaude Placid RC

Pedali: Shimano XTR



4



3

Focus JARIFA

Scheda Tecnica:

Telaio	E-Bike Xion, alloy, internal cable
Cambio	Shimano XT Deore
Freni	Magura MT4 a disco
Forcella	Rock Shox Reba con lockout sul manubrio
Ruota libera	Shimano 10V - 11x36
Attacco manubrio	Concept CEX in alluminio
Piega manubrio	Concept CEX in alluminio
Sella	fi`zi:k Tundra 2 manganese
Reggisella	Concept CEX in alluminio
Cerchi	Reynolds Tubeless 27,5" in alluminio
Pneumatici	Schwalbe Super Moto-X 27,5"
Peso	circa 20 kg
Colori	diversi in base alla versione o al modello prescelto

Principali dotazioni di serie:

Computer	LCD multifunzionale Impulse
Illuminazione	Anteriore: faretto E3 Pro Supernova. Posteriore: placchetta catarifrangente rossa
Pedali	in alluminio

Caratteristiche

Motore	Xion Pedelec 36V / 250W, Rear Hub Motor
Batteria	Xion Li-Ion 36V / 558Wh
Autonomia	in base alla tipologia di utilizzo

Posizionamento della batteria:

Centrale, sul tubo obliquo del telaio

PIÙ E MENO

☀ CI È PIACIUTO

Gli **pneumatici** Schwalbe Super Moto-X 27,5" dall'impareggiabile scorrevolezza.

☹ NON CI HA CONVINTO

La **guarnitura** è dotata di una mono-corona anteriore che non agevola gli utenti meno allenati. Anche se, proprio in relazione a questo, bisogna segnalare che Focus ha accessorato altre versioni dell'e-bike Jarifa con la guarnitura tripla, in modo tale da completare la proposta a una fascia di clientela alternativa e variegata.



KAMAZ



• Marcelo Padin

Un camion completamente elettrico è l'ultima proposta del costruttore russo Kamaz, sviluppata in collaborazione con l'azienda tedesca AVL



Kamaz è stato dotato da un motore sincrono a magneti permanenti ad alta efficienza e raffreddamento a liquido, in grado di erogare una potenza continua di 200 kW con potenza di picco di 240 kW, 500 Nm di coppia in continuo ed un picco di 750 Nm. La configurazione modulare del sistema permette di equipaggiare altri veicoli quali macchine per l'agricoltura, veicoli da cantiere, carrelli elevatori e veicoli industriali, oltre ovviamente camion e autobus. Il sistema elettrico lavora ad una tensione di 650 Volt e l'elettronica di controllo delle batterie prevede un software riprogrammabile modulare in modo da poter intercambiare e modificare facilmente i diversi

particolari del software. Il sistema include gli algoritmi che permettono di vedere lo stato di funzionamento e la carica residua delle batterie con tre livelli di monitoraggio a seconda del design richiesto sulla base di determinati impieghi. Il sistema include anche molteplici sensori di temperatura in grado di funzionare ad oltre 800 Volt di tensione, mentre il numero flessibile di moduli permette di adattare il sistema a diversi veicoli a secondo della potenza, del peso e delle prestazioni richieste. La targa indicativa dei diversi parametri, scritta in cirillico, evidenzia che questo veicolo è rivolto al mercato russo, nel quale Kamaz è leader del settore.

Vivi la vita con un pieno di vantaggi !!

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

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

iCARO

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

www.greengomoving.it



Ricarica la vita!





Lit Motors Kubo

• Leslie Scazzola



Un veicolo elettrico pensato per la città e capace di trasportare anche oggetti molto ingombranti e pesanti. 80 km di autonomia e velocità fino a 75 km/h. La produzione è in fase di avvio, prezzo 4.300 euro circa

Si chiama Kubo ed è un progetto della azienda californiana Lit Motors Corporation. Pensato e progettato per chi vive la città in modo dinamico, per i liberi professionisti, le attività commerciali e chiunque abbia esigenze di trasportare carichi "importanti", Kubo si presenta con un design assolutamente anticonvenzionale ed inedito: l'ampia piattaforma di carico posizionata nella zona centrale del telaio offre diverse possibilità di trasporto, con una portata massima (pilota più bagaglio) che sfiora i 140 kg, consentendo una praticità da record. Inoltre, grazie ai 75 km/h di velocità massima e agli 80 km di autonomia promessi, Kubo potrebbe essere la soluzione ideale anche per gli spostamenti più a lungo raggio, considerata anche la possibilità di ricaricare il veicolo da una qualsiasi presa domestica. Dal punto di vista tecnico, l'innovativo scooter Lit Motors vanta un propulsore elettrico Brushless da 3 kW contenuto all'interno della ruota posteriore ed è dotato di sistema di recupero dell'energia in frenata. Il caricabatterie è integrato e la sospensione anteriore modificata per far spazio all'area di carico da 22 pollici (56 cm) di ampiezza, dotata di binari e occhielli di fissaggio. L'altezza della sella è regolabile e sotto al piano seduta è ricavato un altro vano portaoggetti. Come si conviene ad un veicolo così futuristico, tutta la strumentazione è affidata ad un riquadro digitale, mentre l'impianto di illuminazione sfrutta la tecnologia a LED. L'azienda Lit Motors ha avviato lo scorso anno una campagna di crowdfunding tramite il sito www.kickstarter.com volta ad ottenere i finanziamenti per poter commercializzare questo innovativo veicolo. La produzione è prossima alla partenza e i primi acquirenti di Kubo riceveranno il loro veicolo (prezzo 6.000 dollari, circa 4.300 euro) entro l'estate 2014.



L'AZIENDA

Lit Motors Corporation è fondata nel 2010 da Danny Kim, Ingegnere di origini asiatiche ma nativo di Portland, Oregon, specializzato in disegno industriale e trasporto sostenibile. L'attività nasce con l'intento di realizzare alcuni prototipi inizialmente su base automobilistica e successivamente rivoltasi al mondo delle due ruote. Il primo modello di scooter si chiama C-1, realizzato grazie ad un piccolo team di collaboratori sulla base di una lunga fase progettuale e prototipale. Nel 2011, grazie ai consigli del Venture Capital Steve Jurvetson, Lit Motors analizza il mercato individuando le potenzialità del suo veicolo, realizzando una serie di prototipi che culmina nel modello presentato sul palco del Tech Crunch Disrupt 2012, evento organizzato a San Francisco che celebra le più interessanti ed innovative attività in fase di start-up. Il piano di sviluppo prevede la produzione dei primi modelli definitivi nel 2014.



UPHILL TOUR

 **21,1 kg + 3,6 kg** 

 **125 km/h**

 **60 - 120 km**



WWW.AGOGS.IT



Addio alla spina con

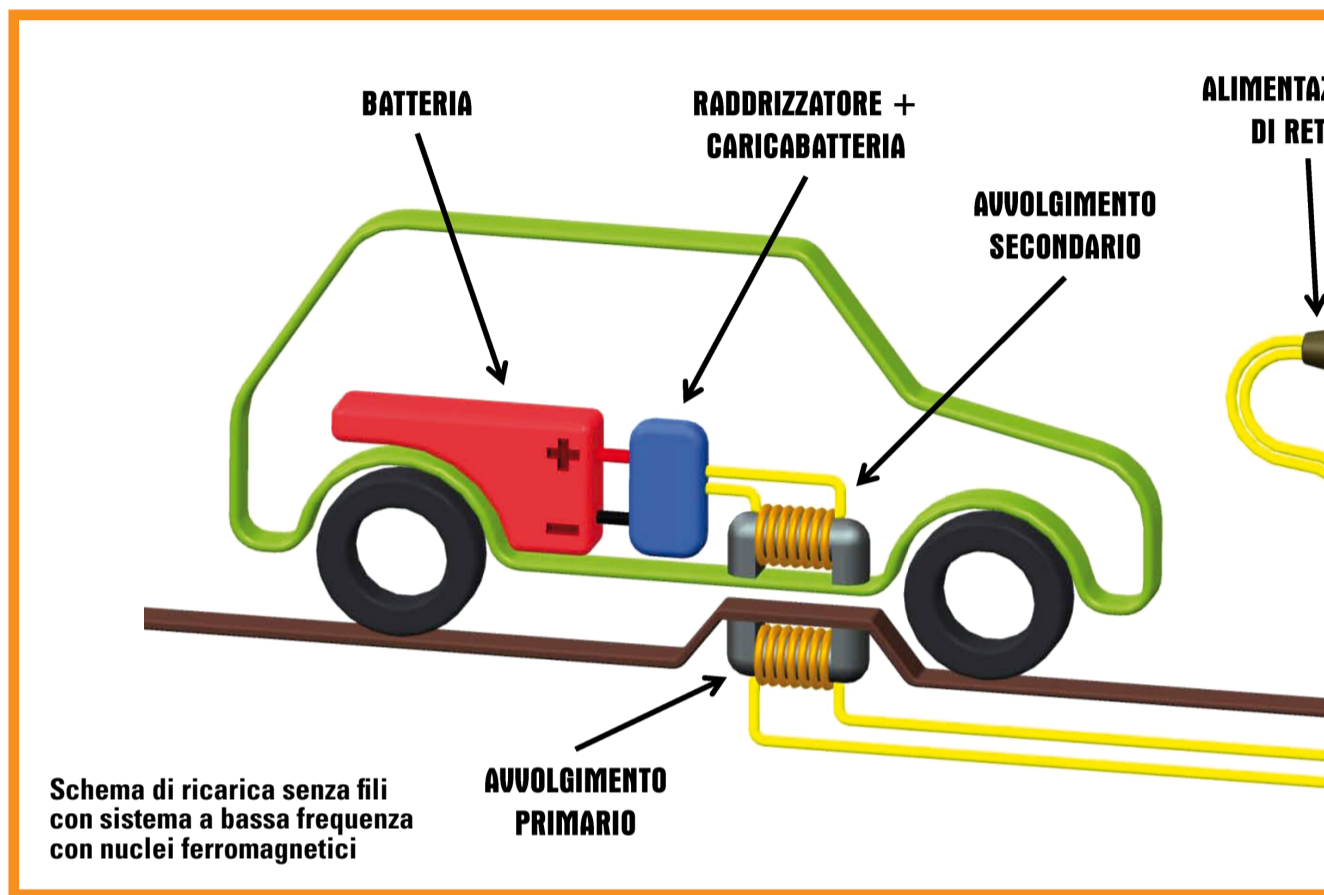
I sistemi wireless portarono in pochi anni una rivoluzione nel campo delle comunicazioni; potrebbe accadere a breve anche per i veicoli elettrici

• Diego Torazza

Senza fili: parole ormai molto diffuse, quasi sempre sinonimo di tecnologia e praticità. Si tratta forse della più grande rivoluzione tecnologica che la nostra società abbia conosciuto: in principio fu il telegrafo, poi la radio, la televisione, il telefono cellulare, le connessioni dati e internet. Tutto ciò che abbiamo citato si basa sullo scambio di informazioni a distanza attraverso onde elettromagnetiche. Tra i grandi scienziati che se ne occuparono è doveroso citare il famoso ingegnere serbo Nikola Tesla: fu forse il primo ad intuire che le onde elettromagnetiche si possono utilizzare anche per il trasferimento di energia, ed effettuò diversi esperimenti in proposito già a partire dal 1899.

Su piccola scala è già realtà

Eppure, dopo oltre 100 anni, le cose sono andate diversamente rispetto a quanto citato in apertura. Se il principio di funzionamento è semplice, le sfide tecnologiche da vincere per ottenere un funzionamento sicuro ed elevati rendimenti sono complesse. Ad oggi soltanto alcuni picco-



li elettrodomestici ed apparecchiature elettroniche offrono la possibilità della ricarica senza fili: nel caso di potenze da trasmettere modeste tutto diventa più semplice. In nome della praticità si sacrifica volentieri un po' di efficienza ed è possibile accontentarsi di congegni più semplici ed economici, ma con rendimenti di trasmissione non eccellenti che però, se replicati in scala maggiore per l'uso sui veicoli elettrici, renderebbero le perdite inaccettabili.

Nuove possibilità per i veicoli elettrici

La possibilità di ricaricare senza dover fisicamente connettere il veicolo alla sorgente di energia può aprire ai mezzi elettrici nuove possibilità. Il plus a livello di comodità è evidente:

niente pesanti cavi da svolgere e connettere, a maggior ragione nel caso di brevi rabbocchi in luoghi pubblici, dove tra l'altro resterebbero alla mercé di malintenzionati o vandali. Un ottimo esempio è rappresentato dal sistema Bosch Plugless L2, optional after market per Chevrolet Volt e Nissan Leaf: semplicemente posteggiando sopra la base, alimentata da un comune impianto elettrico residenziale, si avvia la ricarica. Per questo modello il rendimento di trasferimento si attesta sull'85-90%: buono da un punto di vista tecnico, ma a livello pratico, in termini di spesa, è come aumentare i consumi del veicolo del 10-15%.

Un altro interessante sistema è il WEVC di Qualcomm Halo. Il rendimento è analogo, ma può arrivare a trasferire una potenza di 20 kW, con

Ecco come funziona

Benchè il principio fisico sia lo stesso, ossia l'induzione elettromagnetica, a livello tecnico possiamo distinguere 2 sistemi per trasmettere energia senza fili.

Sistema a bassa frequenza con nuclei ferromagnetici

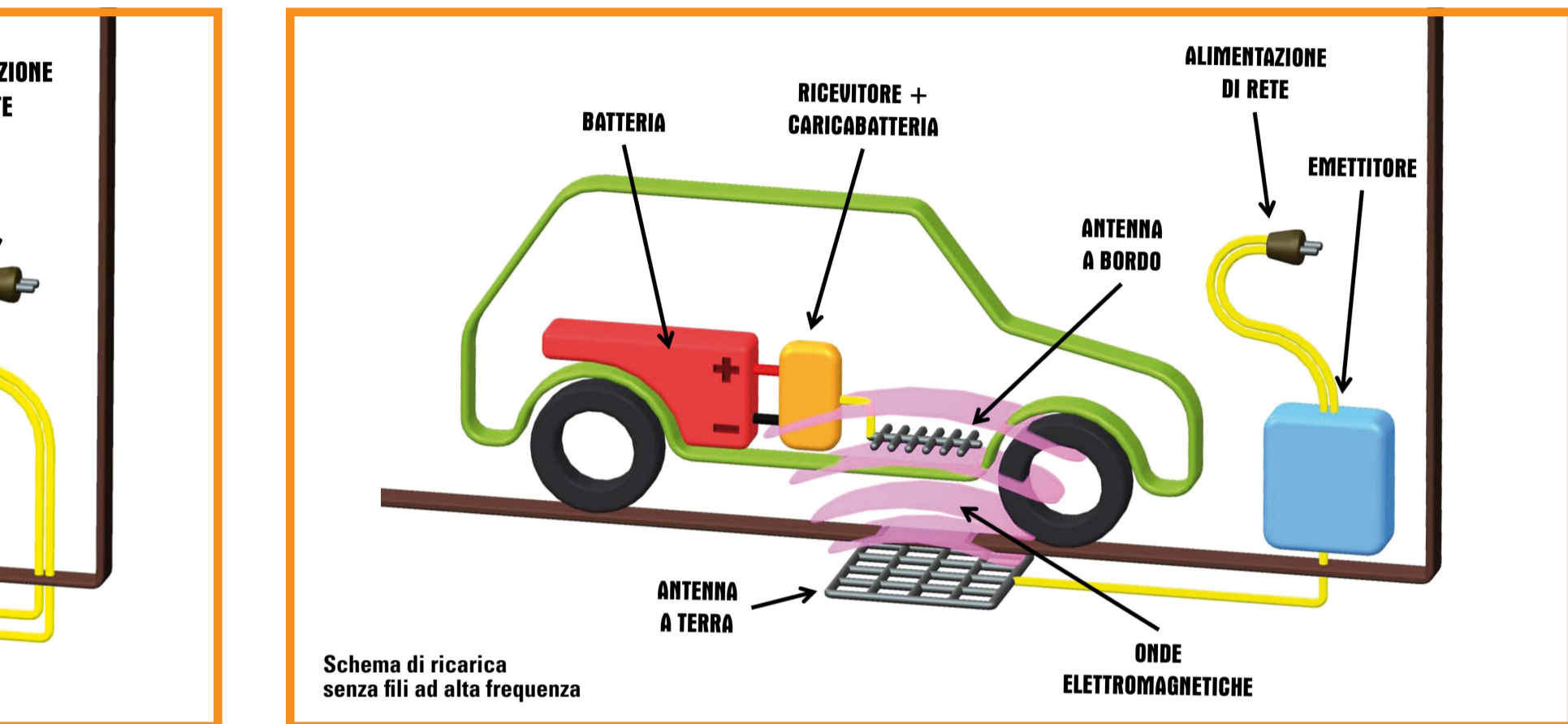
La corrente alternata, che in linea di principio può essere direttamente la comune corrente alternata domestica a 50-60 Hz, fluisce nell'avvolgimento

primario generando un flusso magnetico che circola all'interno dei 2 seminuclei in materiale ferromagnetico (in grigio nell'immagine). La circolazione del flusso, a sua volta, induce nell'avvolgimento secondario una circolazione di corrente alternata, che può essere trasformata in corrente continua ed utilizzata per la ricarica. In questo modo l'energia è trasferita al veicolo

senza bisogno di alcun contatto. Questo sistema ha i suoi principali vantaggi nella maggiore semplicità ed economicità dei componenti (si tratta essenzialmente di un comune trasformatore "sezionato" in 2 parti), poichè, grazie all'utilizzo del nucleo ferromagnetico, può operare a bassa frequenza. Se però l'obiettivo è quello di ricaricare in tempi rapidi, il peso del nucleo ferromagnetico da montare

a bordo diventa importante (parliamo di alcune decine di chilogrammi per trasferire potenze dell'ordine delle decine di kW). Inoltre, per raggiungere un elevato rendimento lo spazio tra la parte fissa e quella a bordo del veicolo deve essere minimo e l'allineamento preciso: ciò rende necessari opportuni accorgimenti tecnici, ad esempio guide o parti mobili, rendendone piuttosto

la ricarica **senza fili**



tempi di ricarica, a seconda della capacità installata, di 1-3 ore. La gestione avviene tramite smartphone ed è presente un sofisticato sistema di sicurezza in grado di rilevare oggetti estranei tra emettitore e ricevitore interrompendo il processo. È in corso a Londra una sperimentazione di 2 anni che prevede l'installazione di una rete di "basi" e l'utilizzo di 50 auto elettriche predisposte.

10 i kW di potenza dichiarata per il sistema proposto da Hevo Power, interessante per la tecnologia a doppia risonanza in grado di aumentare l'efficienza, che inizierà presto la sperimentazione a New York. Anche le grandi case automobilistiche, citiamo ad esempio Nissan, Porsche, Toyota, Volvo hanno progetti in corso: un plus di comodità può orientare la scelta del consuma-

tore e nessuno vuole rimanere indietro. Quando i requisiti in termini di precisione di posizionamento del veicolo rispetto alla parte fissa diventano meno stringenti, la ricarica può avvenire anche durante soste brevissime.

Ad esempio, nel caso dei mezzi pubblici, durante le frequenti fermate per salita e discesa dei passeggeri: ciò potrebbe rendere virtualmente infinita l'autonomia del mezzo nell'ambito dei percorsi cittadini. A Mannheim, in Germania, è attualmente in corso una sperimentazione sui bus Primove di Bombardier equipaggiati con un sistema induttivo a bordo e stazioni a terra alle fermate lungo la linea. C'è anche chi si spinge oltre con studi a proposito di strade in grado di rifornire i veicoli in movimento: in linea di principio è possibile, ma allo stato attuale (e nell'im-

mediato futuro) i costi rendono ancora impossibile questo sbocco.

Solo vantaggi?

A prima vista sembra di scorgere solo vantaggi in questa nuova tecnologia. Al momento attuale però il principale handicap è rappresentato dall'efficienza, in genere non superiore al 90%. Ciò significa, ipotizzando un'utilizzo su larga scala, un 10% di perdite che incidono sul bilancio well-to-wheel (dal pozzo alla ruota) della mobilità elettrica: non poco se si pensa che l'efficienza globale dovrebbe essere il principale punto di forza. La comodità è innegabile ed i vantaggi di ordine pratico di certe applicazioni non si discutono, ma il suo costo in termini energetici e sostenibilità va al momento attentamente ponderato.

difficile l'impiego nelle soste molto brevi. Una recente notizia potrebbe però eliminare questa limitazione: secondo i ricercatori della Duke University, grazie ad una sorta di "superlente" sarebbe possibile aumentare la distanza tra le due parti senza perdite significative.

Sistema ad alta frequenza

L'utilizzo di frequenze più elevate rende possibile evitare il nucleo ferromagnetico in pratica

sostituendolo con una coppia di antenne. L'emettitore, alimentato dalla rete elettrica, genera alte frequenze (attualmente lo standard SAE prevede 85 kHz, ma sono in corso sperimentazioni anche a frequenze più elevate, tipo 200 kHz) che, attraverso l'antenna trasmittente annegata nell'asfalto, sono irradiate sotto forma di onde elettromagnetiche e, grazie all'antenna a bordo del veicolo,

captate dal ricevitore che provvede a trasformarle in corrente continua per la ricarica. Questa tecnologia, per garantire rendimenti elevati, necessita di una parte elettronica molto più complessa (emettitore e ricevitore), e quindi più costosa, ma consente di risparmiare peso a bordo. Garantisce inoltre una maggior tolleranza alla distanza tra le antenne e all'allineamento, risultando quindi più adatta a

frequenti "rabbocchi" durante le soste brevi. A causa dell'elevata frequenza utilizzata, indispensabile per ottenere buoni rendimenti, occorre porre attenzione particolare nella progettazione e nel posizionamento dei componenti, al fine di evitare interferenze con altre apparecchiature di bordo ed eccessiva esposizione delle persone ai campi elettromagnetici generati.



Aixam e-City S, il futuro della mobilità urbana



Un medico del nord Italia ha scelto il modello più compatto della gamma Aixam per gli spostamenti in città ed è rimasto subito colpito dalla sua capienza e comodità

• **Marco Calgaro**

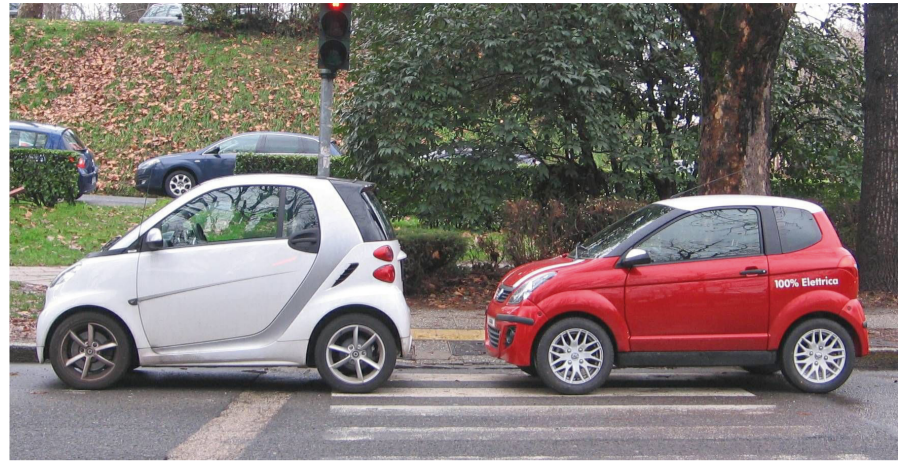
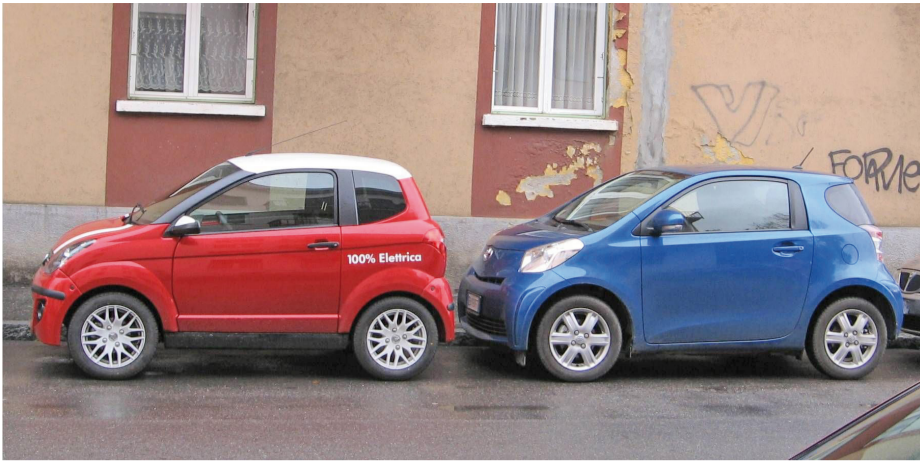
Sono un medico di famiglia di una città del nord Italia con un bel po' di smog. Ho pensato di dare il mio contributo ecologico tenendo la mia Peugeot a GPL per i viaggi lunghi e comprando la nuova Aixam e-City S per la città. Si tratta della versione elettrica della nota minicar francese ed è stata commercializzata in Italia a partire dalla scorsa estate. Per chi come me gira tutto il giorno fra visite, ambulatori e acquisti per la casa, devo dire che è l'ideale. Come dimensioni si avvicina molto alle city-car Smart e Toyota IQ ma il

suo bagagliaio è molto più ampio arrivando a 500 lt di carico.

L'abitacolo è molto confortevole e siamo ben lontani dalle prime minicar.

Il test su strada

Avendola comprata a novembre ho potuto testarla subito in condizioni molto difficili. A dicembre ci sono state giornate con temperature sotto lo zero, fari accesi già alle 16.30, riscaldamento sempre "a manetta", tergicristalli spesso accesi per la pioggia, tutte con-



Aixam, Toyota IQ e Smart a confronto



L'abitacolo. Una semplice vaschetta trasforma lo spazio sotto i sedili in un comodo vano portaoggetti

dizioni che mettono a dura prova qualsiasi batteria di un'auto elettrica! Aixam dichiara un'autonomia media di 75 Km, in quelle condizioni la mia e-City non ha fatto mai meno di 50 Km, più che sufficienti dal momento che in Italia in media percorriamo circa 30 Km al giorno ed anche le prestazioni non ne hanno mai risentito.

La ricarica è stata estremamente comoda, tre ore e mezza con la batteria a zero e la normale presa 220 volt del garage, alla sera oppure la notte. Il caricabatteria di bordo assorbe 2200 Watt il che significa che, al prezzo di 0,16 euro al kWh (AEEG), si fanno 100 km con 1,70 euro ma, con il mercato libero e tariffe biorarie, si può scendere fino a 0,64 euro! Si possono fare anche brevi ricariche parziali ma, per il bene della batteria, è sempre meglio caricarla tutta. Chi abitasse in condominio potrebbe acquistare un piccolo misuratore di consumi da inserire nella presa in modo da poter comunicare all'amministratore il proprio consumo individuale di corrente.

Il passo delle ruote e la tecnologia "MacPherson" permettono un'ottima tenuta di strada: alla velocità massima possibile di 48 km/h si riesce a percorrere una rotonda senza sbandare, anche sul bagnato. La sensazione, su strade non sconnesse, è di stare su di un tappeto volante, mentre buche e dossi si avvertono con più fastidio a causa delle sospensioni piuttosto dure.



Il cruscotto a -2 C°: anche sotto zero C° le prestazioni non ne risentono

Due parole sulla manutenzione

La manutenzione è uno scherzo: si cambia l'olio del variatore di velocità dopo i primi 1000 km dopodiché basta verificare di tanto in tanto il livello olio dei freni. Altri vantaggi sono l'esenzione dal bollo per 5 anni, il parcheggio gratuito in molte città e, a Milano, l'accesso in Area C. Il prezzo di listino del modello S è di euro 16970 (16500 con lo sconto concessionario) e include il costo della batteria a ioni di litio garantita 5 anni. La minicar, a fine vita, è riciclabile quasi al 100%. A Londra è già usata per il Car Sharing e, a mio parere, diventerà il futuro della mobilità urbana.

© ALL RIGHTS RESERVED



ALLA RICERCA DEL MIGLIORAMENTO CONTINUO: IL METODO



Parliamo di mobilità con Alberto Croce, che con il suo lavoro di mobility manager ha anticipato - in tempi insospettabili - i temi di pedonalità, ciclabilità e trasporto pubblico a Bologna e a Ferrara

• **Agostino Fornaroli**

Il Mobility Management nasce nel 1998: luci ed ombre in questa professione?

Sia nel pubblico, sia nel privato, il Mobility Manager non è una figura professionale ben delineata e, senza una investitura autorevole dai vertici aziendali, ne viene minata alla radice funzione ed operatività. La mancata assunzione di responsabilità ha causato la scarsissima diffusione e la bassa incidenza su scelte aziendali, pure dove la sostenibilità è sfera di interesse aziendale e fattore di competitività.

In particolare, Lei che è stato in due importanti città (Bologna e Ferrara), cosa ne pensa?

A Bologna (1994-2000), ho anticipato il lavoro di MM, prevedendo un piano sosta di 26.000 posti e 3 grandi parcheggi in struttura con project financing, controllo elettronico ZTL, localizzazione satellitare TPL (Trasporto Pubblico Locale), primo Piano Urbano Traffico, rete ciclabile, ecc. Nonostante questo, Bologna oggi soffre per alcune scelte di mobilità sbagliate.

Al contrario, Ferrara è la prima città in Italia a valorizzare la bici con un piano dedicato e l'istituzione di un bicycle manager dedicato. La città è un caso-scuola di riferimento per tutto il mondo.



Di solito il percorso casa-lavoro è diverso per ogni azienda e entità pubblica: può farci un esempio?

Due sono le iniziative di successo da segnalare a Ferrara: Marposs (Bentivoglio, 900 addetti) e New Holland (Imola) i cui lavoratori hanno lasciato l'auto a casa per il tragitto casa-lavoro, passando ai bus "su misura" dedicati (integralmente pagati da loro) con percorso diretto da/per lo stabilimento.

Cosa pensa dei veicoli elettrici?

I grandi progressi tecnologici avvenuti negli ultimi decenni (elettronica di potenza, supercapacitori, sistemi di captazione dal suolo, frenatura a recupero, ecc) hanno reso ancora più versatile ed efficiente l'impiego del motore elettrico

nel TPL, aprendo nuove possibilità. Si pensi ai tram senza catenaria e alla ricarica induttiva veloce per i filobus. Nel caso di auto private, l'uso del motore elettrico sfiora appena il problema della mobilità, che non è solo "ecologico" (inquinamento) ma più complessivamente di vivibilità (uso degli spazi collettivi, sicurezza della circolazione, fruizione visiva ed estetica, organizzazione logistica, razionalità nell'allocazione delle risorse) che si risolve solo con un mix equilibrato di politiche integrate, in cui i veicoli elettrici sono una delle componenti.

Ha già sperimentato flotte o singole unità di veicoli elettrici o ne ha incentivato l'acquisto ai dipendenti?

A Bologna, a metà degli anni '90. L'esito non fu entusiasmante. Poi a Ferrara come MM comunale nel 2005 comprai 23 Prius Toyota da usare per i servizi: una decisione coraggiosa e vincente. In particolare 5 unità furono destinate alla Polizia Municipale: utenti difficili che però ne furono entusiasti.

Inoltre a Ferrara diedi 210 bici ai dipendenti comunali nel percorso casa-ufficio e per servizio: in cambio dovevano compilare un diario

KAIZEN



giornaliero con i problemi incontrati nel tragitto e suggerire i rimedi. Una sorta di metodo Kaizen rivolto al miglioramento della qualità dello spazio urbano.

Sempre a Ferrara si decise un servizio fra parcheggio di attestamento e centro con 4 bus elettrici a propulsione con turbina a metano. Un ibrido inedito, tutto made in Italy, certo costoso in termini di manutenzione ma senza dubbio interessante.

Come vede e che vantaggi si ottiene dalla collaborazione fra MM d'Area e quello di Azienda e anche i diversi MM di una area, siano essi pubblici o privati?

Le mie esperienze in tal senso non sono state confortanti. Il supporto che i MM d'Area potrebbero dare alla mobilità dei dipendenti e dei collaboratori è spesso sottovalutato. L'insensibilità "culturale" delle imprese è una (in)capacità di visione del ceto dirigente italiano. In Francia, da 25 anni c'è il "versement transport" (VT), tassa di scopo a favore del trasporto pubblico pagata dalle entità private e pubbliche con oltre 9 dipendenti, 1-2% della massa salariale. Il VT è giustificato con la motivazione che i datori di lavoro hanno alto interesse ad accedere ad un mercato del lavoro il più ampio e qualificato possibile. Ciò è possibile con la qualità e performance elevate del TPL e investimenti adeguati. Il VT è il pilastro finanziario del TPL francese e fattore di sostegno all'economia nazionale francese di primissimo rilievo.

Che competenze deve sviluppare oggi un MM e quale formazione richiede?

Un MM non richiede solo nozioni "ingegneristiche". In primis, oltre a motivazione, passione e dedizione, è la capacità di individuare i bisogni latenti di mobilità ed elaborare e proporre soluzioni concrete agli interlocutori intra ed extra aziendali.

Un confronto costruttivo con il sindacato è cruciale. Navette aziendali e "voucher trasporto" funzionano bene se esiste una massa critica. Importante concordare azioni comuni fra aziende con problemi simili. Oltre ai corsi, occorre un sostegno tecnico dallo Stato (penso alle

Guidelines del Ministero inglese) con specifiche che aiutino i MM ad affrontare i problemi con metodologie uniformi per evitare errori ed improvvisazioni. Il miglior MM niente può senza un background istituzionale sensibile al tema. Le Agenzie di Mobilità territoriali sono fondamentali in tal senso, anche se la loro stentata attuazione non è un segnale incoraggiante.

Navette aziendali, abbonamenti scontati TPL, car-sharing, car-pooling, bike-sharing, ciclopedità, parcheggi selettivi: un mix di strumenti da promuovere?

Un successo di collaborazione pubblico-privato (CCIAA Ferrara e aziende TPL private) è stato un bus di collegamento tra Ferrara e l'aeroporto di Bologna, con l'obiettivo di offrire un servizio concorrenziale in termini di qualità/prezzo e ridurre i viaggi individuali in auto. Un'altra azione centrale di Mobility Management è stata la messa in opera del bike-sharing fin dal 2003, nella sua formula originaria assai diversa dalla pratica attuale "degenerata" e distorta ad uso "politico". Il bike-sharing nasce come strumento per incidere sul modal share e sostituire viaggi in auto e non come alternativa alla pedonalità e al TPL urbano con loro "cannibalizzazione" come a Milano. Il bike-sharing di Ferrara mette a disposizione le bici negli accessi alla città (stazione, parcheggi attestamento) così che l'utente "esterno" non residente ha un mezzo comodo ed economico per l'ultimo miglio verso la destinazione finale (ufficio nel centro storico, ma non solo). La bici poi viene "automaticamente" riportata al punto di prelievo nell'arco della giornata e si evitano gli squilibri di flusso che danno grossi costi di esercizio, con conseguenti appalti a ditte di pubblicità con compensazioni dalle amministrazioni senza soldi di nuovi impianti pubblicitari, con il devastante effetto di "aggirare" le gare e riempire di tabelloni pubblicitari inutili i luoghi più preziosi delle nostre città (d'arte e non solo).

© All Rights Reserved



Consegne green in

Gli itinerari dei corrieri espresso diventano a emissioni zero: DHL Italia ha avviato il rinnovo della flotta, introducendo nuovi veicoli non inquinanti che consentiranno di conciliare le esigenze del business con il benessere del pianeta

• Lara Morandotti

Quando si parla di Gruppo Deutsche Post DHL c'è sempre da tenere in considerazione i valori di matrice tedesca dell'azienda, primo su tutti la verifica sul lungo periodo dei risultati, al fine di creare valore nel tempo. Tra le colonne portanti costantemente sotto controllo c'è l'impatto neutrale che l'azienda si impegna ad avere sull'ambiente. Ciò è il risultato di un nuovo indirizzamento di parte degli utili per attività di neutralizzazione della CO₂ e di una politica green parte integrante del business, delle scelte e delle strategie aziendali.

DHL ha infatti l'obiettivo di diventare la prima azienda "green" di trasporto espresso in Italia, in linea con la strategia eco-compatibile del Gruppo Deutsche Post DHL e di miglioramento dell'efficienza dei consumi e dei costi di gestione. Ne abbiamo parlato in modo approfondito con Alberto Nobis, Amministratore Delegato DHL Express Italy.

Come nasce la vostra politica green?

DHL conta 500.000 persone impiegate nel mondo, che diventano milioni se calcoliamo anche il network di collaboratori. Sappiamo anche che l'1% di tutta la CO₂ emessa nel mondo è riconducibile alla nostra attività di consegna, che implica una rilevante quantità di consumi e quindi impatto ambientale. Siamo grandi inquinatori e da questa consapevolezza nasce il nostro impegno.

Un'azienda moderna deve quindi trovare soluzioni che permettano di conciliare le esigenze del business con il benessere del cliente come cittadino, che vive in una città sostenibile, attenta alla qualità della vita delle persone e al-



DHL Express è l'azienda leader mondiale nel trasporto espresso internazionale. Parte del Gruppo Deutsche Post DHL, DHL Express è specializzata nella consegna di documenti e merci urgenti in oltre 220 paesi in tutto il mondo.

la valorizzazione degli spazi comuni e del suo patrimonio verde. Abbiamo il compito di "consegnare", permettetemi il verbo mai più per noi calzante, alle generazioni future un mondo preservato dal nostro impatto ambientale.

Come concretizzate questo vostro impegno?

Nel 2008 il Gruppo DPDHL ha inaugurato la politica ambientale "Go Green" con l'obiettivo di abbattere del 30% le emissioni di CO₂ entro il 2020 a livello mondiale. Ad oggi, in soli 5 anni, le emissioni di CO₂ sono state abbattute del 16%, più della metà del target complessivo previsto. I risultati sono da noi monitorati con report periodici rilevati in modo serio e preciso, ci teniamo a essere sostanziali e a godere di credibilità. L'essere "green" è un tema di moda e di grande suggestione, a noi piace la concretezza.

Quali sono le azioni che mettete in atto a questo scopo?

Adottare veicoli elettrici per le consegne nei centri ZTL delle città più importanti per noi, prima fra tutte Milano. Nel capoluogo lombardo, entro il 2014 prevediamo di sostituire con biciclette e furgoni elettrici oltre l'80% dei veicoli a oggi in uso nel centro storico, con un relativo abbattimento delle emissioni di CO₂ di oltre il 60%.

E a livello nazionale?

Prevediamo di introdurre nella nostra flotta oltre 70 nuovi veicoli elettrici entro il 2015. Inoltre, quest'anno completeremo il piano di rinnovamento della flotta di oltre 1500 veicoli e a metà 2014 avremo una flotta composta unicamente da veicoli Euro 5, metano, elettrici e a pedalata assistita.

città,



anche con l'elettrico



Sono numerose le iniziative di cui DHL si fa sostenitrice. Una delle ultime è "Illuminami", per cui ha finanziato il consueto albero di Natale di piazza del Duomo a Milano, interamente addobbato con LED a risparmio energetico. La chicca risiedeva nel centro di spedizioni temporaneo che ha permesso la concentrazione delle operazioni di prelievo e consegna, incidendo positivamente sulla riduzione di CO₂ emessa.

DHL ha partecipato ad "Illuminami", finanziando il consueto albero di Natale di piazza del Duomo a Milano, interamente addobbato con LED a risparmio energetico



A sinistra, Henrik Starup, Head of Fiat Professional che stringe la mano ad Alberto Nobis, AD DHL Express Italy

Che produttori avete scelto?

Abbiamo siglato con Fiat un accordo per l'acquisto diretto di 820 veicoli Euro 5 e metano. Contiamo 80.000 clienti in tutta Italia, anche con lunghe distanze di percorrenza. Non è quindi pensabile esaurire tutta la nostra attività di consegna con veicoli elettrici e il motore a scoppio è ancora la realtà principale.

Quale produttore invece avete preferito per i veicoli elettrici?

Lo abbiamo già individuato, ma lo annunceremo in modo ufficiale nei prossimi mesi.

DHL e Comune di Milano. Cosa c'è da dire sulla vostra collaborazione?

Questa sinergia ha tra gli obiettivi un percorso virtuoso di valorizzazione delle risorse di Milano in vista dell'Expo 2015. Si tratta di un

evento che può realmente rappresentare una preziosa occasione per valorizzare la città, sottolineando come le ZTL possano essere di una certa qualità, mantenendo un elevato servizio di trasporto.

E quale mezzo più della bicicletta a pedalata assistita può essere la chiave vincente, soprattutto per le soluzioni dell'ultimo miglio?

Ce ne può parlare?

Le biciclette hanno il grande pregio di non bloccare il traffico e di non inquinare. Per le consegne 24/24 e 7/7, tipiche del mercato e-commerce, questi mezzi costituiscono la scelta più opportuna all'interno dei centri urbani. La nostra recente attività punta molto su questa modalità e i riscontri sono davvero molto soddisfacenti. Al proposito mi piace ricordare la prima Cicloparade DHL, in collaborazione con il Comune di Milano. È stata una pedalata simbolica con cui ci siamo presentati alla città con il nostro programma Green e i nostri nuovi mezzi a pedalata assistita e in occasione della quale abbiamo inaugurato la prima tappa dei percorsi running e vita al Parco Sempione.

Cosa ci può dire infine sulle isole digitali?

Nate per dare delle risposte alle esigenze di consumi moderni, le isole digitali rappresen-

tano uno dei servizi che il Comune di Milano ha oggi in fase di test.

L'obiettivo è quello di installare 28 infrastrutture elettroniche che rappresentano un filo diretto tra il cittadino e il Comune.

Si tratta di postazioni sicure e a basso impatto ambientale, dotate di connessione in rete, wi-fi e ricarica per dispositivi elettrici. Inoltre possono fungere da totem per rilasciare pluriservizi, compresa la gestione delle varie utenze, come per esempio luce e gas.

E voi come vi inserite in questo progetto?

Tra i servizi che può offrire l'isola digitale c'è anche quello di pacchettazione, con un funzionamento analogo a quello di una casella postale.

L'utente tramite il totem può collegarsi e prenotare una delle caselle disponibili, consentendo al corriere di prelevare un pacco o una lettera per effettuare la consegna in una postazione altrettanto sicura.

In pratica, le isole coinciderebbero con punti fisici di raccolta e distribuzione di materiale in cui le spedizioni sono concentrate e concretizzate con biciclette elettriche, quindi il giusto mix che permette un considerevole abbattimento dei consumi e quindi dell'inquinamento.



NEW MOB: MENO

Avviato a Bergamo un inedito progetto di mobilità sostenibile che riscopre nel retrofit una modalità semplice ed economica per trasformare biciclette ed auto tradizionali in veicoli elettrici ad emissione zero, la cui diffusione può avere importanti e positive ricadute sull'ambiente e sulla salute dei cittadini

• Gianni Lombardo

Non è certo cosa da poco, soprattutto in tempi di spending review, proporre e realizzare un sistema di mobilità sostenibile ed energeticamente più efficiente che non si limita a diffondere la cultura della trazione elettrica presso una platea sempre più ampia di utilizzatori potenziali ma anche trasferisce sul territorio le competenze tecniche necessarie per la sua attuazione con il rilancio di strumenti semplici, economici ed al tempo stesso all'avanguardia, quali ad esempio il retrofit. Come è noto con questo termine si intende l'insieme degli interventi necessari per trasformare veicoli dotati di motorizzazioni a combustione interna in mezzi ad esclusiva trazione elettrica. Nel caso delle biciclette tradizionali l'operazione è essenzialmente quella di equipaggiarle con un idoneo kit comprendente motore elettrico, batterie, sensori di movimento, centralina e computer di bordo per gestire i livelli di assistenza, nel rispetto della normativa che regola le biciclette a pedalata assistita. Il progetto New Mob - meno energia più movimento - nasce su iniziativa di Venti Sostenibili (www.20sostenibili.org) realtà innovativa che si occupa di sostenibilità ambientale, insieme al Comune di Bergamo, grazie al contributo di Fondazione Cariplo.

A GIULIA DETOMATI DI 20SOSTENIBILI ABBIAMO CHIESTO UN APPROFONDIMENTO DEL PROGETTO.

Qual è al momento lo stato dell'arte del progetto e cosa è stato fatto?

Bergamo ha scoperto il retrofit. Grazie a New Mob, infatti, sono state elettrificate 6 biciclette del Comune di Bergamo e 2 biciclette del Parco dei Colli senza alcun costo per i cittadini, trasformandole in performanti bici a pedalata assistita di ultima generazione e permettendo ai dipendenti comunali di utilizzarle al posto degli autoveicoli per lo svolgimento delle proprie attività.

Un intervento realizzato grazie alla consulenza tecnica di E-Co, spin off del Politecnico di Milano, che ha prodotto sia uno studio di fattibilità sulla possibilità di retrofittare il parco mezzi del comune, stimandone i benefici economici e ambientali, sia un'analisi per comprendere la disponibilità dei dipendenti comunali di utilizzare la bici elettrica per svolgere le proprie mansioni. New Mob ha previsto la formazio-



Giulia Detomati di 20Sostenibili

ne di quattordici officine della Provincia di Bergamo sui temi del retrofit, reclutate grazie alla rete di Confartigianato, tre workshop di retrofit in strada per i cittadini durante il Festival dell'ambiente di Bergamo. New Mob ha anche pensato al futuro coinvolgendo gli studenti dell'ISIS Majorana di Seriate attraverso un workshop sull'elettrificazione dei veicoli, diffondendo un know how su tecnologie all'avanguardia e in rapida diffusione.

Quali sono state le reazioni dei soggetti a cui il progetto si rivolge e soprattutto degli utenti del servizio?

I soggetti a cui il progetto si rivolge sono diversi: dipendenti e assessori del comune, istituzioni, associazioni di categoria, aziende, studenti e cittadini. Le reazioni sono state molto positive: i feedback delle diverse categorie di utenti hanno dimostrato un enorme interesse ed entusiasmo per il tema del retrofit e hanno dimostrato che c'è un'alta sensibilità ambientale per temi che possono avere riscontri positivi

ENERGIA, PIU' MOVIMENTO

sia dal punto economico sia ambientale. Gli assessori hanno aderito con entusiasmo (la prima bici retrofit è stata la bici blu dell'assessore all'ambiente) così come i dipendenti che hanno partecipato attivamente alle indagini tecniche e ai workshop informativi e che ora iniziano a pedalare!

Anche per i cittadini il retrofit ha costituito una scoperta e molti si sono stupiti nello scoprire le prestazioni e l'autonomia di queste "nuove" biciclette. Il progetto ha gettato le basi per creare una community di stakeholder e appassionati attenti alla mobilità elettrica.

Quale ruolo ricopre la formazione soprattutto delle officine?

La formazione delle officine nell'ottica di sviluppare un progetto sui veicoli ha un ruolo cardine per permettere la fattibilità di iniziative di questo tipo.

Le officine, in particolare, hanno partecipato numerose al corso tenuto da E-Co, e hanno manifestato la volontà di continuare con questo percorso che alcune di esse vedono come un'opportunità di lavoro e di sviluppo futuro, un modo per crescere e diventare più innovativi.

Quali i passi successivi previsti dal progetto?

Con il 2014 finisce New Mob ma non termina l'impegno per il retrofit e la mobilità elettrica: nei prossimi mesi arriverà ReMob, un progetto ancora più ambizioso, che ha ricevuto il contributo della Fondazione Cariplo. ReMob sarà incentrato sul settore del turismo e sul retrofit dei veicoli di alcune realtà del territorio di Bergamo.



L'assessore Massimo Bandera del Comune di Bergamo

ANCHE CON L'ASSESSORE MASSIMO BANDERA DEL COMUNE DI BERGAMO ABBIAMO APPROFONDITO ALCUNI ASPETTI RELATIVI ALLA SPERIMENTAZIONE IN ATTO SUL TERRITORIO:

Come è nato il coinvolgimento del Comune di Bergamo e quali obiettivi si propone?

La proposta è giunta al Comune attraverso un contatto con lo Sportello Energia, un servizio attivo da due anni presso gli uffici comunali, rivolto ai cittadini e alle imprese per promuovere le buone pratiche sul risparmio energetico, l'efficienza e l'uso delle fonti rinnovabili. Il progetto è in coerenza con gli obiettivi dell'Amministrazione Comunale, rivolti alla diffusione di mezzi meno inquinanti e alla promozione della mobilità sostenibile, per questo abbiamo deciso di aderire da subito dando l'esempio attraverso il coinvolgimento dei mezzi e del personale del comune Assessori compresi.

Come giudica i risultati avuti sino ad oggi?

Positivi sia per il personale comunale che spontaneamente ha partecipato, ma anche per le numerose autofficine meccaniche che hanno dimostrato interesse verso la diffusione della motorizzazione elettrica con il sistema "retrofit".

Quali sono stati i maggiori ostacoli che avete incontrato?

Prima di tutto economici a seguito del patto di stabilità, ma soprattutto burocratici in quanto anche in questo caso il nostro Paese ha saputo distinguersi rispetto agli altri paesi europei, le nostre leggi al posto di promuovere l'innovazione spesso e volentieri la ostacolano. Per questo attraverso i risultati del progetto ci faremo interpreti con gli organi statali competenti affinché eliminino i limiti normativi ancora presenti per la ri-motorizzazione elettrica dei veicoli tradizionali.

Quali le iniziative per il futuro ormai prossimo?

Creare una rete infrastrutturale volta a supportare la rivoluzione della motorizzazione elettrica, partendo da una scala territoriale sovra comunale, proseguire nell'incentivazione economica delle auto elettriche attraverso la gratuità dei parcheggi pubblici a pagamento e lo sconto nei parcheggi privati in struttura, oltre a garantire in questa fase temporale la libera accessibilità nelle zone a traffico limitato. Sempre in merito alla promozione dei mezzi elettrici, stiamo valutando la possibilità di predisporre incentivi per l'acquisto di bici elettriche e per l'elettificazione di quelle tradizionali.





E-mobility



Numerosi sono i progetti di mobilità sostenibile avviati negli anni scorsi che oggi rendono disponibili risultati e testimonianze preziose per definire le modalità concrete per il passaggio alla trazione elettrica. Tra essi "Companies for eMilan" ideato dal Gruppo Bosch con la partnership di Arval e rivolto primariamente alle aziende

• **Gianni Lombardo**

L'iniziativa Companies for eMilan, nata dalla partnership tra Bosch e Arval, società entrambe fortemente impegnate nel Corporate Social Responsibility (CSR), è stata avviata nel 2012 con l'obiettivo di promuovere la mobilità a zero emissioni coinvolgendo un network privato di aziende operanti nel territorio mila-

nese. Elemento comune a tutti i partecipanti è la volontà di "vivere la mobilità elettrica senza scendere a compromessi" dotandosi di veicoli a basso impatto ambientale e Servizi eMobility di ultima generazione. Punto centrale del progetto è l'introduzione della logica Park & Charge che consente ad ogni azienda aderente all'iniziativa di usufruire dei punti di ricarica disponibili presso le strutture degli altri partecipanti.

Arval, società del Gruppo BNP Paribas, fortemente connotata nell'ambito del noleggio auto a lungo termine e nella gestione di flotte aziendali, ha individuato tra i propri clienti le imprese maggiormente interessate all'utilizzo di mezzi a zero emissioni ed ha reso disponibile una ampia gamma di veicoli elettrici e di servizi connessi quali assistenza, manutenzione e assicurazione.

Parimenti il Gruppo Bosch, promotore di molti progetti di eMobility, ha offerto le infrastrutture di ricarica da installare presso le aziende unitamente alle soluzioni software per la loro gestione e il monitoraggio a distanza.

Perché l'elettrico

Guardare alla trazione elettrica, nell'attuale fase di mercato, come a una delle soluzioni ottimali per soddisfare le esigenze di aziende e istituzioni, risulta non solo coerente con le politiche di CSR, sempre più diffuse, ma anche con la necessità di conseguire crescenti risparmi ai costi per la mobilità e i trasporti in genere.

Sotto questo profilo un veicolo elettrico presenta un costo chilometrico fino a 1/5 rispetto a quello di un comparabile mezzo a combustione interna. Se poi si considera che il veicolo in questione, in area milanese, è esente dal pagamento della tassa d'accesso all'area C e gode di parcheggio gratuito, il vantaggio economico appare ancora più evidente. Esplicativi a tale proposito i costi relativi a 15 mesi di gestione del progetto Companies for eMilan diffusi da Bosch nel corso dell'incontro organizzato dall'Unione Parmense degli Industriali del 11 febbraio 2014 per la presentazione di alcuni risultati dell'iniziativa (vedi box).

Si evidenzia che il risparmio nei costi di esercizio nei 15 mesi di attività è stato di 5.500 euro, pari all'85% rispetto a un veicolo endotermico comparabile.

A favore della trazione elettrica gioca poi lo sviluppo della tecnologia ormai matura e in grado di garantire autonomie di circa 120 km, compatibili con le esigenze di spostamento cittadino della maggior parte degli utilizzatori, l'allargamento dell'offerta da parte dei principali costruttori e la rapida evoluzione delle infrastrutture di ricarica che sono già predisposte per le prossime generazioni di veicoli elettrici, garantendo un investimento duraturo nel tempo.

I testimonial

Numerose le aziende che hanno aderito al progetto tra cui Cofely, Schindler, Sorgenia, Randstad, Beiersdorf tutte unite dall'attenzione alla mobilità sostenibile e interessate a valutare i risultati di una sperimentazione sul campo. Significativa la testimonianza di Cofely GDF Suez, azienda che offre servizi energetici a 360° rivolgendosi a grandi clienti pubblici e privati con obiettivi gestionali di efficienza e razionalizzazione dei consumi. La sua adesione a Companies for eMilan trova motivazione non solo nella ricerca di una risposta concreta al tema della sostenibilità ma anche nell'opportunità di realizzare con l'auto elettrica un significativo contenimento dei costi gestionali

dedicata alle aziende

del comparto trasporti. Quattro le vetture elettriche Citroen C-Zero, di cui due operative su Milano, utilizzate da Cofely per le attività di manutenzione e consegne che, a dicembre 2013, in poco più di un anno, hanno percorso 32.000 km (media quasi 1.000 km mese per auto) con un consumo totale di energia

elettrica di soli 4MWh per una spesa di circa 750 euro. Cifre ancora più importanti se paragonate ai consumi di una analoga vettura a combustione interna che avrebbe comportato un costo di oltre 3.000 euro per il carburante e circa 2.000 euro per gli accessi alla zona C. L'esperienza compiuta ha anche consen-

tito a Cofely di formulare alcune osservazioni relative alla necessità di dimezzare i tempi di ricarica rispetto all'alimentazione monofase, di aumentare l'autonomia dei veicoli anche alla luce dei cali manifestati nella stagione invernale e di rendere effettivo lo sviluppo del network di ricarica presso le imprese aderenti al progetto.

Anche Randstad Italia SpA, una delle maggiori realtà mondiali nel settore della ricerca, selezione e formazione delle risorse umane, ha aderito al progetto innanzitutto sulla base del suo forte orientamento alla CSR e alla sostenibilità che l'ha portata a intraprendere numerose iniziative per l'ambiente quali il waste management e l'impiego di risorse energetiche alternative con il coinvolgimento delle proprie strutture e del proprio personale. In questo contesto l'auto elettrica rappresenta uno strumento efficace per contribuire alla tutela della salute oltre che generare curiosità, visibilità e un'immagine "green".

Positivi i commenti degli utilizzatori che ne hanno apprezzato la possibilità di accedere alle ZTL e ai parcheggi riservati o a pagamento oltre naturalmente alla capacità di spostarsi in auto senza inquinare. Arval e Bosch, come hanno sottolineato nella presentazione dei risultati dell'iniziativa, considerano questo progetto pilota «una prima risposta concreta al mondo automotive sul tema e-mobility e stanno avviando approcci simili con altre città aventi centri cittadini storici con eco sistemi deboli (monumenti, opere d'arte da salvaguardare, aree pedonabili, etc)».

I SERVIZI E-MOBILITY DI BOSCH

I protagonisti della mobilità elettrica, secondo Bosch, sono i veicoli elettrici, le infrastrutture di ricarica e i servizi di eMobility. Questi ultimi devono essere in grado di fornire tutte le informazioni necessarie al cliente per la corretta gestione della ricarica in termini di tempi e disponibilità dell'infrastruttura, garantendo totale sicurezza e assistenza completa. Non a caso il pacchetto eMobility Bosch si pone l'ambizioso obiettivo di "Zero Pensieri" per il cliente e si caratterizza per l'offerta di stazioni di ricarica Mennekes che prevedono 1 o 2 punti di ricarica con funzionamento simultaneo, ciascuno con lettore RFID e display, corrente monofase/trifase fino a 22 kW da presa type 2 conforme agli standard stabiliti dalla Commissione Europea, unitamente a una serie di servizi eMobility particolarmente qualificanti. Essi prevedono infatti l'accesso illimitato al portale Driver dove è possibile sapere dove si trova la stazione di ricarica più vicina, se è libera e come prenotare una ricarica, oltre a ottenere report completi sul proprio utilizzo, disponibili anche su iPhone o sistemi Android (Smartphone o tablet). L'assistenza è inoltre assicurata attraverso un Call Center attivo 24 ore su 24, 7 giorni su 7.

10/2012-12/2013	Energia	Costi EV	Km tot	Costi veicolo ICE
EV 1	2.851 kW/h	570 € (energia)	19.000	2.900 € (carburante)
EV 2	2.089 kW/h	418 € (energia)	13.000	2.000 € (carburante)
TOT		~ 1.000 €		~ 5.000 €
Area C1		0 €		750 € 3
Parcheggio		0 €		720 € 4
TOT		~ 1.000 €		~ 6.500 €

3) 5€/giorno per ingresso, 3 ingressi a settimana, ~60 settimane a pagamento nei 15 mesi di riferimento (Area C non attiva ad agosto e ferie natalizie) 4) Ipotizzate 2h di sosta per ogni ingresso in Area C





Da **EST** ad **OVEST** due itinerari per visitare la **SICILIA**

Proponiamo due percorsi che hanno il vantaggio di partire da due città, Trapani e Catania, che hanno un aeroporto che ben le collega con il resto d'Italia e con alcune destinazioni all'estero. Il primo si snoda per circa 200 km tra Trapani e Agrigento in bilico tra arte, storia e vino siciliano. Il secondo porta alla scoperta della parte orientale dell'Isola

• **Geoffrey Pizzorni. Foto: Francesco Montefusco e Alessandro Tedesco**

Ai navigatori dell'antichità, Agrigento doveva apparire immensa e superba con i suoi templi colorati. Arrivandoci in bicicletta, a secoli di distanza, lo stupore è lo stesso. Il suo parco archeologico, tra i più vasti d'Europa, è tra le mete più gettonate tra i cicloturisti che arrivano in questa parte dell'isola. Un tesoro, ma non il solo. Viaggiando per la Sicilia, infatti, se ne incontrano tanti. Sono luoghi, atmosfere, vino e altro ancora. Difficile, se non inutile, tentare di condensare le emozioni che un viaggio al centro del Mediterraneo può dare. Meglio andarci, magari pedalando con una bici elettrica. Tra le tante possibilità, abbiamo scelto due itinerari che hanno il vantaggio di partire da due città, Trapani e Catania, che hanno un aeroporto che ben le collega con il resto d'Italia e con alcune destinazioni all'estero. Il primo si snoda per circa 200 km tra Trapani e Agrigento in bilico tra arte, storia e vino siciliano. Si pedala su strade secondarie in asfalto, non presenta particolari difficoltà altimetriche e si può organizzare su più giorni. La prima tappa, come detto, muove da Trapani per





INFORMAZIONI TURISTICHE

I due itinerari descritti sono percorribili sia con normali bici da strada e city bike o anche con bici elettriche. L'organizzazione siciliana Coast2Coast (www.coast2coast.it) oppure contattare Alessandro Tedesco allo 328.4561237) noleggia entrambe e organizza viaggi in Sicilia e pedagate più impegnative in Tunisia, Marocco, Turchia e Brasile.

arrivare nei pressi di Marsala, una passeggiata di riscaldamento lunga soltanto 26 km. Lungo il percorso si possono ammirare le celebri saline trapanesi e fermarsi, magari per un assaggio, nelle cantine che s'incontrano pedalando verso la prima meta. Il secondo giorno si viaggia per 44 km con destinazione Mazara del Vallo. Interessante la visita a Marsala, dove sbarcarono Garibaldi e i suoi Mille nel maggio del 1860, come anche il centro storico mazarese con le sue chiese monumentali e le viuzze strette della sua casbah. Ancora una quarantina di km per la terza tappa da Mazara a Menfi. D'obbligo la sosta a Selinunte per la visita al suo incredibile sito archeologico che aiuta a immaginare quella che è stata una delle più belle città greche del passato. Un passaggio anche dalle Cave di Cusa, da cui vennero estratte le pietre utilizzate per la realizzazione dei templi, e traguardo di giornata a Menfi, nota per le sue aziende vinicole. Il giorno seguente ci si dirige verso Sambuca di Sicilia, piccolo centro vittima del terremoto del Belice del 1968. Un paesaggio gradevole, la vista del lago Arancio, fa da sfondo a questi 30 km che rappresentano la quarta frazione del tour. Altrettanti aspettano l'indomani in direzione San Carlo e Burgio. Un trasferimento bello e facile su quella che un tempo era la ferrovia a scartamento ridotto che collegava i comuni della valle del Belice. Burgio, la destinazione di giornata, è celebre per le sue ceramiche e per il convento che conserva alcune mummie di monaci. Il penultimo giorno prevede il passaggio a Montallegro e di qui ad Agrigento. Lungo il percorso, da non perdere il sito di Eraclea Minoa, splendida spiaggia e teatro greco a picco sul mare. Arrivati nel capoluogo agrigentino, la scoperta della Valle dei Templi occuperà il resto della vacanza...

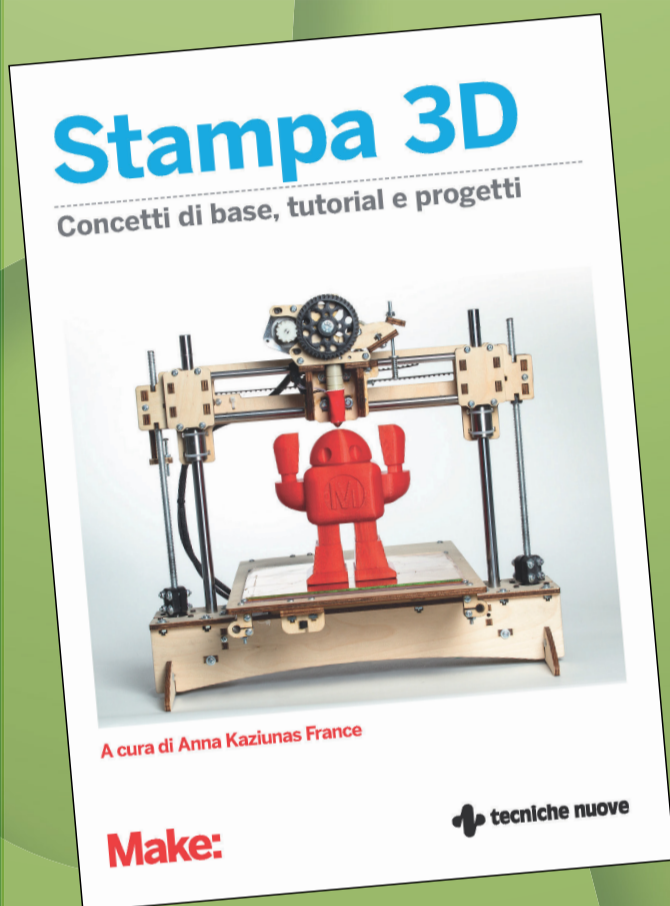
La Sicilia orientale

Lasciata la Sicilia sud-occidentale, il secondo itinerario porta alla scoperta della parte orientale dell'isola. Arrivo e partenza da Catania, 250 km su strade con poche difficoltà,



percorribile con molta calma in una settimana. Si può pensare, il primo giorno, di scegliere di fare un po' di trekking sulle pendici dell'Etna, per poi iniziare a pedalare lungo la costa in direzione Acireale con la sua splendida cattedrale. Lasciato il catanese, il tour si sposta – con un breve trasferimento in treno – nella vicina provincia di Siracusa. Dal capoluogo, imperdibile la visita alle vestigia greche – il teatro, l'orecchio di Dionisio e l'isola di Ortigia, si pedala per 37 km fino ai capolavori barocchi di Noto. Lungo il percorso si attraversano la cittadina di Avola e la riserva naturale di Cavagrande del Cassibile, con i suoi canyon formati dal fiume. Da Noto, il giorno seguente, si viaggia verso Porta Palo di Capo Passero, la punta estrema della Sicilia che divide il mar Mediterraneo dallo Ionio. E proprio il mare è protagonista della tappa che da Por-

to Palo porta a Pozzallo, porto di partenza degli aliscafi che in meno di due ore portano a Malta. Il giorno successivo, sempre pedalando per una quarantina di km, si attraversano due città di grande interesse storico e artistico: Scicli e Modica. La prima ha un centro storico barocco che dal 2002 è stato inserito nell'elenco dei luoghi che fanno parte del Patrimonio dell'umanità dell'Unesco, mentre la seconda è conosciuta per i suoi tanti monumenti come anche per il suo cioccolato, prodotto seguendo una ricetta atzeca portata a Modica dagli Spagnoli. La breve frazione si conclude a Ragusa, capoluogo dell'omonima provincia, la cui parte antica – Ragusa Iblea – merita di essere visitata con attenzione. L'itinerario si conclude qui e il ritorno a Catania può essere effettuato in bus o in treno. ●



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

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

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

Questo libro vi mostrerà come:

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

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

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



tecniche nuove

www.tecnichenuove.com

Via Eritrea, 21 - 20157 Milano
Tel. 0239090440 - Fax 0239090373
vendite-libri@tecnichenuove.com

