



**100 ITALIAN  
E-MOBILITY STORIES**





# 100 ITALIAN E-MOBILITY STORIES

---



# KEY

---



**IMPRESE**  
*COMPANIES*



**CENTRI DI RICERCA /  
UNIVERSITÀ**  
*RESEARCH CENTERS /  
UNIVERSITIES*



**TERZO SETTORE /  
AGENZIE PUBBLICHE**  
*THIRD SECTOR /  
PUBLIC AGENCIES*

---

# LEGENDA



**COMUNICAZIONE  
& STUDI**  
·  
*COMMUNICATIONS  
& RESEARCH*



**VEICOLI**  
·  
*VEHICLES*



**DESIGN**  
·  
*DESIGN*



**BATTERIE**  
·  
*BATTERIES*



**COMPONENTI**  
·  
*COMPONENTS*

+



**RICARICA**  
·  
*RECHARGE*

+



**DIGITALE**  
·  
*DIGITAL*

+



**SERVIZI**  
·  
*SERVICES*

# PREF~ ACE

*“There is one thing stronger than all the armies in the world, and that is an idea whose time has come.”*

**Victor Hugo**

*Mobility is entering a new era, one which is more sustainable and efficient. Electricity storage and engine technologies are mature, clean energy sources and smart grids are widely available, climate change imposes new challenges, new life styles emerge and consumers, like institutions, are becoming increasingly aware: All of which allows us to say that electric mobility may prove to be the mobility of the New Millennium. Together with improved public transport and more cycling, this form of mobility can ensure freedom of movement whilst decreasing pollution and noise in our cities. The new mobility reduces the negative effects of global warming (in Europe, a quarter of climate changing emissions is produced by vehicles), reflects many aspects of the sharing economy and fits perfectly with the new frontiers that ICT is striving to push further and further. The beginning of this new era offers new challenges for Italy as well as great opportunities. Our enterprises and our research centres are not in the spotlight, but they are already very active. With 100 Italian e-mobility stories, Enel and Fondazione Symbola plan to give a voice to this innovative side of Italy, often at the edge, but certainly worth betting on.*

*The examples of excellence described in this study are intended to be a stimulus to proceed in the right direction, so that electric mobility can become widespread in our Country too. Compared to nations such as Norway, where the market share of electric cars is currently at almost 25%, or the Netherlands, where it has reached 10%, Italy is still stuck at 0.01% (with around 6,000 electric cars in circulation). It is fair to say that electric cars are still a niche item on our planet - they had just passed the million mark at the end of 2015 - but the number of vehicles is growing rapidly: +33% in Europe in the first quarter of 2016 compared to the same quarter in 2015.*

# PREFAZIONE

“C'è una cosa più forte di tutti gli eserciti del mondo, e questa è un'idea il cui momento è giunto.”

**Victor Hugo**

La mobilità sta entrando in una nuova era, più sostenibile ed efficiente. La maturità delle tecnologie di stoccaggio dell'elettricità e quella dei motori, la diffusione sempre più ampia delle fonti di energia pulita e delle reti di distribuzione intelligenti, gli obiettivi posti dalla sfida climatica, l'affacciarsi di nuovi stili di vita e la sempre maggiore sensibilità dei consumatori e delle istituzioni: una congiuntura che ci fa dire che la mobilità elettrica può essere quella del nuovo millennio. Una mobilità che, assieme al potenziamento dei mezzi pubblici e della ciclabilità, può garantire libertà di spostamento diminuendo l'inquinamento e il rumore nelle nostre città. Che riduce gli effetti negativi del riscaldamento globale (in Europa, un quarto delle emissioni climalteranti è prodotto dai veicoli), che va d'accordo con la sharing economy e si sposa con le nuove frontiere dell'Ict. Questa nuova era, oggi solo all'inizio, pone all'Italia nuove sfide, e offre grandi occasioni. Le nostre imprese e i nostri centri di ricerca, pur lontano dai riflettori, sono già in campo. Con 100 Italian e-mobility stories, Enel e Fondazione Symbola vogliono dare voce a questa Italia innovativa, spesso di frontiera, su cui puntare.

Le eccellenze raccontate in questo studio rappresentano uno stimolo ad andare nella giusta direzione, affinché la mobilità elettrica possa raggiungere una più ampia diffusione anche nel nostro Paese. Di fronte a Stati come la Norvegia, dove la quota di mercato oggi raggiunta dall'auto elettrica sfiora il 25%, o l'Olanda, dove arriva al 10%, l'Italia è ferma ancora allo 0,01% (con circa 6.000 auto elettriche oggi in circolazione). È vero che le auto elettriche sul pianeta sono, globalmente, ancora un oggetto di nicchia - a fine 2015 avevano da poco superato il milione - ma aumentano rapidamente: +33% in Europa nel primo trimestre 2016 rispetto al corrispondente trimestre 2015.

*They are increasing in those forward-looking countries we have referred to above, as well as in the USA and in the enormous market represented by China. Taken together these four countries account for 70% of global sales. Given this trend, all automakers - not just those who believed in the electric car right from the onset - are preparing for a revolution: At the latest car show in Paris it was the electric car that dominated the stage, whilst self-driving electric cars made waves at the recent Consumer Electronics Show (CES) in Las Vegas.*

*The diffusion of e-cars is closely linked to the spread of its recharging points: Some of the top European automakers have recently signed a Memorandum of Understanding to create the most widespread and powerful recharging network in Europe. It is also very significant that the first partnerships between automakers and energy utilities are becoming more common, with Italy at the forefront of an innovative business model which enables new forms of integrated services for the final user.*

*Despite the undeniable gap in the development of the electric car market in our Country, which can certainly be addressed with the right policies, our society, our production and our research have succeeded in enabling us to become one of the players on the global scene and contributing to reshaping the car industry.*

*Designing an electric car does not just mean replacing the petrol or diesel engine with an electric one. Generally speaking an electric car has no transmission, no gear, the engine size changes significantly (it can even be fitted in the wheels), but it needs space for the*

Crescono soprattutto in Paesi all'avanguardia come quelli citati, negli Usa e in quel grande mercato che è la Cina. Quattro Paesi che insieme rappresentano il 70% delle vendite. Davanti a questi trend, tutte le case automobilistiche - non solo quelle che hanno creduto nell'elettrico dalla prima ora - si preparano ad una rivoluzione: all'ultimo salone dell'auto di Parigi, la vera protagonista è stata proprio l'auto elettrica. Al recente Consumer Electronics Show (CES) di Las Vegas, le auto elettriche a guida autonoma hanno destato grandissimo interesse.

La diffusione delle e-car dipende fortemente da quella dei punti di ricarica: non è un caso se recentemente alcuni tra i principali costruttori europei di autovetture hanno firmato un protocollo d'intesa per la realizzazione della più estesa e potente rete europea di ricarica. È molto significativo anche l'avvio delle prime partnership tra costruttori di auto e energy utility, che vede l'Italia protagonista di un modello di business assolutamente innovativo e abilitante di forme inedite di servizi integrati per il cliente finale.

Nonostante l'oggettivo gap nello sviluppo del mercato dell'auto elettrica nel nostro Paese, colmabile con adeguate politiche, il nostro tessuto produttivo e sociale, i nostri centri di ricerca hanno saputo guadagnare un posto nello scenario globale, contribuendo a ridisegnare la filiera dall'auto.

Perché progettare un'auto elettrica non vuol dire solo mettere un motore alimentato a corrente al posto di uno alimentato a benzina o diesel. L'auto elettrica in genere non ha trasmissione, non ha cambio, sono diversi gli ingombri del motore (che può persino trovare posto nelle ruote), mentre è necessario prevedere dello spazio per accogliere

*batteries, which are very heavy: The frame and the body need to be re-designed. Materials also change, shifting from aluminium to composite materials that are resistant but lighter, in order to increase battery life. The electric revolution thus opens up new opportunities regarding the areas that the world recognizes as our talents: Design and manufacturing.*

*This is accompanied by the innovation going on in other sectors. The electric grid, for instance. The future is made of renewable sources and smart grids that manage power whilst taking into account both consumption and distributed generation, and electric cars can become a tool to ensure greater efficiency and stability in the electric grid. Countries such as Denmark and Great Britain are already going down that route, with the so-called vehicle to grid (V2G) service: An innovative service that allows electric vehicles to return energy to the grid when they are not in use, thus generating income for their owners. Or the sharing economy: Electric car sharing is becoming increasingly common in all of the world's major cities. Efficiency is also improving: According to W2W (well-to-wheel) analysis, thermal engines have 17-19% efficiency scores, whereas the electric engine scores 36%.*

*As renewables increase their significance in national power generation (currently at approximately 40%) their efficiency will continue to rise, whilst reducing CO2 emissions and pollution. Present-day demand requires products that are designed with the logic of a circular economy in mind, increasing their sustainability. Components that are no longer usable on board, those that until recently would have simply been dumped in landfills, are now*

le batterie, molto pesanti: pianale e scocca, dunque, vanno riprogettati. Cambiano i materiali, dall'alluminio ai materiali compositi: resistenti ma più leggeri per aumentare la durata delle batterie. La rivoluzione elettrica, dunque, apre nuovi spazi a quelli che il mondo riconosce tra i nostri talenti: il design e la manifattura.

E sposa l'innovazione in corso in altri settori. La rete elettrica, ad esempio: considerando che il futuro è fatto di rinnovabili e di smart grid, che gestiscono l'energia tenendo conto dei consumi e di una produzione distribuita, le auto elettriche possono diventare, e ad esempio in Paesi come la Danimarca e l'Inghilterra il percorso è già avviato, anche uno strumento per garantire maggiore efficienza e stabilità della rete elettrica - è il cosiddetto vehicle to grid (V2G), un servizio innovativo che permette di abilitare i veicoli elettrici a reimmettere energia in rete quando questi non sono in uso, consentendo di generare ricavi per i proprietari delle vetture. O la sharing economy: nelle grandi città di tutto il mondo si moltiplicano, infatti, i servizi di car sharing elettrico.

Aumenta anche l'efficienza: il motore termico, in un'ottica dal pozzo alla ruota (l'analisi cosiddetta W2W "well-to-wheel"), ha un'efficienza del 17-19%, quello elettrico di circa il 36%. E con l'aumento delle rinnovabili nella produzione nazionale (oggi circa al 40%) questa efficienza non potrà che progredire, riducendo emissioni di CO<sub>2</sub> e inquinamento. La contemporaneità esige prodotti pensati in una logica di economia circolare, che ne aumenta la sostenibilità. E così componenti non più impiegabili a bordo, che fino a ieri sarebbero andati a riempire le discariche, oggi possono iniziare una nuova vita: è il caso delle batterie usate, che sono in grado di dar

*capable of starting new lives: Used batteries, for example, can become the greatest electric storage park in the world (a path taken by Germany, for example). The new propulsion and resulting cabin design, together with self-driving technologies, also revolutionize the car user experience.*

*Electric mobility is not just about new cars, it can also be about retrofitting traditional cars to make them electric. And it is not just about cars and scooters: There are boats too. The small size of the engines, furthermore, is making bicycles popular again - 25 million electric bicycles were sold in 2016 - as well as push scooters and even skateboards, thus contributing to the transformation of mobility in cities around the world.*

*The electric car industry also features apps that help localize the recharging points, retrofitting kits for regular vehicles, and electronic components. Italy has all of these industry segments. The picture sketched by Enel and Symbola is one of great excitement, and involves countless people, technologies, innovations and initiatives. It is not, however, without several challenges and critical issues. For example, that of the recharging network - only a capillary network can justify buying and using an electric car, and further innovation could accelerate this process - or of a standard for the recharging sockets. This a challenge that Italy took on when its industry and top universities started developing joint technical and economic research projects and initiatives, in order to identify the barriers that stand in the way of electric mobility in Italy and make it easier to overcome them.*

vita al più grande parco di accumulo elettrico al mondo (una strada già imboccata, ad esempio, dalla Germania). Il nuovo assetto della propulsione che ridisegna l'abitacolo, insieme alle nuove tecnologie come la guida autonoma, rivoluzionano anche la user experience dell'auto.

Mobilità elettrica non vuol dire solo auto nuove, ma anche retrofit elettrico di auto tradizionali. Non vuol dire solo automobili o scooter: ci sono anche le imbarcazioni. L'ingombro minimo dei motori, inoltre, sta riportando in auge le biciclette - sono state 25 milioni quelle elettriche vendute nel 2016 - ma anche i monopattini, addirittura gli skateboard: contribuendo alla trasformazione della mobilità in atto nelle città del mondo. La filiera dell'auto elettrica, poi, è fatta anche di app per localizzare i punti di ricarica, di kit per il retrofit di veicoli termici, di componentistica elettronica. E l'Italia in tutti questi segmenti è presente.

Il quadro che Enel e Symbola tracciano ci descrive un mondo in grande fermento, fatto di innumerevoli soggetti, tecnologie, innovazioni, iniziative. Ma anche di diverse criticità e sfide. A cominciare da quella della diffusione delle infrastrutture di ricarica - solo una rete capillare può dare senso all'acquisto e all'uso dell'auto elettrica, percorso che potrebbe essere accelerato da innovazioni tecnologiche - fino alla standardizzazione delle prese per la ricarica. Una sfida che l'Italia ha colto con l'avvio delle prime ricerche tecnico-economiche sviluppate congiuntamente dall'industria e da importanti università italiane, volte a individuare le barriere e promuovere le necessarie soluzioni per il decollo della mobilità elettrica in Italia.

*The stories told in 100 Italian e-mobility stories show that our country has fully embraced the challenge of electric cars and new mobility. In turn, this suggests that we certainly possess the energy and the talents required to close the gap and compete with those who are currently more advanced than we appear to be.*

*These stories also send us a strong message. Despite our well-known long-term problems, from our public debt to our suffocating bureaucracy, Italy is a country where problems and excellence live side by side: There is a part of the country that can innovate without losing its soul, that looks out upon the world whilst remaining deeply-rooted to its community, and which is firmly committed to unity and quality.*

*These talents and this energy: That is where we need to start: By encouraging them, enhancing them and working together. The only way for Italy to successfully overcome the various difficulties that are certain to arise is by remaining true to itself, and by shaping its vocations in order to best meet the demands of the future.*

**Francesco Starace** | **Ermete Realacci**

Le realtà raccontate in 100 Italian e-mobility stories dimostrano che il Paese, nonostante tutto, ha colto la sfida dall'auto elettrica e della nuova era della mobilità. Tutto questo ci dice che abbiamo energie e talenti per recuperare il gap e competere ad armi pari con chi oggi è più avanti di noi.

E ci lanciano un messaggio. Nonostante problemi noti e antichi, dal debito pubblico a una burocrazia spesso soffocante, l'Italia è anche un Paese in cui i problemi convivono con le eccellenze: c'è una parte di Paese che sa innovare senza perdere la sua anima, che guarda al mondo coi piedi ben piantati sui territori e tra le comunità, che scommette sulla coesione e sulla qualità.

È da questi talenti, da queste energie che dobbiamo partire: incoraggiandoli, valorizzandoli e portandoli a sistema. Solo se l'Italia fa l'Italia, declinando al futuro le sue vocazioni, allora saprà affrontare con successo le difficoltà che la attendono.

**Francesco Starace** | **Ermete Realacci**

# ACI CONSULT

Genuine freedom of movement requires more than just good vehicles and wide roads. It depends on detailed mobility planning, with analysis of the variables that tend to interplay during every day travel, in order to predict how they will evolve and ensure smooth transit everywhere. This is the job of Aci Consult, a transport engineering company of the ACI Group, set up in order to support Government Agencies in their work on Urban Traffic Planning and, since 2003, involved in the development of solutions for controlling traffic and the environment, with the focus on sustainable mobility.

Aci Consult is the name on 300 recharging stations for electric vehicles located around Italy, which include the first ones installed in Rome, currently with a total of 120, where the company handles the planning regarding the sites for installation, as well as authorization procedures and maintenance activities. In order to address the problem of unauthorized parking, Aci Consult has come up with Tommy: A device embedded in the ground in the middle of a reserved parking space controlled by a remote handset assigned to the authorized user, which emits a beep whenever the space is occupied by an unauthorized vehicle. Currently implemented in Rome on a number of parking spaces reserved for the disabled, future applications could include ensuring that the drivers of electric vehicles can always park in designated slots alongside recharging stations.



## | 88 | SERVIZI

Per muoversi liberamente non bastano buoni veicoli e strade comode, serve una pianificazione dettagliata della mobilità analizzando le variabili che si intrecciano negli spostamenti quotidiani per prevedere come evolveranno garantendo la possibilità di muoversi ovunque. Questo è il mestiere di Aci Consult, società di ingegneria dei trasporti del gruppo ACI, nata per sostenere le PA nella redazione dei Piani Urbani del Traffico e dal 2003 attiva nello sviluppo di soluzioni per il controllo del traffico e dell'ambiente, con lo sguardo puntato alla mobilità sostenibile.

300 stazioni di ricarica per veicoli elettrici in tutta Italia portano la sua firma, tra le quali le prime installate a Roma e le attuali 120, di cui ha curato la progettazione dei siti installativi, la gestione delle fasi autorizzative e la manutenzione. Per risolvere il problema della sosta selvaggia ha sviluppato Tommy: un dispositivo montato a terra al centro dell'area di sosta riservata attivabile mediante un telecomando in possesso dell'utente autorizzato, che emette un segnale acustico quando il parcheggio viene occupato da un veicolo non autorizzato. Installato per ora a Roma nei parcheggi riservati ai disabili, in futuro potrà essere utilizzato anche per tutelare la sosta degli stalli dedicati alla ricarica dei veicoli elettrici.



## VEHICLES

Just 2.2 m: That's how long the Quick quad bike is, developed by Alfazero at its Colle Val d'Elsa factory and tested and approved recently for production, marketing and sale in Europe. A compact all-electric vehicle designed for city living with a range of 110 km that can be increased to 220 km with additional batteries, a top speed of 90 km/h, 3 seats, not to mention two sliding doors, and overall dimensions which mean that three Quicks occupy a single parking space.

**ALFA ~  
ZERO ~  
RO**

When Alfa Elettronica - a Tuscany-based manufacturer of self-service machines - underwent a reorganization of its corporate structure and became Alfazero, new skills were brought into the company, enhancing its capabilities and enabling the launch of the project that resulted in this vehicle, which is designed and developed entirely in-house. The motor is powered by lithium batteries and incorporates an electromagnetic regenerative braking system capable of exploiting part of the energy dissipated when the vehicle decelerates. Photovoltaic cells mounted on the roof provide power for the air conditioning, and the door handles carry a set of Leds: Green indicating the battery charge level, so that the user knows how much power is available before getting into the car; and blue, indicating that the vehicle is booked. An ideal solution, especially for car-sharing initiatives.

 VEICOLI

2,2 m di lunghezza: tanto occupa Quick, il quadriciclo sviluppato da Alfazero negli stabilimenti di Colle Val d'Elsa e recentemente omologato per la commercializzazione in Europa. Un piccolo veicolo completamente elettrico pensato per la vita in città, con 110 km di autonomia che aumentano fino a 220 con batterie supplementari, velocità massima di 90 km/h, 3 posti e una dimensione che consente di parcheggiare tre veicoli in un solo posto auto, grazie anche alle due porte scorrevoli.

Da quando Alfa Elettronica - azienda toscana produttrice di macchine per i servizi self-service - ha vissuto una ristrutturazione societaria diventando Alfazero, nuove competenze hanno arricchito l'impresa consentendo l'avvio del progetto per la realizzazione di questo veicolo, disegnato e sviluppato all'interno dell'azienda. Il motore è alimentato da batterie al litio e integra un sistema frenante elettromagnetico a recupero progressivo di energia che consente di sfruttare una parte dell'energia dispersa quando l'auto rallenta. Sul tettuccio sono collocate celle fotovoltaiche che alimentano il climatizzatore e sulle maniglie delle portiere alcuni led: verdi segnalano il livello delle batterie comunicando prima che si salga a bordo la situazione di carica, blu indicano che il veicolo è prenotato. Una soluzione utile soprattutto per il car sharing.



## VEHICLES

Electric vans with hydraulic tailboards, electric tipper trucks, refrigerated vans, tarpaulin top trucks, solar powered vehicles, street food and ice cream vending vehicles, refuse collection vehicles, electric ambulances for first aid services at stadium and airport facilities, compact crane loader trucks, vehicles equipped with gritters or detachable snowploughs, vans for off-road use and explosion-proof service vehicles for operating environments such as petroleum refineries, chemical plants and tunnels. Alkè - which makes commercial electric vehicles with more than forty equipment packages and different load capacities available - provides all of the above.

**AL ~ -  
KÈ**

Based in Padua, Italy, owned and run by the Salvan family, Alkè is a global player in the commercial electric vehicles sector, with over 20 years' experience: Its products are 100% made in Italy and are exported to more than forty countries (Europe, Middle East, Asia, Australia, America). The company has an annual production capacity of up to 2,000 vehicles and is certified to international quality, environmental and safety standards (ISO 9001, ISO 14001 and OHSAS 18001); its customer portfolio includes Eni, British Petroleum, Ikea, Enel, Peugeot, Toyota, Renault, Novartis, and GlaxoSmithKline.

 VEICOLIIMPRESA /  
COMPANIES

WWW.ALKE.IT

ALKE  
3/100

C'è il furgone elettrico con sponda idraulica, quello con pianale ribaltabile, il furgone refrigerato, il veicolo telonato, quello alimentato con pannelli solari, quello predisposto per lo street food e quello per vendere i gelati, quello per il ritiro dei rifiuti, l'ambulanza elettrica per primo soccorso negli stadi e negli aeroporti, il piccolo camion con gru, il veicolo con spargisale e quello spazzaneve dalla lama removibile, il furgone per andare fuoristrada e poi i mezzi antideflagranti per ambienti come l'industria petrolifera, gli impianti chimici, le gallerie. Tutto questo, veicoli elettrici commerciali in più di quaranta allestimenti e diverse capacità di carico, è Alkè.

Con oltre 20 anni di esperienza, la padovana Alkè della famiglia Salvan è uno dei player mondiali dei veicoli elettrici commerciali: li realizza interamente in Italia, li vende in oltre quaranta Paesi (Europa, Medio Oriente, Asia, Australia, America). Con una capacità produttiva fino a 2000 veicoli l'anno, certificazione integrata qualità-ambiente-sicurezza (ISO 9001, ISO 14001 e OHSAS 18001), tra i suoi clienti vanta Eni, British Petroleum, Ikea, Enel, Peugeot, Toyota, Renault, Novartis, GlaxoSmithKline.



ANFIA (Associazione Nazionale Filiera Industria Automobilistica), the Italian Automotive Industry Association, has been active for over a century, since the earliest days of the motor vehicle, and is committed to guaranteeing and improving mobility by supporting the manufacturers of a product that has become indispensable to everyday life. ANFIA is a trade association that has been representing the interests of the Italian automotive industry in dealings with national and international institutions since 1912; this is an industry which generates annual sales of 38.8 billion euros in terms of component parts alone.

ANFIA

ANFIA provides the industry with a voice through activities that include networking, participation on technical and standardization committees, study and analysis, as well as training and consultancy, helping to sustain and strengthen its competitiveness and working for stable, viable legislation. There are 290 associated companies: Designers, parts manufacturers, vehicle makers, vehicle body builders and body repairers. The evolution of the automobile through history is a long one and today ANFIA lends its unfailing support to the pursuit of sustainable solutions for mobility, including the use of electrical power, advocating the reduction of dependence on fossil fuels and the development of infrastructures for alternative fuels, as well as maximizing and improving vehicle performance.



Con oltre un secolo di attività alle spalle, ANFIA (Associazione Nazionale Filiera Industria Automobilistica) si impegna, fin dagli albori della storia dell'autoveicolo, a garantire e migliorare la mobilità sostenendo le imprese del settore nella trasformazione di un prodotto indispensabile per la vita quotidiana. ANFIA è l'associazione di categoria che dal 1912 rappresenta presso le istituzioni nazionali e internazionali le esigenze della filiera automotive italiana che, solo per la parte componentistica, produce un fatturato di 38,8 miliardi di euro.

Di questa filiera si fa portavoce contribuendo, attraverso attività di networking, partecipazione a comitati tecnico-normativi, studio e analisi, formazione e consulenza, a sostenerne e rafforzarne la competitività e a lavorare per una legislazione stabile e competitiva. 290 le aziende associate: dai progettisti ai produttori di componenti, dai costruttori ai carrozzieri e allestitori di autoveicoli. Nel lungo cammino percorso dall'automobile nella storia, ANFIA non fa mancare oggi il suo sostegno per l'affermazione di una mobilità sostenibile, tra cui quella elettrica, che passi attraverso la riduzione della dipendenza dai combustibili fossili, lo sviluppo di infrastrutture per i combustibili alternativi, la diffusione e il miglioramento delle performance dei veicoli.



A group of friends sharing the same passion and an idea in common: That electric mobility is the future of transport, and not only in the urban environment. There was perhaps a hint of Utopia in the dream that **Ciro Acampora** and his friends shared when they founded **A.N.V.E.L.** (Associazione Nazionale Veicoli Elettrici), the National Association for Electric Vehicles in 2009 using alternative propulsion generally, but since then they have worked towards making the dream a reality.

# A.N.V.E.L.

A.N.V.E.L. has offices in Rome and Milan and is involved in the promotion of electric mobility across the board, on the one hand helping and protecting consumers in their selection and purchase of electric vehicles - bicycles, motor cycles and cars alike - and on the other, informing manufacturers regarding technologies and the related pros and cons. The aim remains the same: To ensure that anyone with an electric vehicle shall have the right to circulate, park and recharge without hindrance. A.N.V.E.L. continues to spread the word in pursuit of this goal, working with private individuals and companies to set up and install free charging stations using clean energy.



Un gruppo di amici con la stessa passione e un'idea comune: quella che la mobilità elettrica costituisca il futuro dei trasporti, non solo in città. C'era forse un po' di utopia nel sogno di Ciro Acampora e dei suoi amici quando nel 2009 fondarono l'A.N.V.E.L., Associazione Nazionale Veicoli Elettrici e a propulsione alternativa, ma da allora lavorano per fare di questo sogno una realtà.

Con sedi a Roma e a Milano, l'A.N.V.E.L. è impegnata nella promozione della mobilità elettrica a tutto campo, da una parte assistendo e tutelando i consumatori nella scelta e nell'acquisto di veicoli elettrici - dalla bicicletta alla moto all'auto - dall'altra fornendo informazioni ai produttori sulle tecnologie e sulle loro potenzialità e criticità. Lo scopo rimane lo stesso: garantire il diritto dei possessori di veicoli elettrici di circolare, parcheggiare e ricaricare liberamente. Per raggiungerlo A.N.V.E.L., oltre all'attività divulgativa, lavora insieme a privati e aziende per la costituzione e installazione di punti di ricarica gratuiti alimentati ad energia pulita.

AR~  
CHI~  
ME~  
DE

E~  
NER~  
GIA

This is a trunk of sorts, which can be found on certain watercraft. Far from being a ship's strongbox however, it actually contains something truly invaluable. The Ænerbox, made by Archimede Energia, stores sufficient energy for the propulsion of road vehicles, watercraft and industrial lift trucks used to transport goods whilst producing zero emissions. More precisely, the Ænerbox houses a pack of lithium modules complete with a Battery Management System, guaranteeing reliability and high performance.

—

Since 2009, a programme of research and investment has enabled the company to develop a product which, in addition to using components that are all fully traceable, is also genuinely competitive, offering significant advantages over conventional lead acid batteries in terms of energy density. The Ape Calessino Electric Lithium, made by Piaggio, was equipped with the Ænerbox, as too was the Eco Bee version of the Ape 50. The Ænerbox is now used to power vehicles such as the Birò personal commuter, AGVs made by Cometto Industrie for use on oil platforms, Alilaguna public transport vessels in Venice, and the Vedetta passenger vessel on Lake Lugano (the first fully electric boat launched on Swiss lakes); it is also used at the UPS back-up facilities at TIM data centres, as well as in photovoltaic and wind energy production systems.



## BATTERIE

È una sorta di baule che è possibile trovare anche su alcune imbarcazioni, ma non è il forziere di una nave, sebbene in effetti contenga qualcosa di molto prezioso. Si tratta dell'Ænerbox di Archimede Energia, una “scatola” che contiene l'energia in grado di far muovere a zero emissioni i veicoli, le imbarcazioni e i carrelli industriali per il trasporto delle merci. Ænerbox contiene infatti dei moduli al litio completi di Battery Management System, che garantiscono affidabilità ed alte prestazioni.

Dal 2009 sono iniziate ricerche e investimenti che hanno portato l'azienda a dar vita ad un prodotto che, oltre ad essere completamente tracciabile in tutti i suoi componenti, è competitivo e con grandi vantaggi sotto il profilo della densità energetica rispetto alle comuni batterie al piombo. Con Ænerbox era equipaggiato l'Ape Calessino Electric Lithium di Piaggio, come poi l'Ape 50 in formato Eco Bee. Fornisce ora energia a veicoli come Birò, agli AGV della Cometto Industrie utilizzati sulle piattaforme petrolifere, ai battelli Alilaguna di Venezia e Vedetta sul lago di Lugano (il primo battello full electric varato sui laghi svizzeri), ma è anche a servizio dei gruppi di continuità nei data center di TIM o degli impianti di produzione fotovoltaici ed eolici.



RECHARGE

The difficulty in planning where and when to recharge an electric vehicle in a public place is just one of the problems facing anybody who owns or is planning to buy such a vehicle. That was the starting point for Ares2T, a start-up launched in Rome in 2013 by a group of young experts in new technologies applied to mobility, with previous experience of collaborating with Enel on the European MOBINCITY project.

# ARES ~ 2T

Their system, the Charge Advisor, helps users by suggesting the best route to the most suitable charging station, taking account of both the current battery charge level and the traffic situation, as well as providing indications on how to optimize the charge based on pricing, user efficiency criteria and regulation services. Funded under the INCENSE accelerator scheme for green energies and technologies sponsored by Enel, the service is designed to render the use of electric vehicles less problematic and to foster their adoption everywhere. Available both as a desktop tool and as a mobile app, the service also allows charging station operators to check the status of slots in real time. The pilot version was launched in 2016. The research team is currently working to improve the accessibility and availability of the platform, with new needs of users and operators in mind.



## RICARICA

La difficoltà di pianificare dove e quando ricaricare il proprio veicolo elettrico in ambiente pubblico è uno dei problemi di chi ne possiede o sta pianificando di acquistarne uno. Su questo terreno si muove la start up Ares2T, fondata a Roma nel 2013 da un gruppo di giovani esperti di nuove tecnologie applicate alla mobilità, con precedenti esperienze di collaborazione con Enel nel progetto europeo MOBINCITY.

Il loro sistema, Charge Advisor, consiglia agli utenti il percorso migliore per raggiungere la stazione di ricarica più idonea, tenendo conto del livello di batteria residua e del traffico, e fornisce indicazioni per ottimizzare la ricarica in base a condizioni quali tariffe, criteri di efficientamento dell'utenza e servizi di regolazione. Finanziato dal bando INCENSE, acceleratore per energie e tecnologie verdi targato Enel, il servizio è pensato per rendere più agevole l'esperienza d'uso delle auto elettriche e per favorirne la diffusione sul territorio. Disponibile sia in versione desktop che su dispositivo mobile, il servizio permette anche agli operatori di verificare lo stato delle colonnine in tempo reale. La versione pilota è stata lanciata nel corso del 2016. Attualmente, il team di ricerca sta lavorando al miglioramento della fruibilità della piattaforma per adattarla alle nuove esigenze di utenti e operatori.



# ASSOCIAZIONE

# FU~ TURO SOLA~ RE

It looks like something out of a science fiction movie... in reality, it came from a garage in Syracuse. This is the Archimede Solar Car 1.0, designed and built by the Associazione Futuro Solare non-profit organization and presented in 2016. The Archimede Solar Car is the first prototype of a solar-powered car to be built using low-cost technologies and materials.

Supported by the Municipality of Syracuse, as well as by local businesses in Sicily, Enecom Power R&D, Turin (solar energy conversion) and crowdfunding, the engineers and technicians of Futuro Solare have created a single-seater car with a top speed of 75 km/h powered by a solar panel rated 1,200 Watts, stored in lithium ion batteries and delivered to a 3 kW wheel motor: All at a cost of 15,000 euros. Energy flows are managed by Arduino (open source technology, Made in Italy), whilst the body is fashioned from a material developed by the Association itself, using carbon/glass fibre/kevlar fabric sourced from Selcom of Fregona (Treviso). In September 2016 the vehicle performed with great success at the European Solar Challenge event in Belgium. It covered 422 km, self-generating 8,598 W/h from a total of 10 hours' solar radiation over the 24-hour run, competing against teams in a position to rely on economic resources amounting to more than 500,000 euros.



Sembra uscita da un film di fantascienza, e invece è uscita da un garage di Siracusa. È l'auto a energia solare Archimede Solar Car 1.0 realizzata dall'Associazione Futuro Solare onlus e presentata nel 2016. Archimede Solar Car è, in effetti, il primo prototipo di autovettura a trazione fotovoltaica prodotto con tecnologie e materiali low cost.

Sostenuti dal Comune di Siracusa, da aziende locali, dalla Enecom Power (TO) per la conversione solare e dal crowdfunding, gli ingegneri e i tecnici di Futuro Solare hanno realizzato una monoposto da 75 km/h alimentata da un pannello fotovoltaico con una potenza di 1200 W, stoccati in batterie agli ioni di litio che alimentano un motore ruota da 3 kW. Il tutto con 15.000 euro. I flussi energetici sono gestiti da Arduino (tecnologia made in Italy open source) mentre la scocca è composta da un materiale messo a punto dall'Associazione con un tessuto in carbonio/fibra di vetro/kevlar della Selcom di Fregona (TV). Nel settembre 2016 Archimede ha partecipato con successo all'European Solar Challenge in Belgio. Archimede ha percorso 422 chilometri, autoproducendo 8598 W/h con 10 ore d'irradiazione solare totali su 24 di gara, concorrendo con team che hanno impegnato risorse economiche oltre i 500.000 euro.



# ASSO~ ELET~ TRICA

Assoelettrica represents 60% of the electrical energy produced or sold in Italy, and 85% of that distributed. That alone would suffice to justify the association's commitment to the cause of electric mobility. Given that change must be embraced and encouraged, Assoelettrica's position is that the most effective tools in this regard are economic measures (incentives, tax deductions, depreciation opportunities for company fleets) designed not least to heighten the positive attitude of users toward a new kind of mobility: The development of charging systems, and of the Single National Platform for the spread of information on charging columns; the introduction of electric mobility in local planning schemes, and more besides.

---

The task of Assoelettrica - a member association of the Confindustria network, with over 70 members - is to protect its interests in dealings with the institutions, both politically and economically, helping with the analysis and solution of problems related to the energy sector. Assoelettrica was formed in 2002, when UNAPACE incorporated the trade unions association of private electrical companies. Today it takes a new step, checking by way of assoRinnovabili for possible instances of convergence. A sign of change happening in a market - the energy market - which is moving steadily towards the goal of sustainability.



Rappresenta il 60% dell'energia elettrica prodotta o venduta in Italia, e l'85% di quella distribuita. Già questo basterebbe a giustificare l'impegno di Assoelettrica nei confronti della mobilità elettrica. Poiché ogni cambiamento va accompagnato e incoraggiato, secondo Assoelettrica gli strumenti più efficaci sono misure di tipo economico (incentivi, detrazioni fiscali, possibilità di ammortamento per le flotte aziendali) rivolte anche ad accrescere la percezione positiva dell'utente a favore di una nuova mobilità: sviluppo dei sistemi di ricarica, della Piattaforma Unica Nazionale per la diffusione delle informazioni sulle colonnine, introduzione della mobilità elettrica negli strumenti di pianificazione locale e non solo.

Parte del network di Confindustria con oltre 70 aderenti, Assoelettrica ha il compito di tutelarne gli interessi presso le istituzioni, in ambito politico ed economico, contribuendo all'analisi e alla soluzione di problemi relativi al settore energetico. Vede la luce nel 2002 quando UNAPACE incorpora l'associazione sindacale delle imprese elettriche private. Oggi compie un nuovo passo, verificando con assoRinnovabili possibili convergenze. Segno del cambiamento di un mercato, quello dell'energia, in continuo movimento verso la sostenibilità.



## VEHICLES

**ATA  
LA ~**

Atala started up in 1907, more than 100 years ago. The winner of the first Giro d'Italia, Luigi Ganna, wore an Atala jersey. Now a company of the European Accell Group, Atala is a historic Italian brand in its chosen sector, namely the production and sale of bicycles, accessories, parts and home fitness equipment... and most recently, the electric bicycle. Thanks to a blend of technological development, research conducted in-house over many years, and the performance delivered by new generations of motors, the Atala e-bike is capable of meeting the needs of every kind of user: Bike enthusiasts, people who cycle to and from work, and Sunday cyclists.

Indeed there are plenty of packages available: Electric bicycles intended for use mainly on level ground, or designed specifically for climbing, city bikes and enduro bikes, models designed for women, as well as folding and cargo models. Atala currently offers a complete range of e-bikes designed to meet every conceivable requirement of an increasingly discerning consumer. Whatever the particular propulsion system - using a hub motor, or in the case of high-end models, a crank-drive motor (Bosch, Yamaha or Shimano) - Atala e-bikes deliver "Giro d'Italia" performance. Similarly, all the mechanical components adopted guarantee maximum safety and reliability.

 VEICOLIIMPRESE /  
COMPANIES

WWW.ATALA.IT

ATALA  
10/100

È nata più di 100 anni fa, nel 1907. Il vincitore del primo Giro d'Italia, Luigi Ganna, indossava la sua maglia. Atala, storico marchio italiano nel settore della produzione e commercializzazione di biciclette, accessori, ricambi e home fitness, parte del gruppo europeo Accell Group, oggi punta sulla bici elettrica. Lo sviluppo tecnologico, le ricerche che da anni sono condotte in azienda, le performance garantite delle nuove generazioni di motori permettono all'e-bike Atala di soddisfare tutte le esigenze: che sia il biker appassionato o chi si sposta per andare a lavoro o usa la bici solo la domenica.

Numerose, infatti, le declinazioni offerte: la bicicletta elettrica pensata per un utilizzo principalmente su terreni pianeggianti o quella pensata specificamente per la salita, quella per la città o la enduro, i modelli da donna, quello pieghevole o il cargo. Oggi Atala offre una gamma completa di e-bike, pensata per soddisfare ogni esigenza di un consumatore sempre più attento. Le performance sono "da Giro d'Italia", sia per le bici con motore a mozzo sia per quelle di fascia più alta, con il motore a movimento centrale (Bosch, Yamaha o Shimano). Anche le componenti meccaniche utilizzate garantiscono la massima sicurezza ed affidabilità.



RECHARGE

One of the world's fastest charging systems for electric vehicles has been invented and produced at Lugo di Ravenna, in the Emilia Romagna region of Italy. This is a system that has enabled hundreds of businesses - energy companies, manufacturing concerns, airlines and aerospace enterprises - to convert their fleets from internal combustion to electric, using vehicles capable of operating continuously and without any need to replace batteries.

**BASSI**

The name behind this excellence is Bassi, a business launched in 1974 with 135 employees, a passion for investment in R&D, and sales of around 16 million euros. Today, this same technological innovation has been transferred to road vehicles: Fast charging stations produced at Lugo are capable of recharging an EV battery in just a few minutes. Bassi offers recharging systems made to different standards - including CHAdeMO and Combo - and with different power ratings. The company also makes Battery Management Systems (BMS) for lithium ion batteries; more specifically, these are electronic systems that manage discharging and recharging by monitoring the status of the battery, collecting and transmitting data, and avoiding situations that might jeopardize the correct operation of the system overall.



## RICARICA

A Lugo di Ravenna, in Emilia Romagna, è stato inventato e realizzato uno dei sistemi di ricarica per veicoli elettrici più rapidi al mondo. Sistema che ha consentito a centinaia di aziende - dalle compagnie energetiche alle industrie manifatturiere, dalle linee aeree all'aerospazio - di convertire le proprie flotte aziendali dal termico all'elettrico, con veicoli che lavorano a ciclo continuo senza bisogno di sostituire le batterie.

A produrre questa eccellenza è Bassi, impresa nata nel 1974, 135 addetti, il pallino per gli investimenti in R&S e un fatturato di circa 16 milioni di euro. Oggi quell'innovazione è stata trasferita ai veicoli elettrici stradali: a Lugo vengono prodotte le stazioni di carica rapida capaci di ricaricare una batteria in pochi minuti. Nell'offerta di Bassi, sistemi di ricarica con diversi standard - inclusi CHAdeMO e Combo - e di diverse taglie di potenza. Bassi produce anche sistemi BMS (Battery Management System) per batterie agli ioni di litio: sistemi elettronici che gestiscono una batteria e la sua ricarica monitorandone lo stato, raccogliendo e trasmettendo dati, ed evitando situazioni che possano compromettere il funzionamento del sistema nel suo complesso.



## COMPONENTS

In the city of Sion, Switzerland, tourists can admire the old town centre riding on an electric shuttle bus with an all-Italian heartbeat. The special feature of this minibus, built by the French company Navya and in service since the summer of 2016, is that it has no driver. More specifically, the vehicle is piloted by a driverless system consisting of an Artificial Intelligence that interacts with the propulsion unit designed and developed by Benevelli; this has a top speed of 45 km/h and guarantees the right power for all traffic conditions.

Based in Rubiera (Reggio Emilia, Italy), with customers around the globe from Canada to Japan, Brazil to South Korea, Benevelli has been involved in power transmission systems with AC and DC motors for all kinds of vehicles for more than half a century: Farms, airports, construction, municipal, and others, as well as naturally, for passenger vehicles. On the EV front, Benevelli offers solutions suitable for the lightest quad bikes, with motors rated 1.5 kW up to 6.5 kW, utilizing lightweight materials like aluminium that help to reduce overall weight and consequently improve efficiency. But the company also makes drive systems suitable for minibuses providing public transport, equipped with motors rated up to 19 kW.

**BE ~  
NEV ~  
ELLI**



## COMPONENTI

IMPRESE /  
COMPANIES

WWW.BENEVELLI.IT

BENEVELLI  
12/100

Nella cittadina di Sion, in Svizzera, i turisti possono ammirare il centro storico a bordo di una navetta elettrica dal cuore italiano. La particolarità di questo minibus, prodotto dalla francese Navya e in servizio dall'estate 2016, è l'assenza del conducente. Il mezzo, infatti, è controllato da un sistema driverless costituito da un'intelligenza artificiale che interagisce con il gruppo motopropulsore progettato e sviluppato da Benevelli: velocità massima di 45 km/h, garantisce la potenza adatta a tutte le condizioni del traffico.

L'azienda di Rubiera (RE) con clienti in tutto il mondo, dal Canada al Giappone, dal Brasile alla Corea del Sud, da oltre mezzo secolo si occupa di trasmissioni per il moto con motori a corrente alternata e continua per i veicoli più diversi: mezzi agricoli, aeroportuali, edili, per municipalità ed altri. E ovviamente per l'automotive. Per i veicoli elettrici, Benevelli produce soluzioni adatte ai quadricicli più leggeri, con motori da 1,5 kW a 6,5 kW, in cui l'uso di materiali leggeri come l'alluminio riduce il peso totale migliorandone l'efficienza. Ma realizza anche motori adatti a minibus per il trasporto pubblico, equipaggiati con motori fino a 19 kW.



## COMPONENTS

Is it possible to drive a car with fourth gear permanently engaged? Obviously not. The same goes for electric bicycles: A hub motor is fine when pedalling on the flat, but not so good when there is a climb to negotiate. This is the limitation that Matteo and Luca Spaggiari set out to overcome with their start-up, Bikee Bike, by targeting the development of crank drive technology: A motor located between the pedals, transmitting power through the chain and capable of delivering 120Nm torque, sufficient to ensure fantastic acceleration as well as effortless uphill starts.

—

The drive utilizes all of the free-wheel hub gears in combination with a double chainwheel: One ratio for climbs, the other for speed. Available in 4 power versions, this is a compact unit measuring just one third of the size of similar products, but which can handle differences in height of up to 58%. The BEST kit - comprising electric motor, batteries, battery charger and sensors - weighs between 7.5 and 8.5 kg and is easily fitted to (and removed from) any bicycle. Launched on Kickstarter, where it can be pre-ordered, the BEST package has already brought Bikee Bike important awards such as the Ford Best Automotive Startup 2015, Best Italian Mechatronic Startup 2015, and Edison Pulse Awards 2016 in the “Low Carbon City” category.

**BIKEE  
BIKE**



È possibile guidare un'auto tenendo sempre innestata la quarta? Evidentemente no. Lo stesso vale per le bici elettriche: il motore inserito nella ruota sostiene la pedalata in pianura ma va meno bene per affrontare le salite. Di questo limite Matteo e Luca Spaggiari hanno fatto il cuore della loro impresa: la startup Bikee Bike nasce per dare forma alla tecnologia costituita da un motore collocato tra i pedali, che trasferisce il moto attraverso la catena ed è in grado di erogare una coppia di 120Nm, un valore che consente accelerazioni brucianti e partenze in salita senza problemi.

Permette l'utilizzo di tutte le marce della ruota posteriore integrate con due corone frontali, una per le salite, l'altra per la velocità. Disponibile in 4 versioni di potenza, ha dimensioni ridotte a un terzo rispetto a prodotti simili ma può sostenere dislivelli del 58%. BEST, il kit formato da propulsore, batterie, caricabatterie e sensori di controllo, pesa tra i 7,5 e gli 8,5 kg ed è facile da montare (e da smontare) su qualsiasi bici. Lanciato su Kickstarter dove è possibile pre-ordinarlo, BEST ha già portato a Bikee Bike riconoscimenti importanti come il Premio Ford 2015 per la migliore startup nel campo automotive, il Premio Italiano come migliore startup mecatronica 2015 e il Premio Edison Pulse 2016 nella categoria "Low Carbon City".



## RECHARGE

# BI ~ TRON

There are moments when time can make the difference. Especially when it comes to recharging electric cars, a process which is notorious for being far from fast. Making life easier for EV drivers is part of Bitron's mission: A leading name in the field of electronic systems and devices for automotive, household appliance, HVAC and energy applications, Bitron is based in Grugliasco (Turin) and operates on a truly global scale, with 13 plants and some 5,400 people involved worldwide.

A recent Bitron project is the Fast Recharge Plus 1G developed for Enel, which guarantees restoring full battery power in just half an hour, thanks to an overall capacity of 115kW and DC conversion efficiency of up to 95%. The station is equipped with a remote monitoring system that makes for a smart recharging process, minimizing the impact on the grid, utilizing renewable energy where possible and enabling access to users of different providers. The Fast Recharge Plus system is suitable for all types of EVs, by virtue of its compatibility with all standards in current use (CCS, CHAdeMO at 50kW and Type 2 up to 43kW), and can be activated by way of a customer authentication system using RFID card technology. The station can recharge up to three vehicles at once. 2017 will see the introduction of the Enel Fast Recharge Plus 2G station, to be installed on high-speed traffic roads in Italy and other countries.



## RICARICA

Il tempo, a volte, può fare la differenza. Specie quando si parla della ricarica di auto elettriche: una pratica, si sa, non velocissima. A facilitare la vita degli electric drivers contribuisce Bitron. Azienda leader nel campo dei sistemi elettronici e dei dispositivi per automotive, elettrodomestici, condizionamento ed energia, ha sede a Grugliasco (TO) e una forte vocazione globale, con 13 stabilimenti e circa 5400 addetti nel mondo.

Ha realizzato per Enel il progetto della Enel Fast Recharge Plus 1G, che garantisce un pieno di energia in mezz'ora, grazie ad una potenza complessiva di 115kW e un rendimento in corrente continua che arriva al 95%. La stazione è dotata di un sistema di telecontrollo che rende il processo di ricarica intelligente, minimizzando l'impatto sulla rete, integrando anche energia rinnovabile e abilitando l'accesso di utenti di fornitori diversi. Fast Recharge Plus è adatta ad ogni tipologia di veicolo elettrico, grazie alla compatibilità con tutti gli standard in circolazione (CCS, CHAdeMO a 50kW e Type 2 fino a 43kW) è attivabile grazie ad un sistema di autenticazione utente basato su tessera RFID e garantisce la ricarica di tre veicoli in contemporanea. Nel 2017 è in arrivo Enel Fast Recharge Plus 2G, per le prime installazioni su strade a veloce scorrimento in Italia e all'estero.



## COMPONENTS

**BONFI~  
GLIO~  
LI**

Bonfiglioli is an international company with deep roots in the Bologna area. It was in the '50s that Clementino Bonfiglioli started his first business, and today there are 14 Bonfiglioli factories around the world employing 3,600 people (4 of them in Italy). The experience of the organization is linked entirely to the manufacture of geared motors, epicyclic gear units, drives and inverters for industrial automation, mobile equipment and renewable energy.

Besides developing geared motors for a variety of uses including forklift trucks and hybrid agricultural machines, Bonfiglioli teamed up with other partners in 2015, as part of a project sponsored by the Ministry for the Environment, in order to design and implement a solution for bimodalizing lightweight commercial vehicles which involves incorporating an electric motor (made by Tecnomatic) and a differential speed reducer. The IC engine drives the front axle of the vehicle, whereas the electric motor and the speed reducer, which functions similarly to a gearbox, are coupled to the rear axle. When the vehicle is in a built-up area the driver can shut off the engine and switch entirely to electric propulsion, at speeds of up to 70 km/h. The speed reducer and related components add less than 200 kg to the standard weight of the vehicle and are easily integrated into any model, with no modification required during production.



È un'azienda internazionale con radici profonde nel territorio bolognese. Clementino Bonfiglioli negli anni '50 avvia la prima attività che oggi conta 14 stabilimenti nel mondo (4 in Italia) e 3600 dipendenti. La loro esperienza è tutta nella produzione di motoriduttori, riduttori epicicloidali, sistemi di azionamento e inverter per automazione industriale, macchine mobili ed energia rinnovabile.

Oltre allo sviluppo di motoriduttori per vari usi, dai carrelli elevatori alle macchine per agricoltura ibride, nel 2015 Bonfiglioli ha ideato e realizzato insieme ad altri partner, nell'ambito di un progetto del Ministero dell'Ambiente, una soluzione che consente di rendere bimodali i veicoli commerciali leggeri, grazie all'integrazione di un motore elettrico (realizzato da Tecnomatic) unito a un riduttore differenziale. Mentre il motore termico agisce sull'asse anteriore del veicolo, il motore elettrico e il riduttore, che svolge una funzione simile al cambio, lavorano sull'asse posteriore. Quando il veicolo entra in città, il conducente può escludere il motore termico e passare alla modalità elettrica, con velocità fino a 70 km/h. Il riduttore e gli altri componenti aggiungono meno di 200 kg al peso standard del veicolo e si integrano bene in qualsiasi modello, senza che questo venga modificato in fase di produzione.



## COMPONENTS

If there is anything that can halt the momentum of a speeding Ferrari, it just has to be a Brembo brake. Based at Curno (near Bergamo in Italy) with factories and products located and distributed worldwide, Brembo is a leading maker of brake systems for motorcycles and cars, including the best-known single-seaters of all. With electrification spreading across the entire spectrum of automotive components, Brembo took up the challenge and presented its first in-wheel application in 2015: A car with 4 electric motors mounted to the wheels and generating up to 900 Nm torque, in which the operation of the motors and the braking mechanism is piloted by an electronic system providing smart control over traction, regenerative braking and heat dissipation functions.

# BREMBO

The Brembo electromechanical brake-by-wire system - used on Formula 1 cars - controls the rear brakes electronically according to the pressure on the pedal and to the recharge capability of the motor generator, which recovers energy when the brakes are applied, thereby improving both the dynamics and safety of the vehicle. The next step will be to develop brakes in which hydraulic power is replaced by electric power. And thanks to its research activities in the field of electrification, Brembo has also signed up to EU-LIVE, a European association of companies created with the aim of improving the performance of electric scooters.



Se c'è qualcosa che può fermare la corsa di una Ferrari, questo è un freno Brembo. L'azienda di Curno (BG), presente coi propri stabilimenti e prodotti in tutto il mondo, è leader nella produzione di sistemi frenanti per motocicli e auto, comprese le monoposto più famose. Se l'elettrificazione sta conquistando tutta la componentistica dell'automotive, Brembo ha raccolto questa sfida presentando nel 2015 la sua prima applicazione in-wheel: un'auto con 4 motori elettrici nelle ruote e 900 Nm di coppia massima, in cui una struttura elettronica integra i motori e l'impianto frenante, gestendo in maniera intelligente la trazione, il recupero di energia in frenata e la dissipazione di calore.

Il sistema frenante elettromeccanico Brake by Wire di Brembo, utilizzato in F1, gestisce elettronicamente la frenata sull'asse posteriore in base alla pressione esercitata sul pedale e alla ricarica del motogeneratore che recupera l'energia in frenata, migliorando la dinamica e la sicurezza della vettura. Il prossimo passo sarà realizzare dei freni in cui l'idraulica è sostituita dalla potenza elettrica. Grazie alle sue ricerche nel campo dell'elettrificazione, poi, Brembo ha aderito al progetto EU-LIVE, consorzio europeo di aziende con lo scopo di rendere più performanti gli scooter elettrici.



## VEHICLES

# CE COMP

They can often be seen on the roads around Paris, and who knows how many of the locals use one to get about on a daily basis? They are Bluecars, electric vehicles designed by Pininfarina, developed and manufactured in Italy by Cecomp, which have been in use for some years now on French car-sharing schemes (250 km electric range, top speed 130 km/h).

Some 7,000 cars have been produced at the La Loggia plant (Turin) since the French Bolloré Group entrusted Cecomp with their manufacture for car-sharing facilities in Paris, Lyon, Bordeaux and Indianapolis in 2009. The Piedmont-based Cecomp group - owned by the Forneris family and comprising 6 companies, with 267 employees in Europe, the US and Asia - has been giving shape to the ideas of automotive designers and research centres worldwide for almost 40 years, building prototypes and handling the entire process of industrialization for vehicles. Over time, several big car makers - Lancia, Toyota, Honda, and BMW for example - have entrusted their projects to Cecomp (currently, new models from Renault and Aston Martin). Even members of the Saudi royal family ride in cars customized by the company... And then there is research: Eco-vehicles for last-mile logistics, a rickshaw-style lightweight electric quad bike (design already complete) and the first car in the world with a titanium body - the Vulcano Titanium.

 VEICOLIIMPRESA /  
COMPANIES

WWW.CECOMP.IT

CECOMP  
17/100

Passeggiando per Parigi può capitare di incrociarle in strada e chissà quanti francesi le utilizzano per i loro spostamenti quotidiani. Si tratta delle Bluecar, vetture elettriche dal cuore italiano firmate Pininfarina, sviluppate e prodotte da Cecom, in uso da qualche anno per il car sharing d'oltralpe (250 km d'autonomia, 130 km/h di velocità massima).

Sono circa 7000 i veicoli nati nello stabilimento di La Loggia (TO) da quando, nel 2009, il gruppo Bolloré affidò all'azienda l'incarico di realizzare le vetture per il car sharing di Parigi, Lione, Bordeaux e Indianapolis. Il gruppo piemontese della famiglia Forneris - 6 aziende, 267 dipendenti in Europa, America, Asia - da quasi 40 anni si occupa di dare forma alle idee di designer e centri di ricerca delle case automobilistiche di tutto il mondo, realizzando prototipi e seguendo tutto il processo di industrializzazione dei veicoli. I grandi nomi dell'automobile - Lancia, Toyota, Honda, BMW ad esempio - hanno affidato nel tempo i loro progetti a Cecom (ora al lavoro sui nuovi modelli di Renault e Aston Martin). Persino la famiglia reale saudita viaggia su vetture personalizzate dall'azienda. E poi c'è la ricerca: eco-veicoli per la logistica dell'ultimo miglio, quadriciclo elettrico leggero Risciò (la progettazione è già conclusa) e prima vettura al mondo carrozzata in titanio, Vulcano Titanium.



CER ~  
TET

This is one of the most important Italian think-tanks studying the economics of transport and sustainable mobility, and one of the few centres of excellence selected by the Ministry for Infrastructures to conduct analysis on scenarios connected with the sector. CERTeT, the Centre for Regional Economy, Transport and Tourism, is an organization set up by the Bocconi University of Milan.

BOCCONI

Established in 1995 in order to provide the institutions with input on the shaping of transport policies through the work of its Observatory on sustainable urban mobility, the Centre specializes in the analysis of tools designed to facilitate the promotion and implementation of eco-mobility, and in assessing the effects produced by technological innovations. Publications such as “E-mobility. Markets and policies for a silent evolution”, which present the results of research conducted in collaboration with the Enel Foundation, show how despite the obstacles that have hampered progress toward electric mobility until now, this is a step that needs to be taken if the goal of a more modern and smarter society is to be achieved.



È uno dei più importanti think-tank italiani in materia di economia dei trasporti e mobilità sostenibile, uno dei pochi centri di eccellenza individuati dal Ministero delle Infrastrutture per le analisi sugli scenari legati al settore. È il CERTeT - Centro di Economia Regionale, dei Trasporti e del Turismo - dell'Università Bicconi di Milano.

Nato nel 1995 per fornire al mondo istituzionale strumenti utili alla definizione di politiche dei trasporti, grazie al suo "Osservatorio sulla mobilità urbana sostenibile", il Centro si è specializzato nell'analisi degli strumenti che facilitano la diffusione della eco-mobilità e nella valutazione degli effetti prodotti dalle innovazioni tecnologiche. Volumi come "L'e-mobility. Mercati e policies per un'evoluzione silenziosa", con i risultati di ricerche condotte in collaborazione con Enel Foundation, evidenziano come, nonostante gli ostacoli che finora hanno limitato la diffusione della mobilità elettrica, questa sia un passo necessario verso una società più moderna e smart.



Facciamo la E-mobility - literally, “let’s do E-mobility” - is the title and rallying cry of the Commission’s fourth White Paper: Enough of planning, the time has come to give substance to the ideal of electric mobility. This is the work of CIVES: An organization concerned with spreading the word at institutional level regarding electric mobility on behalf of and for the benefit of governmental organizations and other parties committed to promoting its adoption.

**C I ~  
V E S**

CIVES provides input on questions of legislation, funding, best practices, technologies and standardization. Set up as a Special Commission of CEI, the Italian Electrotechnical Committee, CIVES is the Italian section of the European Association for Electromobility - AVERE - an association created way back in 1978 by the EEC Commission with the remit of galvanizing support for electric mobility through studies and promotional activities which involves more than 1,000 operators around Europe. The activity of CIVES is documented in its White Paper, first drafted in 2002 and updated periodically in order to reflect the state of the art in the field of electric mobility, starting from the analysis of initiatives put forward by governmental bodies, with the aim of offering suggestions for effective planning.



“Facciamo la E-mobility” è il titolo-esortazione del loro quarto Libro Bianco: passato il tempo dei progetti in divenire, è giunto il momento di dare un volto concreto alla mobilità elettrica. Per questo lavora CIVES: la realtà che, a livello istituzionale, si occupa di divulgare le conoscenze relative alla mobilità elettrica a favore delle amministrazioni pubbliche e di coloro che sono impegnati per la sua diffusione.

Aspetti legislativi, finanziamenti, best practices, tecnologie, standardizzazione sono i temi sui quali CIVES fornisce il proprio contributo. Costituita come Commissione Speciale del Comitato Elettrotecnico Italiano, CIVES è la sezione italiana dell'European Association for Electromobility - AVERE, un'associazione creata nel lontano 1978 dalla Commissione CEE con il compito di stimolare la diffusione della mobilità elettrica attraverso studi e promozione, e che in Europa aggrega oltre 1000 operatori. Sintesi dell'azione di CIVES è proprio il Libro Bianco, redatto a partire dal 2002 e prodotto periodicamente, per fare il punto sullo stato dell'arte della mobilità elettrica a partire dall'analisi delle iniziative messe in campo dalle amministrazioni, e per fornire suggerimenti ad una efficace pianificazione.



## VEHICLES

# CNR ITA E

Whilst electric mobility has enormous advantages, we can enjoy them only if there is a proper “ecosystem” in place: Electric vehicles, obviously, but also a suitable number of recharging stations and a viable source of electrical energy – preferably clean energy. The ecosystem and its elements have been studied by CNR, Italy’s National Research Centre, through the i-NEXT project (innovation for green Energy and eXchange in Transportation), which received the Smart Communities Award for 2015 at the SMAU event in Naples.

---

The outcome of a productive public-private synergy this adventurous project, conducted by the Nicola Giordano Institute of Advanced Technologies for Energy (ITA E), has established a “platform” in the industrial area of Capo d’Orlando (Messina), introducing numerous prototypes which include a 16-seater electric minibus with batteries and fuel cells providing a longer range, an electric delivery-van for short-distance transportation of goods, hydrogen pedal-assisted bicycles, and a fast recharging station, not to mention a photovoltaic system with molten salt battery storage, as well as a system for the production, compression, storage and distribution of hydrogen. At Capo d’Orlando, in short, the CNR is experimenting with the mobility of the future.

 VEICOLI

La mobilità elettrica ha enormi vantaggi di cui, però, possiamo beneficiare solo se c'è un "ecosistema" che ce lo consente: il mezzo elettrico, ovviamente, ma anche le colonnine di ricarica e la fonte di energia elettrica, possibilmente pulita. All'ecosistema e ai suoi elementi guarda il CNR, col progetto i-NEXT (innovation for green Energy and eXchange in Transportation), che allo SMAU di Napoli ha ricevuto il Premio Smart Communities 2015.

Frutto di una produttiva sinergia pubblico-privato, il progetto condotto dall'Istituto di Tecnologie Avanzate per l'Energia Nicola Giordano (ITAE) ha portato nella zona industriale di Capo d'Orlando (ME) una "piattaforma" con numerosi prototipi: dal minibus elettrico da 16 posti con batterie e fuel cell che ne garantiscono una maggiore autonomia, al delivery-van elettrico per la distribuzione delle merci nel raggio dell'ultimo miglio, dalle biciclette a pedalata assistita alimentate a idrogeno alla colonnina di ricarica rapida o all'impianto fotovoltaico con sistema di accumulo di batterie al sale, fino all'impianto di produzione, compressione, stoccaggio e distribuzione di idrogeno. A Capo d'Orlando, insomma, il CNR sperimenta un pezzo della mobilità del futuro.

160,000 tonnes of waste converted into new resources, 90 collection points throughout Italy, and more than 600 manufacturers signed up: These are the numbers of Cobat, the national battery collection and recycling consortium, one of the pioneers of the circular economy. And also one of the key links in the EV production chain: Battery end-of-life management. Cobat has been working for a zero waste Italy for 25 years now, collecting and recycling technological rubbish: Spent batteries and accumulators, photovoltaic modules, WEEE and no-longer-usable tyres.

**CO** ~  
**BAT**

A virtuous circle that converts a product at the end of its useful life into raw materials. In 2015, Cobat gained a position of excellence in the sphere of Italian recycling with a 53% share of material released to the market in the industrial and vehicle batteries sector (more than 126 million kg). There were 7 billion lithium batteries alone put into circulation in 2015 (for electronic devices and vehicles): That's why Cobat entered into a partnership with CNR, in order to identify an efficient, sustainable technology for recycling and processing lithium batteries. And with Enel, Cobat is launching a project for the reuse of spent batteries from electric and hybrid vehicles as storage resources to compensate for unbalances or peak demand on the grid.



## | 88 | SERVIZI

IMPRESE /  
COMPANIES

WWW.COBAT.IT

COBAT  
21/100

160 mila tonnellate di rifiuti trasformate in nuove risorse, 90 punti di raccolta su tutto il territorio italiano, oltre 600 produttori iscritti al sistema: sono questi i numeri di Cobat, Consorzio nazionale raccolta e riciclo, uno dei pionieri dell'economia circolare. E uno degli snodi fondamentali della filiera dell'auto elettrica: la gestione del fine vita degli accumulatori. Da 25 anni Cobat lavora per un'Italia a rifiuti zero, raccogliendo e riciclando rifiuti tecnologici: pile e accumulatori esausti, moduli fotovoltaici, RAEE e pneumatici fuori uso.

Un circuito virtuoso che trasforma il prodotto giunto a fine vita in materie prime. Cobat si conferma, nel 2015, un'eccellenza del sistema italiano di riciclo con il 53% dell'impresso al consumo nel settore degli accumulatori industriali e per veicoli (più di 126 milioni di kg). I soli accumulatori al litio messi in circolazione nel 2015 sono stati 7 miliardi (tra dispositivi elettronici e veicoli): è per questo che Cobat ha stretto una partnership con il CNR per individuare una tecnologia efficiente e sostenibile per il riciclo e il trattamento delle batterie al litio. Con Enel sta avviando un progetto per il riutilizzo delle batterie di auto elettriche e ibride come accumulatori di energia da immettere in rete per compensare sbilanciamenti o picchi di consumo.



## VEHICLES

Applying technological innovation to the transport sector in pursuit of greater efficiency and eco-sustainability: The TRAIN Consortium was set up in 1998 by ENEA with the purpose of stimulating R&D in the field of innovative transport technologies, especially in Southern Italy, and promoting their transfer to Italian industry. The projects developed by TRAIN include EFRUD (Emissions Free Refrigerated Urban Distribution), funded by the EU, which allowed analysts to test a low environmental impact bimodal vehicle (electric/diesel) which made daily deliveries of fresh merchandise to restaurants, bars and markets in central Rome.

# CONSORZIO

# TRAIN

The all-wheel drive vehicle used the electric motor in the city centre and traffic-controlled areas, and the diesel engine outside the urban perimeter. It carried an innovative cold storage unit of “frigoriferi accumulatore” design, capable of maintaining a steady temperature throughout the delivery run, with no additional power required from the vehicle. The results in terms of lower emissions were significant: CO2 reduced by around 25%, nitrogen dioxide by 14%, particulates by 22%. More recently, TRAIN signed a joint statement of intent with the Municipality of Matera, aimed at making the 2019 European Capital of Culture more sustainable. The agreement also envisages initiatives in the area of electric public transport, with both technological and funding solutions planned.

 **VEICOLI**IMPRESA /  
COMPANIES

WWW.CONSORZIOTRAIN.ORG

CONSORZIO TRAIN  
22/100

Applicare l'innovazione tecnologica al settore trasporti, per renderlo più efficiente ed ecosostenibile: per stimolare, in particolare nel Sud, la ricerca e lo sviluppo di tecnologie innovative per i trasporti e il loro trasferimento all'industria italiana nel 1998 nasce, su iniziativa dell'ENEA, il Consorzio TRAIN. Fra i progetti sviluppati da TRAIN c'è EFRUD (Emissions Free Refrigerated Urban Distribution), finanziato dall'UE, che ha permesso di testare un veicolo bimodale (elettrico/diesel) a basso impatto nella consegna giornaliera di merce fresca a ristoranti, bar e mercati nel centro di Roma.

Il veicolo, a doppia trazione, utilizzava il motore elettrico in centro storico e zone a traffico limitato e il diesel fuori dall'area urbana. A bordo montava un'innovativa cella frigo "ad accumulo di frigoriferie" in grado di mantenere una temperatura controllata durante le consegne senza richiedere energia in più al veicolo. Significativo l'impatto sulla riduzione di emissioni: -25% circa di CO<sub>2</sub>, -14% di biossido di azoto, -22% di polveri sottili. Di recente TRAIN ha siglato con il Comune di Matera un protocollo d'intesa per rendere più sostenibile la Capitale Europea della Cultura 2019. L'accordo prevede anche interventi per il trasporto pubblico elettrico, con soluzioni sia dal punto di vista tecnologico che dei finanziamenti.



## COMPONENTS

**CRF**

**CEN~  
TRO**

**RI~  
CER~  
CHE**

**DI FCA**

Since its foundation in 1978 it has worked on sustainable mobility with the aim of reducing the environmental impact of vehicles throughout their life cycle: Choice of raw materials, manufacturing processes, utilization, and lastly, end-of-life materials recycling and recovery. The CRF - Fiat Research Centre - is a standard bearer for automotive research in Italy. The work performed by its laboratories includes addressing the future challenges of mobility, especially for road vehicles. The CRF is also involved in the area of electric mobility, making efforts to improve the performance and bring down the cost of the components used in electric vehicles, so as to expand their potential market.

Similarly, CRF also takes part in national and international research projects on the following areas: Improving the performance and lowering the cost of electric propulsion components, with a particular focus on electrochemical batteries (lithium-ion and post lithium-ion technologies); developing solutions for the vehicle thermal energy management to limit the reduction of range under extreme ambient conditions; utilizing Vehicle-to-Infrastructure communication to enhance user experience (for example, by identifying the nearest recharging stations); and developing static/stationary partial fast charge solutions and, in the long term, with the vehicle in motion (Charge While Driving).



## COMPONENTI

Dal 1978, anno della sua fondazione, si occupa di mobilità sostenibile, con l'obiettivo di ridurre l'impatto ambientale del veicolo lungo il suo ciclo di vita, dalla scelta delle materie prime ai processi produttivi, all'utilizzo, riciclo e recupero dei materiali a fine vita. È il CRF, punto di riferimento della ricerca in ambito automobilistico in Italia. Nei suoi laboratori si affrontano le sfide della mobilità su gomma dei prossimi anni. Il CRF è impegnato anche sul fronte della mobilità elettrica per migliorare le prestazioni e ridurre il costo dei componenti dei veicoli elettrici, per aumentarne il mercato potenziale.

In coerenza, CRF partecipa a progetti di ricerca nazionali ed internazionali per: il miglioramento prestazionale e la riduzione del costo dei componenti del propulsore elettrico con particolare attenzione ai sistemi di accumulo elettrochimici (tecnologie litio e post-litio); lo sviluppo di soluzioni per la gestione dell'energia termica del veicolo per limitare la riduzione di autonomia in condizioni ambientali estreme; l'uso della comunicazione veicolo-infrastruttura per migliorare l'esperienza d'uso del veicolo (ad esempio identificando le colonnine di ricarica più vicine); lo sviluppo di soluzioni di ricarica parziale veloce con veicolo fermo e, per il futuro, in movimento.

# CS GROUP

Their name is Zhidou (ZD, the smart seed): They are small and have various prices but most importantly, they are electric. These are the vehicles provided by SHARE'NGO, the first Italian free flow electric car-sharing scheme, currently available in Milan, Rome and Florence. Run by the CS Group, SHARE'NGO focuses on individual mobility needs and rewards the decision to share, as well as favouring certain types of users (for example, the service is free for women during night hours, from 01.00 to 07.00).

In addition, there are reduced rates for public utility workers, members of a buying group or users of other sharing services. Commuters and students located off-site or living far away from the city centre are among the users who benefit most, since these are services tailored especially to meet their needs. Free flow means that users do not have to worry about recharging the car: They can simply leave it anywhere in town. When the battery charge level drops below 20%, the car becomes unavailable and will be collected and recharged by a member of staff. ZD vehicles deployed by the CS Group are 2-seater electric microcars, designed in Italy, which offer 300 litres of luggage space and a range of over 100 km.



## | 88 | SERVIZI

IMPRESE /  
COMPANIES

WWW.SHARENGO.IT

CS GROUP  
24/100

Si chiamano Zhidou (ZD, il seme intelligente): sono piccole, hanno un costo variabile, ma soprattutto sono elettriche. Sono le auto di SHARE'NGO, la prima piattaforma italiana di car sharing elettrico a flusso libero, attiva oggi a Milano, Roma, Firenze. Gestita da CS Group, SHARE'NGO valorizza il bisogno individuale di mobilità e premia le scelte di condivisione e alcune particolari categorie di utenti (il servizio è ad esempio gratuito per le donne durante l'orario notturno, dall'1 alle 7).

Tariffe agevolate anche per chi fa un lavoro di pubblica utilità, per chi appartiene ad un gruppo d'acquisto o usa altri servizi in sharing. I pendolari, gli studenti fuori sede, quelli che vivono lontano dal centro della città sono tra i cittadini con maggiori vantaggi, con servizi pensati appositamente per le loro necessità. I fruitori del servizio, ovviamente, non devono preoccuparsi di rimettere l'auto in carica, ma possono lasciarla ovunque in città: quando la carica residua è inferiore al 20%, l'auto diventa non prenotabile e un addetto provvede a ricaricarla. Le ZD CS Group sono microcar elettriche progettate in Italia, con 2 posti, 300 litri di bagagliaio e oltre 100 km di autonomia.



Established in 2003 as a Centre of Excellence recognized by the Italian Ministry for Education, Universities and Research, CTL is an inter-departmental Research Centre of the “Sapienza” University in Rome, dedicated to transport and logistics and set up in order to promote cooperation between the academic world, businesses and public institutions. Special attention is paid to the question of sustainable mobility, which CTL officially supports and advocates, lobbying Public Institutions to secure the adoption of effective policies.

**CTL** -

**S A ~  
P I E N ~  
Z A**

Involved in the drafting of national and regional mobility plans, but also in the design of solutions for self-driving public transport, the Research Centre for Transport and Logistics is also helping to define the mobility of the future, applying its expertise to evaluate the sustainability of decisions both from the environmental and from the economic standpoint. An example of this is provided by the European Green eMotion project, launched with the aim of promoting acceptance of electric mobility in Europe through the identification of viable and dependable infrastructural, administrative and funding solutions. As a contributor to the project, CTL has conducted its own analyses and surveys so as to assess the impact of incentive-based policies and government support for the widespread adoption of electric vehicles.



Costituito nel 2003 come Centro Universitario di Eccellenza riconosciuto dal MIUR, CTL è un Centro di Ricerca interdipartimentale dell'Università "Sapienza" di Roma, dedicato ai trasporti e alla logistica e nato per promuovere la cooperazione tra mondo accademico, imprese e istituzioni pubbliche. Particolare attenzione è dedicata al tema della mobilità sostenibile, su cui svolge attività di supporto e consulenza alle Istituzioni pubbliche per l'adozione di politiche efficaci.

Partecipando alla redazione dei piani nazionali e regionali della mobilità, ma anche progettando soluzioni per il trasporto pubblico a guida autonoma, il Centro di ricerca per il Trasporto e la Logistica contribuisce, attraverso le proprie competenze, alla definizione della mobilità del futuro, valutandone la sostenibilità ambientale ma anche economica. Ne è un esempio la partecipazione al progetto europeo Green eMotion, nato con l'obiettivo di promuovere la diffusione della mobilità elettrica in Europa attraverso l'individuazione delle migliori soluzioni infrastrutturali, amministrative e finanziarie. Nel progetto, CTL ha condotto analisi e studi proprio per valutare l'impatto delle politiche di incentivo e di supporto amministrativo sulla diffusione dei veicoli elettrici.



RECHARGE

# DI~ ELEC~ TRIK

Dielectrik is based at Pontedera near Pisa, an area long associated with technological innovation in the industrial sector, as witnessed by the many specialist ICT companies that have sprung up there. In fact Dielectrik is one of these: Set up in 2008, it has built up a solid experience in the development of hardware and software for automation, automotive and electronics applications.

More recently the company has turned its attention to recharging systems for electric and hybrid vehicles, and launched its own e-corner line of charging stations for EVs. Dielectrik designs and manufactures free-standing and wall-box stations that can be configured as appropriate according to the power demand (22 kW maximum) and number of users - single or multiple - and the type of connection (Type 2 or Type 3C). The user interface can be customized to order: RFID solutions guarantee identification of the driver and processing of payments in public places, and there is a special App for smartphones, with functions for authentication of the vehicle and remote monitoring of battery charge status.



## RICARICA

Ha sede nella provincia di Pisa - Pontedera - un territorio che da sempre esprime una forte vocazione all'innovazione tecnologica in campo industriale, come dimostrano le tante aziende dell'ICT che qui sono nate. Dielectrik è una di queste: fondata nel 2008, ha maturato una solida esperienza nello sviluppo di hardware e software per l'automazione, l'automotive e l'elettronica.

Poi è stata la volta dei sistemi di ricarica per veicoli elettrici e ibridi, con il lancio di una propria linea, chiamata e-corner, di stazioni di distribuzione di energia elettrica per veicoli elettrici. L'azienda progetta e produce colonnine a terra e wall-box da parete che possono essere configurati diversamente a seconda del numero di utenze - unica o multipla - della potenza (fino ad un massimo di 22 kW) e del tipo di connessione (Tipo 2 o Tipo 3C). L'interfaccia utente può essere personalizzata su richiesta, il sistema RFID garantisce il riconoscimento dell'autista e i pagamenti in ambienti pubblici, una apposita app per smartphone permette di gestire l'autenticazione del veicolo e di monitorare lo stato della ricarica in modalità remota.



## VEHICLES

# DOTTO TRAINS

The thrill and enjoyment of riding on electric fun trains is something shared by many. And in the case of the Dotto company, based at Castelfranco Veneto (Treviso) in Italy, it is a pastime that has turned into a living. The founder, Ivo Dotto, was indeed a rail enthusiast, but not only interested in collector's items: During the '60s he built a brightly-coloured train of his own for the local children to play on. It might have seemed fanciful back then, but that was actually the start of a real success story.

Seeing how much the children loved the train he had created, Ivo recognized that his hobby could be a business opportunity. In 1966 came the first land train licensed to carry persons and during the '70s Dotto trains began to appear in amusement parks and city centres the world over. Brazil, Japan, South Africa, Norway... people all around the globe were getting to know and admire these gems of Made in Italy engineering. Electrification came in 1995 when the firm presented its first line of land trains generating zero emissions, which have since been in service alongside other propulsion systems and, with the introduction of the Dottobus electric range, now feature a new livery. Whether providing fun for kids in a park or transport for tourists in town, today Dotto electric trains do their job without a trace of pollution.

 VEICOLI

Quella dei trenini elettrici è una passione condivisa da molti. La Dotto di questa passione ha fatto, a suo modo, un lavoro. Ivo Dotto, il fondatore, era appunto un appassionato di trenini, non solo di quelli da collezione: negli anni '60 ne costruì uno tutto colorato per far giocare i bambini del quartiere. Quella che sembra una favola fu invece l'inizio di una vera storia di successo. I bambini che vedevano quel treno se ne innamoravano e Ivo capì che quella passione poteva diventare un business.

Nel 1966 arrivò il primo trenino per il trasporto di persone su pneumatici, e negli anni '70 i suoi trenini entrarono nei parchi giochi e nelle città di tutto il mondo. Dal Brasile al Giappone, dal Sudafrica alla Norvegia tutto il mondo conosce e apprezza questi gioielli made in Italy. La svolta elettrica si ha nel 1995 quando l'azienda di Castelfranco Veneto (TV) presenta la prima linea di trenini a zero emissioni, che da allora si affiancano alle altre motorizzazioni e che oggi si rinnovano anche nell'estetica con la gamma elettrica Dottobus. Che si tratti di far divertire i bambini in un parco o trasportare turisti in città, i trenini elettrici Dotto oggi lo fanno senza inquinare.



## VEHICLES

Putting the heart in the wheels: That is the secret of the e-Wheel, created by Ducati Energia, working in conjunction with MIT Boston and the Italian Ministry for the Environment, which converts a conventional bicycle into an e-bike. Ducati Energia, an organization with 900 employees and 9 factories worldwide, and a presence wherever there is a requirement for electromechanical engineering (from railway signalling to ticketing systems), now deploys its skills in the field of electric mobility.

# DUCATI E~ NER~ GIA

FreeDUCk2 is the pedal-assisted electric bicycle whose heartbeat is in the e-Wheel. The electric motor (nominal rated power 250 W, top speed 25 km/h) is housed in the rear wheel, which also incorporates the batteries and the communication system. Along with the heart, the brain: Located between the wheel spokes, this is capable of communicating with the rider's smartphone via Bluetooth in order to provide information on the remaining battery charge and set the assist level according to the pedal power. FreeDUCk4 is the Ducati lightweight quad bike used by service technicians working in Enel thermoelectric power stations, and by Poste Italiane mail delivery personnel.



## VEICOLI

IMPRESE /  
COMPANIES

WWW.DUCATIENERGIA.IT

DUCATI ENERGIA  
28/100

Il cuore nelle ruote. È questo il segreto di e-Wheel, la ruota di Ducati Energia che, frutto di una collaborazione col MIT Boston e il Ministero dell'Ambiente italiano, trasforma le bici in e-bike, bici elettriche. Ducati Energia, 900 dipendenti e 9 stabilimenti nel mondo, presente ovunque si parli di elettromeccanica (dal segnalamento ferroviario alle obliterate per i treni) oggi mette le proprie competenze anche al servizio della mobilità elettrica.

FreeDUCk2 è la bici a pedalata assistita il cui cuore batte, appunto, nella e-Wheel. Il motore elettrico (250 W di potenza nominale e velocità massima di 25 km/h) è racchiuso nella ruota posteriore, che integra al suo interno anche le batterie e il sistema di comunicazione. Insieme al cuore, il cervello: inserito anch'esso tra i raggi della ruota, è in grado di comunicare via Bluetooth con lo smartphone del conducente per informarlo sulla carica residua e per impostare il livello di assistenza in base alla pedalata. FreeDUCk4 è invece il piccolo quadriciclo leggero Ducati utilizzato dai tecnici del servizio di manutenzione nelle centrali termoelettriche Enel e dai portalettere di Poste Italiane.



## COMPONENTS

An existing product can be updated, modified or modernized by implementing a retrofit. A retrofit for the conversion of a traditional vehicle to electric - which is now allowed in Italy as it is elsewhere - involves replacing the engine with a motor, renewing the electronic control system and upgrading certain auxiliary components. This is among the specializations of E-CO, a spin-off of the Milan Polytechnic University, which produces hybrid and electric conversion kits for vehicles with IC engines, and provides a complete hybrid conversion service for fleets such as those of public transport companies, as well as managing the concept, development and production of innovative propulsion units.

# E-CO

E-CO has also worked with the University on the development of a Hybrid Energy Storage System (HESS) using high-power ultracapacitors, which in combination with a small battery is capable of providing a much more efficient recharge than one could achieve using systems with lithium batteries only. Fittingly, the system is in use on one of the most efficient electric city buses in the world, the SmartBUS: A range of 30 km with recharge lasting 4-5 minutes, increasing to 50 km with the HESS Plus module, and average power consumption of less than 1 kWh/km. With HESS technology and a pantograph, the SmartBUS recharges automatically when stopped, but requires no overhead power lines along the route.



Retrofit è una parola inglese che vuol dire aggiornare, modificare, ammodernare. Il retrofit è la trasformazione – oggi consentita anche in Italia – del veicolo tradizionale in elettrico attraverso la sostituzione di componenti come il motore, l'elettronica di controllo, alcuni ausiliari. Anche su questo lavora il team di E-CO, spin off del Politecnico di Milano: produce kit per la trasformazione ibrida ed elettrica di veicoli con motore termico, fornisce un servizio di trasformazione ibrida completa per le flotte di veicoli come quelle del trasporto pubblico, oltre a curare concept, sviluppo e produzione di propulsori innovativi.

In collaborazione con il Politecnico, E-CO ha inoltre sviluppato un sistema di accumulo, HESS, basato su ultracapacitori (condensatori ad alta potenza) che in combinazione con una piccola batteria rende la ricarica molto più efficiente rispetto ai sistemi con sole batterie al litio. Non a caso il sistema è stato montato su uno dei city bus elettrici più efficienti al mondo, lo SmartBUS: un'autonomia di 30 km con una ricarica di 4-5 minuti, estendibile a 50 km con il modulo HESS Plus, e un consumo medio inferiore a 1 kWh/km. Grazie a HESS e a un pantografo, lo SmartBUS si ricarica automaticamente durante la sosta, ma non necessita di linee elettriche aeree durante il percorso.



## BATTERIES

ENEA is synonymous with research on energy in Italy. It embodies the past, present and future of research on the topic and, operating through its Laboratory for Systems and Technologies applied to Mobility and Energy Storage, is one of the most active Italian research centres in the field of electric mobility. Starting with batteries: An area in which ENEA is trialling accumulators with greater capacity and a longer life cycle, also in fast charging conditions, and handling currents stronger than those specified by the manufacturer.

ENE  
EA



Then there is the study of wireless recharging technologies, which require no cable link between vehicle and charging station: ENEA is assessing not only their potential, but also the impact of the scattered electromagnetic fields produced. In addition, ENEA conducts studies on software for the optimum positioning of charging stations and for the development of local public transport, as well as studies on fast charging systems using ultracapacitors. Among the results of greatest interest is an energy storage system for electric minibuses developed jointly with the Universities of Pisa and La Sapienza Rome: Consisting of 24 lithium ion modules, it provides an overall capacity of 240 Ah, which also means short recharging times when parked at the terminal.



## BATTERIE

Quando si parla di ricerca sull'energia in Italia, si parla di ENEA. Rappresenta insieme passato, presente e futuro degli studi sul tema, ed è, attraverso il suo Laboratorio per Sistemi e Tecnologie per la Mobilità e l'Accumulo, uno dei centri italiani di ricerca più attivi sul fronte della mobilità elettrica. A partire dalle batterie: campo nel quale sta sperimentando accumulatori con maggiore capacità ed un più lungo ciclo di vita, anche in condizioni di ricarica rapida e con correnti più intense di quelle dichiarate dal costruttore.

Passando per lo studio sulle tecnologie wireless di ricarica, che non richiedono il collegamento via cavo tra veicolo e colonnina, e per le quali ENEA lavora valutandone le potenzialità ma anche gli impatti dei campi elettromagnetici dispersi. E ancora con gli studi sui software di ausilio per l'ubicazione ottimale delle colonnine di ricarica, per lo sviluppo del trasporto pubblico locale elettrico e sulla ricarica rapida con supercapacitori. Fra i risultati più interessanti c'è il sistema di accumulo per minibus elettrici realizzato in collaborazione con le Università di Pisa e di Roma La Sapienza: composto da 24 moduli al litio, fornisce una capacità complessiva di 240 Ah, che vuol dire anche brevi ricariche durante la sosta al capolinea.



## VEHICLES

E~  
NER~  
GICA

MOTOR

COM~  
PA~  
NY

Around ten years ago, as the economic crisis began to bite, the Cevolini family - owners of the CRP group - decided to diversify their business activity as makers of component parts for automobiles, and invest in an electric racing motorbike. Today, the Modena-based Energica company, part of the CRP group, is quoted on the stock market and makes high-performance electric motorbikes exported to European countries and to the US. A product of the Italian Motor Valley, the first electric racing bike made by Energica made its debut in 2010 and was an immediate success, winning the European championship and coming second in the TTXGP world championship - in effect, the Formula 1 competition of electric motorbikes.

But the turning point came with the Ego, the first 100% electric Italian supersport road bike, which in terms of style and performance lacks nothing when compared to its petrol engine counterparts. It features a synchronous permanent magnet motor rated 100 kW (around 136 HP), top speed limited to 240 km/h and acceleration from 0 to 100 km/h in three seconds, plus a technological brain dubbed the VCU: An algorithm-based system that monitors and controls the motor output automatically according to a given set of parameters, including battery charge status. Complementing the Ego are the Eva, an aggressive streetfighter, and the Ego45, a luxury bike made in a limited edition of 45 with 3D-printed parts.

 VEICOLIIMPRESE /  
COMPANIES

WWW.ENERGICAMOTOR.COM

ENERGICA MOTOR COMPANY  
31/100

Circa dieci anni fa, complice la crisi economica, la famiglia Cevolini – proprietaria del gruppo CRP – decide di diversificare la propria attività di produzione di componentistica per auto, investendo in una moto da corsa elettrica. Oggi la modenese Energica, parte del gruppo CRP, è quotata in Borsa e produce moto elettriche ad elevate prestazioni esportate in Europa e negli USA. Figlia della motor valley italiana, la prima moto elettrica da corsa dell'azienda fa la sua comparsa nel 2010 ed è subito un successo con la vittoria del campionato europeo e il secondo posto nel campionato mondiale del TTXGP, una sorta di Formula 1 per moto elettriche.

Ma la svolta arriva con Ego, la prima moto supersportiva italiana da strada 100% elettrica, che nelle forme e nelle prestazioni non ha nulla da invidiare alle sorelle con motore termico. Motore sincrono a magneti permanenti da 100 kW (circa 136 cv), velocità massima limitata a 240 km/h e passaggio da 0 a 100 in tre secondi, a cui si aggiunge un cervello tecnologico chiamato VCU: un sistema basato su algoritmi che gestisce e regola automaticamente la potenza del motore in funzione di una serie di parametri tra i quali lo stato della batteria. A Ego si affiancano Eva, streetfighter aggressiva, e Ego45, la moto di lusso realizzata in soli 45 esemplari, con particolari in stampa 3d.



## RECHARGE

The Environment Park — Science and Technology Park for the Environment — in Turin, is one of the few European examples of an urban settlement using predominantly renewable energies produced locally. Various technologies connected with sustainable mobility have been studied here, from a hydrogen fuel cell scooter to a Smart Recharging Island developed for the Piedmont Region by Siemens, who have also tested an intelligent system in the Park for recharging electric cars exploiting solar energy, captured by a photovoltaic installation rated 15 kW and stored in an accumulator.

# ENVI ~ RON ~ ME ~ NT PARK

EnviPark hosts more than 60 businesses including Dolomitech, a Trento-based company specializing in the development of leading-edge eco-compatible electric and fuel cell propulsion systems: Dolomitech is currently utilizing the laboratories and skill resources of the Park to develop a propulsion unit for marine applications, which has been installed on a 15-metre passenger transport vessel operating in the Venetian Lagoon. A cradle of technological innovation since its inception, fostering a steady exchange of ideas and the creation of partnerships with businesses, research centres and universities, the Environment Park is now developing new projects, not least at the CLEVER Innovation Centre, a facility run by the Park which added sustainable mobility to its particular areas of interest in 2016.



## RICARICA

Environment Park, Parco Scientifico e Tecnologico per l'ambiente di Torino, è uno dei pochi esempi europei di insediamento urbano alimentato prevalentemente da energie rinnovabili prodotte in loco. Qui sono state studiate varie tecnologie legate alla mobilità sostenibile, a partire dallo scooter a idrogeno fino ad arrivare alla Smart Recharging Island, sviluppata per la Regione Piemonte da Siemens, che ha testato nel Parco un sistema intelligente per ricaricare le auto elettriche sfruttando l'energia solare catturata da un impianto fotovoltaico da 15 kW e immagazzinata in un accumulatore.

EnviPark ospita oltre 60 realtà tra cui Dolomitech, ditta trentina specializzata nello sviluppo di sistemi di propulsione avanzati eco-compatibili, elettrici e a fuel cell: attualmente Dolomitech utilizza i laboratori e le competenze di EnviPark per sviluppare un propulsore per applicazione marittima che è stato installato su un battello di 15 mt per il trasporto passeggeri nella Laguna Veneta. Da sempre fucina di innovazione tecnologica, anche attraverso il continuo scambio e la creazione di partnership con imprese, centri di ricerca e università, ora il Parco ha in cantiere nuovi progetti anche nel Polo di Innovazione CLEVER di cui è soggetto gestore e che dal 2016 include tra i propri ambiti di intervento la mobilità sostenibile.



## RECHARGE

This company was one of the first in the country which genuinely believed that electric mobility had a future and they duly set about gradually developing the appropriate skills needed to operate in the sector. Their recharging stations can be found in the big cities as well as in the small town of Ozzano (Bologna), where the very first public recharging point in Italy was installed. They are totally committed to electric mobility.

# E- STA~ TION

e-Station's solutions range from simple home wall-boxes to powerful fast DC recharging stations, as well as signage directing users to locations where they can recharge their batteries. The marketed product portfolio includes many of the most important international producers, guaranteeing that e-Station products are always safe and reliable. After-sales service includes help with installation and use, and the initial purchase can also be made online through the e-Station Store, the first internet shop for products associated with EV recharging.



## RICARICA

Sono stati tra le prime aziende nel nostro Paese a credere che la mobilità elettrica avrebbe avuto un futuro, per questo hanno sviluppato negli anni le giuste competenze per operare in questo settore. Possiamo trovare le loro colonnine nelle grandi città come nel piccolo centro di Ozzano (BO) dove hanno installato il primo punto di ricarica pubblico. Il loro impegno è tutto sulla mobilità elettrica.

Le soluzioni di e-Station spaziano dai prodotti per la ricarica domestica alle stazioni per la ricarica veloce in corrente continua, fino alla segnaletica per rendere evidente il luogo in cui poter fare un pieno di energia. Nel portafoglio dei prodotti commercializzati troviamo importanti aziende produttrici internazionali, a garantire che i prodotti siano sicuri e affidabili. L'assistenza nella fase di installazione e utilizzo consente di seguire l'utente anche dopo l'acquisto, effettuabile anche sull'e-Station Store, il primo negozio online per prodotti legati alla ricarica elettrica.



## VEHICLES

Small, practical, and eco-friendly, but above all simple. The Birò is simply unique – the smallest quad bike on the market, and the only one with a removable battery. Made by Estrima, this is a vehicle you can recharge from your living room: The Re-Move lithium battery pack rolls out on a suitcase-style trolley that can be wheeled away and plugged in wherever is convenient. I'm Easy is the product slogan: Easy to drive and park, the Birò is not a scooter, but can be used on the road with a provisional licence (top speed 45 km/h); nor is it a car, but nimble and comfortable for getting around town it most certainly is (its range is 55 km with removable battery, 100 km with fixed battery).

**EST ~  
RI ~  
MA**

The Birò is the brainchild of Matteo Maestri, owner of Estrima, a family business with experience in the production of safety cabs for agricultural machinery, which led him to an idea for the ideal urban runabout: A two-seater cab providing almost total all-round vision - 345° - and electric motors coupled directly with the rear wheels, with no other driveline components. In production since 2009, the Birò was the most registered EV in Italy during 2010 and 2011. 1,700 have been sold thus far and the dream story is continuing, with single brand stores being opened - the first in Milan - and a new model on the way.

 VEICOLIIMPRESE /  
COMPANIES

WWW.ESTRIMA.COM

ESTRIMA  
34/100

Piccolo, pratico, ecologico, ma soprattutto semplice. Sta qui l'unicità di Birò, il più piccolo quadriciclo in commercio e l'unico con batteria estraibile. Prodotto da Estrima, si ricarica nel salotto di casa: il sistema di batterie al litio Re-Move di cui è dotato, infatti, si estrae dal veicolo e si trasporta ovunque come un trolley per essere ricaricato. "I'm Easy" è il suo slogan: facile da guidare e parcheggiare, Birò non è uno scooter ma si può guidare con il patentino (raggiunge i 45 km/h), non è un'auto ma è ottimo e confortevole negli spostamenti quotidiani in città (l'autonomia è di 55 km, che arrivano a 100 se si sceglie la batteria fissa).

Nasce dall'intuizione di Matteo Maestri, patron di Estrima, che dalla produzione di cabine di sicurezza per macchine agricole dell'azienda di famiglia, ha preso spunto per realizzare un veicolo ideale per le città: una cabina a due posti con visuale a 345° e motori elettrici montati sulle ruote posteriori senza sistemi di trasmissione. In produzione dal 2009, nel 2010 e 2011 Birò è stato il veicolo elettrico più immatricolato in Italia. Finora sono 1700 quelli venduti e il sogno continua con l'apertura di store monomarca - il primo a Milano - e con un nuovo modello in arrivo.



# EURO MO~ BILI~ TY

The mobility manager... who might that be? Perhaps not everyone knows what this occupation involves, and yet it has been a reality in Italy since 1998, when it was created under the Ronchi Law. Euromobility was set up in 2000 with the aim of developing and promoting the figure of the mobility manager, a professional capable of interpreting the demand for mobility and ensuring that new sustainable modes of transport are made available to the public. Euromobility seeks to influence local authorities in particular, given that the adoption of electric propulsion for municipal vehicles not only sets an example to the public but also reduces expenditure.

---

Through its projects, its analysis and monitoring of the impact made by public transport on the quality of urban air and urban life, its environmental education initiatives, and the support it provides for drafting mobility management plans, the association is among the national bodies most actively involved in spreading the culture of eco-mobility. For 9 years, the Observatory on sustainable mobility and the related Report, sponsored by the Ministry for the Environment, have published a league table of the 50 Italian cities with the best record on sustainable mobility - based on carefully collected and processed data - and to mark its tenth anniversary, the Observatory will conduct a survey on 100% electric mobility for the first time.



Il mobility manager: chi è costui? Forse non a tutti sarà nota la funzione di questo professionista, eppure esiste ed esercita dal 1998 quando fu istituita dal decreto Ronchi. Euromobility nasce nel 2000 con lo scopo di promuovere e diffondere la figura del mobility manager, un professionista in grado di comprendere la domanda di mobilità e di trasferire le nuove modalità di trasporto sostenibile al pubblico. Euromobility si rivolge in particolare agli amministratori locali: perché sostituire mezzi comunali con mezzi elettrici, oltre ad essere di esempio per i cittadini, fa bene ai conti dei comuni.

Con i suoi progetti, le attività di studio e monitoraggio degli impatti dei trasporti sulla qualità dell'aria e della vita in città, le iniziative di educazione ambientale e il supporto nella redazione dei piani di gestione della mobilità, l'associazione è tra i soggetti nazionali impegnati nella diffusione della cultura della eco-mobilità. Da 9 anni l'Osservatorio sulla mobilità sostenibile e il relativo Rapporto, con il patrocinio e il contributo del Ministero dell'Ambiente, fotografano – attraverso una puntuale raccolta ed elaborazione dati – le 50 città italiane più sostenibili dal punto di vista della mobilità e in occasione del suo decennale, per la prima volta l'Osservatorio ospiterà un'indagine sulla mobilità 100% elettrica.



## RECHARGE

We are already familiar with the sight of recharging stations for electric vehicles, installed at the roadside or in car parks. Now, courtesy of the Friuli-based company Eurotech, we will also be seeing mobile stations that can be moved from one vehicle to another for flexible recharging, anytime and anywhere. A leading name in Machine-to-Machine (M2M) technologies for Internet of Things (IoT) applications, Eurotech first recognized the potential in an innovative system developed by the US start-up FreeWire Technologies, namely a mobile recharging station for electric vehicles: The Mobi Charger EV.

# EURO ~ TECH

In short, the scenario of the future will be one not only of fixed recharging points, but also of stations that can be brought alongside a vehicle - the Mobi Charger EV is mounted on wheels, needless to say - and left to charge while it is parked, possibly when we are at work, or perhaps spending time in a shopping centre. Eurotech has integrated the Mobi Charger EV with its Everyware Cloud, allowing for the collection and management of data that used for monitoring the operation of the recharging stations in service, and managing available power.



## RICARICA

Siamo abituati a vedere le stazioni di ricarica per auto elettriche installate ai lati delle strade o nei parcheggi. Oggi, grazie anche alla friulana Eurotech, potremo contare anche su stazioni mobili da spostare tra più veicoli per una ricarica flessibile in ogni luogo. Azienda leader nelle tecnologie Machine-to-Machine (M2M) per applicazioni Internet of Things (IoT), Eurotech ha colto l'innovazione realizzata da una startup statunitense, FreeWire Technologies, che ha realizzato una stazione mobile per la ricarica elettrica denominata Mobi Charger EV.

Il futuro, insomma, ci riserva non più solo stazioni di ricarica fisse ma anche colonnine da spostare e portare - Mobi Charger EV è, ovviamente, dotata di ruote - accanto al mezzo da ricaricare: mentre siamo al lavoro, mentre lasciamo l'auto in un parcheggio o mentre facciamo shopping nei centri commerciali. Eurotech ha curato l'integrazione di Mobi Charger EV con la sua piattaforma Everyware Cloud per la raccolta e la gestione dei dati utili a monitorare il funzionamento delle colonnine e per gestire la potenza a disposizione.



## DIGITAL

A single click opening a gateway to all available car sharing services. This is made possible by Andale, the only App in Italy and worldwide allowing users to access multiple car sharing services with just one registration. Everything becomes so much simpler with this application: After entering a few details the required services can be used straight away, with all car and bike sharing facilities offered in Italian cities, as well as taxis, viewed on a single map.

# EVERY RIDE

Andale allows the user to see all available vehicles at nearby locations and choose the most suitable option without having to open and close several different applications. Better still, all new users who register are credited with up to 150 minutes journey time in urban areas, free of charge. This bonus can also be increased if users, sharing with a friend code, persuade other persons from among their contacts to register on Andale. Before it was called Andale, the App went under the name of its creator EveryRide, the Milan-based start-up, winner of many awards including Edison (App of the year), Intesa San Paolo and SDA Bocconi (Millennial Startup 2015), IBM and Microsoft. More recently, EveryRide secured the support of the European Union, which has backed the Andale project with direct funding.



## DIGITALE

IMPRESE /  
COMPANIES

WWW.ANDALEAPP.COM

EVERYRIDE  
37/100

Basta un solo click per usufruire di tutti i servizi di car sharing disponibili. A permetterlo è Andale, l'unica app in Italia e nel mondo che consente di registrarsi a più servizi di car sharing e bike sharing attraverso una sola iscrizione. Con questa applicazione tutto diventa più semplice: dopo aver inserito pochi dati, si è subito pronti a usare i servizi desiderati, visualizzando attraverso un'unica mappa, tutti i servizi di condivisione auto e bici, nonché i taxi, disponibili nelle città italiane.

Andale consente di vedere tutte le vetture a disposizione vicine alla propria posizione e di scegliere quella che si preferisce, senza dover aprire e chiudere tante applicazioni diverse. Le novità non finiscono qui: tutti i nuovi utenti che si registrano ricevono fino a 150 minuti di viaggio gratis in città. Questo bonus può anche aumentare se l'utente, condividendo un codice amico, fa iscrivere altre persone presenti nei suoi contatti. Prima di chiamarsi Andale, l'app aveva il nome della startup milanese sua creatrice EveryRide, vincitrice di molteplici premi: da quello di Edison (app dell'anno), a quello di Intesa San Paolo e SDA Bocconi (Millennial Startup 2015), IBM e Microsoft. Più recente il riconoscimento della Comunità Europea che ha creduto nel progetto della società, finanziandolo direttamente.



EV

-

NO

~

-

W!

Clearly, the name of this foundation is at one and the same time a statement, a wish, and a hope: To achieve the goal of electric mobility. But not in some distant future, because the time of the Electric Vehicle is now. eV-Now! is a private organization dedicated to the research, development and promotion of electric mobility staffed by technicians, engineers and other professionals who work alongside organizations, businesses, universities and associations, spreading the culture of the electric vehicle.

“Svolta Elettrica” (Electric Revolution) is the project run by eV-Now! together with EnergoClub and Confartigianato, aimed at involving all players in the supply chain in order to maximize the competitiveness and variety of EVs on offer; as members of a Ministerial round table, the three bodies provide input on matters regarding the conversion of IC vehicles to electric. But communication is only part of the story. eV-Now! is also actively engaged in the field of fast recharging systems, having organized the installation of a fast recharging station at the Villoresti Est motorway services, as well as being instrumental in the creation of a smartphone App, the “charging station finder”, which emerged in the process of implementing support for the Next Charge project. And if the smallest municipality in Italy, Morterone (Lecco), is to have a recharging station for its tourist shuttle - thanks to eV-Now! - then clearly, the future has already arrived there too.



Ha un nome che è insieme manifesto e auspicio, quello di diffondere la mobilità elettrica non in un futuro lontano ma ora, perché il tempo del veicolo elettrico (eV - electric vehicle) è adesso (Now!). Ente privato di ricerca, sviluppo e promozione della mobilità elettrica, eV-Now! annovera tra le sue fila tecnici, ingegneri e professionisti che lavorano al fianco di enti, aziende, atenei e associazioni per diffondere la cultura del veicolo elettrico.

“Svolta Elettrica” è il progetto che conduce in collaborazione con EnergoClub e Confartigianato per coinvolgere tutti gli attori della filiera per rendere più competitiva e varia l’offerta di veicoli elettrici, contribuendo in qualità di membri del tavolo di lavoro ministeriale su tematiche di trasformazione dei veicoli a scoppio in elettrici. Ma la comunicazione non basta. Quelli di eV-Now! sono attivi anche nel campo delle stazioni rapide di ricarica: si deve anche a loro l’installazione di una stazione di ricarica veloce presso l’Autogrill Villorresi Est e il progetto per la realizzazione di una piattaforma per smartphone volta alla ricerca di stazioni di ricarica, concretizzatasi con il supporto al progetto Next Charge. E se Morterone (LC), il paese più piccolo d’Italia, avrà grazie a eV-Now! una colonnina per rifornire la sua navetta turistica, sarà chiaro che il futuro è già arrivato anche lì.



## VEHICLES

# FAN TIC ~

Youngsters growing up in the '70s will remember the legendary Caballero, a true biker's bike, and the most famous of the Fantic brand. Almost half a century after it was founded in 1968 at Barzago (Lecco), and following changes of ownership that have also changed the face of the company, though not its spirit - reflected in the creation of epoch-making off-road machines - Fantic has made the big leap into electric mobility: This time focusing on the bicycle. In its own way, naturally.

# MO TOR ~

FAT Bikes are pedal-assisted electric bicycles suited to any kind of ride, urban and off-road alike. There are two models - Sport and Seven Days - designed to cater for the needs of everyone: The first has all the features of a bike capable of tackling the most demanding of mountain trails, whilst the second is made for the city streets, where traffic and uneven road surfaces are the order of the day. Lithium batteries rated 417 Wh or 630 Wh provide a range of 120 km in town and 60 km off-road, or 180 km in town and 80 km off-road respectively, whilst the chunky tyre treads will always guarantee a perfect ride whatever the surface, be it wet paving or a muddy dirt track.

 VEICOLIIMPRESE /  
COMPANIES

WWW.FANTIC-BIKES.IT

FANTIC MOTOR  
39/100

I ragazzi degli anni '70 ricordano bene la mitica Caballero, motocicletta icona per gli appassionati, la più celebre del marchio Fantic. L'azienda nata nel 1968 a Barzago (LC), dopo aver dedicato quasi mezzo secolo alla creazione di moto fuoristrada che hanno fatto epoca, oggi, dopo variazioni societarie che ne hanno cambiato il volto ma non lo spirito, fa il grande passo verso l'elettrico: puntando sulla bicicletta. A modo suo, ovviamente.

FAT Bikes è la gamma di biciclette a pedalata assistita adatta a qualsiasi percorso, urbano o no. I due modelli Sport e Seven Days sono pensati per soddisfare le esigenze di tutti: il primo ha tutte le caratteristiche per affrontare i percorsi più impegnativi di montagna, il secondo si presta invece ad un ambiente metropolitano, fatto di traffico e manto stradale sconnesso. Le batterie al litio da 417 Wh e 630 Wh consentono un'autonomia rispettivamente fino a 120 km in città e 60 km in montagna e 180 km in città e 80 km in montagna mentre gli spessi pneumatici garantiscono la perfetta guidabilità in ogni situazione, che si tratti del selciato bagnato o di un sentiero fangoso.



## BATTERIES

In Italy, FIAMM is a name that has been synonymous with batteries for 70 years. This is a company that knows all about storing electrical energy, and its technology is used in 60 countries to ensure that energy will always be available, especially where needed most: Uninterruptible power supplies for hospitals and batteries for electric vehicles are just two examples. FIAMM's experience and research have been instrumental in the development of the sodium-nickel battery, made by its subsidiary FZSonick.

# FIAMM

Utilizing ordinary cooking salt (sodium chloride) as an electrolytic medium, the sodium-nickel battery is more efficient than other batteries, lasts longer, and requires less maintenance. It will withstand significant temperature variations and numerous charge-discharge cycles, and is 100% recyclable. Even Google was won over by this technology, to the extent that in 2015 it supported the commissioning of four electric eco-buses equipped with FIAMM "nickel salt" batteries at Mountain View in California. Back on the old continent, FZSonick technology is incorporated into the Iveco Daily MY14, which won Van of the Year Award for 2015 and is soon to be launched on the European market.

 **BATTERIE**

In Italia FIAMM è sinonimo di batterie da 70 anni. Accumulare energia elettrica è il mestiere di questa azienda che in 60 Paesi fornisce la sua tecnologia per assicurare che non manchi mai l'energia, soprattutto laddove è più necessaria: i gruppi di continuità per gli ospedali e le batterie per i veicoli elettrici ne sono due esempi. Dalla sua esperienza e ricerca è nata la batteria al nichel-cloruro di sodio di cui si occupa la partecipata FZSonick.

Sviluppata a partire dal comune sale da cucina (cloruro di sodio), la batteria sodio-nichel è più efficiente rispetto ad altre batterie, dura di più e ha minore necessità di manutenzione. Resistente agli sbalzi di temperatura e a numerosi cicli di carica e scarica, è completamente riciclabile. Questa tecnologia ha conquistato anche Google che nel 2015 ha sostenuto il progetto di messa su strada di quattro eco-bus elettrici, equipaggiati con batterie "al sale" FIAMM, a Mountain View in California. In ambito nazionale invece la tecnologia FZSonick equipaggia il MY14 dell'Iveco Daily che ha ricevuto il riconoscimento di Van of the Year 2015 e che si accinge al lancio sul mercato europeo.



## COMPONENTS

This company began life at Liscate (Milan) in the '70s under the name of Lombardi Rino snc, designing, building and repairing asynchronous three-phase and single-phase electric motors for industrial applications. At the end of the '90s FIMEA Engineering expanded its programme to include asynchronous brake motors and electric motors for lift doors.

# F.I.M.E.A.

Then in 2005 the company brought its expertise to the electric mobility market, and began designing and building motors and systems intended for use on electric and hybrid vehicles. FIMEA products are capable of meeting every type of demand from the electric mobility sector: Motors rated up to 8 kW for bikes and scooters, up to 14 kW for minicars and light vehicles, up to 30 kW for small cars and commercial vehicles, and 100 kW for larger cars and trucks. Since 2011 FIMEA Engineering has been a member of Hybridvan, a network of businesses specializing in the design, prototyping and supply of components for hybrid and electric road vehicles and marine vessels.

# ENGINEERING



## COMPONENTI

IMPRESE /  
COMPANIES

WWW.FIMEA.IT

F.I.M.E.A. ENGINEERING  
41/100

Nasce a Liscate (Milano) negli anni '70, con il nome di Lombardi Rino snc, progettando, costruendo e riparando motori elettrici asincroni trifase e monofase per l'industria. Alla fine degli anni '90, la FIMEA Engineering differenzia la produzione con motori elettrici asincroni autofrenanti e motori elettrici per porte di ascensori.

A partire dal 2005, poi, l'azienda mette le sue competenze al servizio nel mercato della mobilità elettrica, avviando la progettazione e costruzione di motori e sistemi destinati ad essere impiegati su veicoli elettrici ed ibridi. I prodotti Fimea sono adatti a tutte le esigenze della mobilità elettrica: dal motore fino a 8 kW per moto e scooter, a quello fino a 14 kW per minicar e veicoli leggeri, passando per quelli fino a 30 kW per camioncini e piccole vetture fino a quello da 100 kW per vetture e camion. Dal 2011, FIMEA Engineering fa parte di Hybridvan, una rete di imprese nata per progettare, prototipare e fornire componenti per veicoli ibridi ed elettrici, stradali e navali.



DIGITAL

# FLEET ~

# MA ~

# TI ~

# CA

How is it possible to optimize the performance of a company fleet by adding electric vehicles? Fleetmatica, a start-up based in Milan, has the answer. The technology deployed analyses the fleet of company vehicles, then plans and manages the change to electric power, identifying how many and which electric vehicles to introduce so that the efficiency of the fleet can be improved.

—

All of that in the name of achieving environmental sustainability and reducing costs, whilst taking certain key parameters into account: Charging method, driver behaviour, weather, trip conditions, number of people carried, and route planning. In addition, the software - named e-fleet - sends information on the position of the vehicle, the route and the stops that have been made in real time. It is easy to use and has a customizable dashboard that gives rapid access to extensive data connected with the performance of the fleet. Fleetmatica has analyzed more than 8 million vehicles to date worldwide, and recently began collaborating with Enel on a pilot project.



## DIGITALE

IMPRESE /  
COMPANIES

WWW.FLEETMATICA.COM

FLEETMATICA  
42/100

Come si possono ottimizzare le performance di una flotta aziendale arricchendola di mezzi elettrici? Fleetmatica, startup milanese, risponde a questa domanda. La tecnologia messa a punto analizza il parco mezzi aziendale e pianifica e gestisce il passaggio all'alimentazione elettrica, individuando quante e quali auto elettriche introdurre per aumentare l'efficienza della flotta.

Il tutto in una logica di sostenibilità ambientale e riduzione dei costi che tiene conto di alcuni importanti parametri: modalità di ricarica, comportamento dell'autista, condizioni climatiche, tipologia di strada, numero di persone trasportate, percorsi. Inoltre il software, battezzato e-fleet, invia informazioni in tempo reale sulla posizione delle auto, sul percorso e gli stop effettuati, è facile da utilizzare e ha una dashboard personalizzabile che dà velocemente accesso a molte informazioni relative alle performance della flotta. Fino ad oggi, Fleetmatica ha analizzato più di 8 mila veicoli in tutto il mondo e di recente ha avviato una collaborazione con Enel per un progetto pilota.

# FN MOBILITÀ

Intermodal transport is nothing new for commuters accustomed to travelling between city centres and outlying districts every day, even though they often have to endure long waits and delays. The possibility of covering long distances using different modes of transport can help to reduce traffic congestion in inner cities, and combat the pollution from thousands of cars that pour into built-up areas every day: E-Vai is designed to meet these needs.

# SO STE NI BILE

The car-sharing service offered by FN Mobilità Sostenibile - a company of the FNM group, Italy's second-largest rail operator - and available currently at regional level in Lombardy, differs from other services in that it allows users to pick up an electric car in one city and leave it in another, at any one of more than 90 points indicated by an App and covering 30 localities. Parking spaces are situated near railway stations and airports to facilitate the transition from one vehicle to another. In 2015, E-Vai was the only car-sharing scheme serving the Milan Expo area. The fleet comprises around one hundred vehicles, more than two thirds of which are electric. A car can be booked by phone, on the website, at an E-Vai point or using the mobile App. It is picked up already fully-charged and returned by plugging it into the recharging station - the easiest of procedures, and a CO2-free ride.



## 88 SERVIZI

Per i pendolari che ogni giorno si muovono tra le zone di provincia e i capoluoghi, il trasporto intermodale è la normalità, sebbene spesso sia sinonimo di lunghe attese e ritardi. Poter percorrere grandi distanze utilizzando più mezzi diversi consente di ridurre la congestione del traffico nelle città e l'inquinamento dovuto a migliaia di auto che ogni giorno affollano i centri urbani.

E-Vai viene incontro a queste esigenze. Il servizio di car sharing offerto da FN Mobilità Sostenibile – società del gruppo FNM, secondo operatore ferroviario italiano – attivo a livello regionale in Lombardia, a differenza di altri servizi consente di prendere l'auto elettrica in una città e di lasciarla in un'altra, presso una delle oltre 90 postazioni segnalate dalla app in 30 località. I parcheggi sono collocati in prossimità delle stazioni ferroviarie e degli aeroporti per favorire il cambio mezzo. Nel 2015 E-Vai è stato l'unico car sharing a servire l'area di Expo. Il suo parco auto è composto da circa un centinaio di veicoli, per più dei due terzi elettrici. Si prenotano per telefono, sul sito, negli E-Vai point e tramite app per smartphone, si trovano già in carica e si riconsegnano ricollegandoli alle colonnine di ricarica, per un viaggio a zero CO2.



RECHARGE

An international company with its headquarters in the province of Bergamo, Northern Italy, Gewiss is a long-established manufacturer of home automation, electrical and lighting systems and has now entered the electric mobility market, offering tailor-made recharging points for smarter use, with efficient charging processes guaranteed to minimize waste and reduce the impact on the grid. R-Evolution series recharging systems for electric vehicles are offered by Gewiss in four versions, adaptable to home and urban environments alike, and to a variety of user needs.

# GEWISS

Residential recharging boxes are designed above all for the garage: Rated 4.6 kW upwards, and exploiting the lengthy inactive periods of a private car (e.g. overnight), these will provide batteries with sufficient energy for a typical day's driving in town. By contrast, wall boxes and stations rated from 7.4 kW up to 22 kW are ideal for businesses or public parking areas, and are capable of recharging vehicle batteries in one hour. Finally, there are fast charging stations available, rated up to 50 kW, which will restore a battery to full charge in just 20 minutes. To ensure continuity of charging and maximum safety, units can be provided with a ReStart Autotest feature to protect against system faults, or unpredictable events such as lightning strikes or transient grid disturbances.



## RICARICA

Gewiss, azienda internazionale con sede in provincia di Bergamo e attiva nella produzione di sistemi per la domotica, l'impiantistica elettrica e l'illuminazione, ha fatto il suo esordio nel campo della mobilità elettrica offrendo punti di ricarica su misura per rendere questo mondo più smart: con processi di ricarica efficiente, che minimizzano gli sprechi e l'impatto sulla rete elettrica. Con la serie R-EVolution per la ricarica di veicoli elettrici, Gewiss propone quattro versioni per adattarsi all'ambiente domestico e urbano e alle varie esigenze dell'utente.

I box di ricarica residenziali sono pensati soprattutto per i garage: con una potenza nominale da 4,6 kW e sfruttando la permanenza prolungata del veicolo (ad esempio di notte) garantiscono la ricarica per affrontare i percorsi cittadini. Al contrario, i wall box e le colonnine con potenza nominale da 7,4 kW a 22 kW sono ideali per ambiti terziari o aree di sosta pubbliche e consentono un pieno di energia in un'ora. Infine, sono disponibili stazioni di ricarica rapida con potenze fino a 50 kW per raggiungere il pieno di autonomia in 20 minuti. A garanzia della continuità di ricarica e della massima sicurezza, le unità possono essere dotate di ReStart Autotest che protegge da guasti all'impianto o da eventi imprevedibili come fulmini o disturbi passeggeri della rete.



# GFG

# PRO~ GET~ TI

# GIUGIARO

The portfolio of Italian designer Giorgetto Giugiaro includes around 150 models of production and concept cars, some of which have become iconic, such as the Maserati Bora, the Alfetta, the VW Golf (1974), the ultra sporty BMW M1, the Fiat Panda (1980) and the Bugatti EB118. Today - a sign of the times - an electric supercar is receiving the Giugiaro treatment. An initiative of the Chinese start-up Techrules - which presented a prototype at the 2016 Geneva Motor Show - the car to be presented at the 2017 edition of the show is a completely new model, Made in Italy throughout: Designed by GFG Progetti di Fabrizio & Giorgetto Giugiaro, it is equipped with motors from the Val D'Aosta company Mavel, and built in the workshops of L. M. Gianetti, a specialist automotive engineering company.

The key specifications are as follows: Length 4.65 m, width 2.03 m, height 1.14 m, weight 1,380 kg, with a carbon-fibre body, and 6 electric motors powered using hybrid lithium-manganese batteries recharged through a normal connector or an internal gas-driven micro turbine. Performance is impressive: 0 to 100 km/h in 2.5 seconds, top speed limited automatically to 350 km. As to range: 50 km on battery power only, or with the engine and 80 litres of fuel up to 2,000 km, courtesy of the turbine.



## DESIGN

Dalla matita del designer piemontese Giorgetto Giugiaro sono usciti circa 150 modelli fra auto di serie e concept car, alcuni entrati nella storia e nell'immaginario: dalla Maserati Bora all'Alfetta, dalla Golf (1974) alla sportivissima BMW M1 alla Panda (1980) alla Bugatti EB118. Oggi, segno dei tempi, Giugiaro presta il suo genio per una supercar elettrica. Voluta dalla startup cinese Techrules - che ne ha presentato un suo prototipo al Salone di Ginevra 2016 - la vettura che verrà presentata al Salone di Ginevra 2017, completamente nuova, è made in Italy oltre che nel design, firmato appunto dalla GFG Progetti di Fabrizio e Giorgetto Giugiaro, anche nei motori, della valdostana Mavel, e realizzata nello stabilimento L. M. Gianetti, azienda specializzata nell'ingegnerizzazione automobilistica.

---

4,65 metri di lunghezza, 2,03 di larghezza, 1,14 di altezza, 1380 kg di peso, carrozzeria in fibra di carbonio, 6 motori elettrici alimentati da batterie ibride al litio-manganese ricaricate da un normale connettore o da una microturbina interna alimentata a gas. Le prestazioni sono impressionanti: da 0 a 100 in 2,5 secondi, velocità massima autolimitata a 350 km, 50 km di autonomia con la sola batteria, mentre grazie alla turbina si faranno 2 mila km con 80 litri di carburante.



# IED TORINO

The Istituto Europeo di Design, with eleven centres in three countries, has been an emblem of Italian excellence in education and training for 50 years. The Turin facility is one of the most influential international training bases for transportation design, which focuses on the future of mobility and the most advanced and innovative vehicle production chains.

Every year at the Geneva Motor Show, the IED presents the outcome of its best endeavours to an appreciative public: In 2015 it was the Syrma concept car, and in 2016 the Shiwa. Both of these exhibits were created in collaboration with Quattroruote magazine. A thesis design developed by students taking the Transportation Design masters course, the Shiwa is a vehicle that revolutionizes the notion of what a car might be: A self-driving four-seater, quiet-running and producing zero emissions, with four electric motors built into the wheel hubs. In origami objects, folds or creases - Shiwa in Japanese - are capable of transforming a surface without strength into a self-supporting structure: Indeed the shell of this concept car is inspired by origami. Internal combustion engines take up space, but with electric propulsion and new technologies now available, designers are free to rethink the entire architecture of the vehicle: No more front seats and back seats, but a "sitting-room" where the occupants can interact, experiencing a completely new kind of car travel.



L'Istituto Europeo di Design, con undici sedi in tre paesi nel mondo, rappresenta da 50 anni un'eccellenza italiana in ambito formativo. La sede IED di Torino, tra i più autorevoli centri internazionali di formazione al Transportation Design, guarda al futuro della mobilità e alle sue filiere produttive più avanzate e innovative.

Ogni anno al Salone dell'Automobile di Ginevra la sede presenta i suoi migliori frutti: nel 2015 viene presentata Syrma, nel 2016 è Shiwa a stupire il pubblico del Salone, concept car entrambe realizzate in collaborazione con Quattroruote. Progetto di tesi degli studenti del master in Transportation Design, Shiwa è un veicolo che rivoluziona l'idea di auto: self-driving a quattro posti, silenzioso, zero emissioni e quattro motori elettrici integrati nelle ruote. Shiwa, in giapponese piega, è ciò che può trasformare una superficie senza resistenza in un oggetto autoportante, come negli origami: agli origami è ispirata la struttura esterna della concept. Se il motore termico esige spazi di ingombro, la motorizzazione elettrica unita alle nuove tecnologie consente, invece, un ripensamento dell'intera architettura del veicolo: niente più posti anteriori e posteriori ma un "salotto" in cui le persone interagiscono sperimentando un nuovo modo di viaggiare in auto.



RECHARGE

# I - E M

The name is both a commitment and an ideal for all those involved in the world of energy: The intelligent management of energy, so that generating, storing, transferring and using this invaluable commodity can be made smarter for everyone. i-EM - Intelligence in Energy Management - a company part-owned by Enel and employing a staff of 10 at its headquarters in Livorno, which won the first edition of the Enel Enterprise Lab, has been active in the field of energy management technologies since 2005, proposing solutions for collecting data from devices and converting it into information that can help to optimize the management of energy.

---

In the field of electric mobility, i-EM has developed EMobmanager, a system that allows information generated by and sourced from recharging infrastructures to be collected and displayed on a portal. EMobManager is capable of reading information in the field regarding the status of the charging station: Operation, route, busy/idle, energy dispensed, and more besides. The system provides a charging station operator with information on the status of stations, the number of recharges completed and the average time per charge, whilst also informing vehicle users as to the nearest available station and its current operating status, as well as monitoring other parameters of interest.



## RICARICA

IMPRESE /  
COMPANIES

WWW.I-EM.EU

I-EM  
47/100

Il loro nome è un impegno e un auspicio per tutti coloro che operano nel mondo dell'energia: utilizzare intelligenza per gestire l'energia, per rendere le operazioni di generazione, accumulo, trasferimento e utilizzo di energia più intelligenti per tutti. Intelligence in Energy Management, i-EM - società partecipata da Enel con 10 dipendenti nella sede di Livorno, vincitrice della prima edizione del laboratorio di impresa Enel Lab - opera dal 2005 nel campo delle tecnologie per la gestione energetica, con soluzioni in grado di raccogliere dati dai dispositivi e trasformarli in informazioni utili per ottimizzare il management dell'energia.

Nel campo della mobilità elettrica, i-EM ha sviluppato EMobManager, un sistema che permette di raccogliere e visualizzare su un portale informazioni provenienti dalle infrastrutture di ricarica. EMobManager è in grado di leggere le informazioni in campo sullo stato della colonnina: funzionamento, percorso, occupazione, erogazione energetica e altro. Il sistema, lato gestore stazioni di ricarica, fornisce le informazioni sullo stato delle colonnine, sul numero di ricariche, sul tempo medio, mentre lato utente automobilista, fornisce le informazioni sulla colonnina più vicina disponibile, sul suo stato di funzionamento ed altri parametri di interesse.



## BATTERIES

When it comes to performance the IIT - Italian Institute of Technology - has few rivals, just as the graphene ink created and patented by its research team has few challengers. Classified by Nature magazine as being among the 100 most dynamic research institutes in the world the IIT, set up in 2003 and operational since 2006, is a private foundation funded by the State in order to conduct scientific research activities of general interest for the purposes of technological development.

# IIT

The IIT has a network of 12 centres (2 of which are located in the US) and employs around 1,500 people, and is among the jewels in the crown of Italian research. The IIT laboratories developed the first battery using graphene ink, a material with the ability to increase the efficiency of batteries by 25%. In essence, when graphene - a two-dimensional material made up of carbon atoms - was added to a liquid by researchers at the Graphene Labs, they obtained a solution that could be applied to the negative pole of the battery, the anode, in order to enhance lithium ion transfer between the electrodes. The properties of the graphene liquid are capable of increasing the efficiency of the lithium ion battery, which - be it in a mobile phone or an electric vehicle - is capable of recharging much faster than other types of battery.



## BATTERIE

Se si parla di performance l'IIT ha pochi rivali, così come l'inchiostro al grafene che i suoi ricercatori hanno creato e brevettato. Classificato dalla rivista Nature tra i 100 istituti di ricerca più dinamici al mondo, l'Istituto fondato nel 2003, e operativo dal 2006, è una fondazione di diritto privato finanziata dallo Stato per lo svolgimento di attività di ricerca scientifica di interesse generale, per fini di sviluppo tecnologico. IIT conta un network di 12 centri (di cui 2 negli USA) e circa 1500 persone impiegate e costituisce una delle punte di diamante della ricerca italiana.

Nei laboratori dell'IIT ha preso vita la prima batteria a inchiostro di grafene, materiale che consente di aumentare l'efficienza delle batterie del 25%. In sostanza, i ricercatori del Graphene Labs hanno inserito il grafene - materiale a due dimensioni composto da atomi di carbonio - all'interno di un liquido ottenendo una soluzione da applicare sul polo negativo della batteria, l'anodo, per aumentare la capacità di trasferimento degli ioni di litio da un polo all'altro. Le proprietà del grafene liquido consentono di aumentare l'efficienza dell'accumulatore che, in un cellulare come in un veicolo elettrico, è in grado di ricaricarsi molto più velocemente delle altre batterie.



## VEHICLES

# INDU~ STRIA

# ITALIA~ NA

# AUTO~ BUS

Industria Italiana Autobus was established in 2015, but the history behind the company is a century old. Its pedigree is ensured by two important names in the automotive sector: Menarini - the Menarinibus brand is familiar to users of public transport in Italy - and Padane, a Modena-based company that was a byword for excellence and luxury in excursion and luxury coaches from the 1940s to 2000. The two brands now belong to Industria Italiana Autobus, owned by Tevere S.p.A. and Finmeccanica S.p.A, with plans for the future already in place.

The first electric Menarinibus dates from 2000 when the company - always a trendsetter - launched the ZEUS minibus on the market. In June 2016 came the Citymood 12E, the first 12-metre electric bus, the product of a new joint venture between IIA and Rampini Carlo S.p.A. - a partnership focusing on electric buses that aims to exploit the expertise of Menarinibus in the building of urban transport buses, and the know-how of Rampini in the electrification of such vehicles. The Citymood 12 E utilizes a Siemens permanent magnet motor rated 160kW and has a top speed of over 80 km/h; the battery management system (BMS) is developed in-house, and the 240 kWh lithium-ferrite batteries can be recharged in 4-5 hours at the terminus from a 50 kW charging station. These vehicles will soon be seen operating in urban transport fleets.



## VEICOLI

Industria Italiana Autobus nasce all'inizio del 2015, ma è depositaria di una storia lunga un secolo. La sua genealogia richiama due nomi importanti nel campo dell'automotive: Menarinibus - i famosi autobus firmati Menarinibus non hanno bisogno di presentazioni - e Padane, azienda modenese attiva nella produzione di autobus turistici sinonimo di eccellenza e lusso dagli anni '40 al 2000. Marchi che Industria Italiana Autobus, partecipata da Tevere S.p.A. e da Finmeccanica S.p.A, ha rilevato, proiettandoli nel futuro.

Il primo elettrico Menarinibus risale al 2000, quando l'azienda, precorrendo i tempi, lanciò sul mercato il minibus ZEUS. Nel giugno 2016 arriva Citymood 12 E, il primo bus elettrico italiano da 12 metri, frutto della neonata partnership tra IIA e Rampini Carlo S.p.A.: partnership focalizzata sui bus elettrici che mira a sfruttare le competenze Menarinibus nella costruzione di autobus urbani e il know-how di Rampini nell'elettrificazione dei veicoli. Il Citymood 12 E monta un motore Siemens a magneti permanenti da 160 kW e raggiunge una velocità di oltre 80 km/h; il sistema di gestione batterie (BMS) è sviluppato internamente, e le batterie al litio-ferrite da 240 kWh si ricaricano in 4-5 ore con una ricarica in deposito con potenze dell'ordine dei 50 kW. Prossimamente lo vedremo all'opera nel traffico cittadino.

# ITALCAR

# IN ~ DUSTRIAL

During the 2006 Winter Olympics in Turin they could be seen ferrying athletes up the slopes, and now they are a familiar sight on golf courses, at airports, or carrying tourists on excursions around numerous cities, including Turin. They are the electric vehicles produced by Italcars in Turin. Italcars is a company set up in 2005 following the acquisition of T.Car in Atesa (Chieti) by Green Company S.r.l. of Turin; since 2008 Italcars has been engaged entirely in the production and marketing of electric vehicles under its own brand name.

These include tourist buses and golf cars, as well as lightweight quad bikes (approved and tested for production and sale or otherwise) for use in sports or tourist activities, or as service vehicles at airports and railway stations. Whether deployed in football stadia as first aid stretchers, on golf courses providing transport for players and staff, but also as police patrol cars at railway stations or on the streets of city centres, Italcars electric vehicles can be seen literally everywhere in Italy and in other countries around the globe: Portugal, the Czech Republic, the United Kingdom, and Greece, to name just a few. 70 of these vehicles were also in service at the inaugural 2015 European Games staged in Baku.

 VEICOLIIMPRESE /  
COMPANIES

WWW.ITALCAR.COM

ITALCAR INDUSTRIAL  
50/100

In occasione delle Olimpiadi invernali di Torino nel 2006 abbiamo visto i loro mezzi trasportare gli atleti sulle piste, ora li vediamo nelle piste da golf, negli aeroporti o pieni di turisti girare per le strade di numerose città, come il capoluogo piemontese. D'altra parte sono torinesi anche loro. Stiamo parlando di Italcars: società nata nel 2005 dall'acquisto della T.Car di Atesa (CH) da parte della torinese Green Company srl, a partire dal 2008 Italcars si è dedicata esclusivamente alla produzione e distribuzione di veicoli elettrici a marchio proprio.

Bus turistici e golf car, quadricicli leggeri omologati e non omologati utili in ambito sportivo, turistico o in ambienti particolari, come aeroporti e stazioni. In opera sui campi sportivi per il trasporto dei giocatori al primo soccorso, sui campi da golf per gli spostamenti di atleti e personale, ma anche nelle stazioni ad uso della Polizia ferroviaria e nelle città per il servizio di pattugliamento della Polizia Locale, i veicoli elettrici Italcars sono veramente ovunque in Italia e nel mondo: dal Portogallo alla Repubblica Ceca, dall'Inghilterra alla Grecia, solo per fare alcuni esempi. 70 di questi veicoli erano anche a Baku nel 2015 per la prima edizione delle Olimpiadi Europee.



## VEHICLES

The first Iveco Daily with electric propulsion dates back to 1986, when e-mobility was the pastime of a few eccentrics, and the odd visionary. So in reality Iveco was ahead of the game. Iveco vehicles have been moving goods around Italy and other countries for 40 years, and that first electric Daily to hit the road in 1986 marked the start of a process which is still going on today.



A new version of the vehicle was presented in 2015: Perfect for inner city areas, the New Daily Electric uses Fiamm batteries guaranteeing 20% longer life than their predecessors, and has a maximum range of 280 km. Thanks to a flexible charging system patented by Iveco the New Daily Electric can recharge at any station, even on a two-hour fast charging cycle. In Eco mode, the motor torque is regulated at a level that reduces power consumption without limiting the vehicle's maximum cruising speed, whilst the Regenerative Braking function allows the driver to select the braking mode best suited to the road conditions, thereby saving energy.

**IVE** ~  
**CO**

 VEICOLIIMPRESA /  
COMPANIES

WWW.IVECO.COM

IVECO  
51/100

Il primo Iveco Daily con propulsione elettrica data 1986, quando di mobilità elettrica si occupavano solo pochi eccentrici e qualche visionario. Iveco, insomma, è stato un precursore. Da 40 anni è l'azienda che fa muovere le merci in Italia e all'estero, e quel 1986 che ha visto il primo Daily elettrico su strada è stato l'inizio di un percorso che continua ancora oggi.

Nel 2015 è stata presentata la nuova versione del veicolo: perfetto per le zone urbane, il Nuovo Daily Electric presenta batterie Fiamm che garantiscono il 20% in più di durata rispetto alle precedenti, e raggiunge un'autonomia massima di 280 km. Si ricarica, grazie a un sistema flessibile brevettato da Iveco, presso qualsiasi colonnina, anche con ricarica rapida di due ore. In modalità "Eco", la coppia motore riesce a ridurre il consumo energetico senza limitare la velocità massima di crociera, mentre la funzione "Regenerative Braking" consente al guidatore di selezionare la migliore modalità di frenata a seconda delle condizioni della strada, risparmiando energia.



L.M.

GIA  
NET  
TI

2016 marked its first fifty years in business, an important landmark for a company that has become an international benchmark in the field of mechanical engineering associated with motorsport: From the production of components to the activity of designing and building cars in limited editions. The name of L. M. Gianetti, founded in 1966, was for many years linked with Fiat and Alfa Romeo: The company made body shells, suspensions and gearboxes for the highly successful Lancia Delta and Alfa 155 and 156 - ultimately becoming an Italian supplier of excellence in world motorsport, having collaborated with Ford on the production of certain components for the Focus WRC.

In 2016 came the move into the world of e-cars. The company was engaged, together with Giugiaro, to work on the development of a new electric supercar for the Chinese start-up Techrules. L. M. Gianetti would handle the engineering and production of the car, to be equipped with a propulsion system featuring innovative technology: Six electric motors, each powered by a battery rated 20kWh, which receive energy from a turbine driven by different fuels and are capable of recharging completely in 40 minutes. The new supercar will be a major attraction at the 2017 Geneva Motor Show.



## COMPONENTI

IMPRESE /  
COMPANIES

WWW.LMDIGIANETTI.IT

L.M. GIANETTI  
52/100

Ha festeggiato nel 2016 i suoi primi cinquant'anni. Un traguardo importante per un'azienda diventata un punto di riferimento, in ambito internazionale, nel campo dell'ingegneria meccanica per il motorsport: dalla produzione di componenti fino alla progettazione e realizzazione di vetture in tiratura limitata. Fondata nel 1966, L. M. Gianetti ha legato per molto tempo il suo nome alla Fiat e all'Alfa Romeo - per la quale ha prodotto le scocche, le sospensioni ed i cambi delle vittoriose Lancia Delta e Alfa 155 e 156 - fino a diventare un'eccellenza italiana per il motorsport mondiale, grazie alla collaborazione con Ford nella produzione di alcuni componenti della Focus WRC.

Nel 2016, l'approdo nel mondo delle e-car. L'azienda è stata incaricata, assieme a Giugiaro, di contribuire alla realizzazione di una nuova supercar elettrica per la startup cinese Techrules. L. M. Gianetti si occuperà dell'ingegnerizzazione e della produzione della vettura, su cui sarà montata una innovativa tecnologia per la propulsione: sei motori elettrici alimentati da batterie da 20 kWh ciascuna, che ricevono energia da una turbina che sfrutta differenti combustibili, in grado di offrire una ricarica completa in 40 minuti. La nuova supercar potrà essere ammirata al Salone di Ginevra 2017.



## COMPONENTS

# LAN DI REN ZO

HERS - how a car with an internal combustion engine can be converted into a hybrid. The Landi Renzo company is based in Cavriago (Reggio Emilia) and has over fifty years' experience in the production of LPG and natural gas propulsion components and systems for the automotive sector. When it started up in 1954, this was the only firm in Italy capable of producing specific gas-petrol or gas-diesel mixers for any vehicle. Today, 60 years later and following a long process of internationalization, Landi Renzo is one of the foremost manufacturers in the world serving the LPG and natural gas motor vehicles sector.

In 2015 the company presented its Hybrid Electric Retrofit System - HERS - for the conversion of vehicles with IC engines into hybrids, trialled jointly with the Ministry of Transport. The system uses two electric motors fitted to the non-driving wheels, which means that the vehicle can exploit electrical power without any need to modify the brakes or suspension, and with no loss of traction - on the contrary, where traction is limited, the vehicle effectively becomes a four-wheel drive. Rated 24 kW peak power, the motors come into operation when the vehicle starts from standstill and accelerates, and when moving at low speed - less than 60 km/h - so as to minimize the use of the engine in situations when noise and exhaust emissions are highest - i.e. in urban traffic.



## COMPONENTI

IMPRESE /  
COMPANIES

WWW.LANDI.IT

LANDI RENZO  
53/100

Si chiama HERS e trasforma un'auto con motore termico in un'auto ibrida. È il sistema messo a punto da Landi Renzo, azienda di Cavriago (RE) da più di mezzo secolo impegnata nella costruzione di componenti e sistemi di alimentazione a gpl e metano per automotive. Quando nacque, nel 1954, era l'unica azienda in Italia in grado di costruire miscelatori specifici gas-benzina o gas-diesel per qualsiasi veicolo. Dopo 60 anni e un lungo percorso di internazionalizzazione è uno dei maggiori produttori al mondo per il settore del gpl e metano per autoveicoli.

Nel 2015 ha presentato HERS, acronimo di Hybrid Electric Retrofit System, un sistema che rende ibride le auto termiche, sperimentato insieme al Ministero dei Trasporti. Si tratta di due motori elettrici montati nelle ruote non motrici, che consentono al veicolo di sfruttare anche l'energia elettrica senza dover modificare l'impianto dei freni o le sospensioni e senza conseguenze sulla trazione, che anzi diviene drive quattro ruote motrici in situazioni di scarsa trazione. Questi motori, con una potenza di 24 kW di picco, entrano in funzione nelle fasi di spunto - quando si parte e quando si accelera - e durante la marcia a bassa velocità, al di sotto dei 60 km/h, sostituendo il motore termico nelle situazioni in cui le emissioni sono più elevate, ovvero nel traffico cittadino.



# LE GAM BIEN TE

As one of the historic faces and voices of environmentalism in Italy, Legambiente could hardly fail to be involved in the march toward electric mobility. Spawned by the anti-nuclear movement of the '70s, the association - with more than 115,000 members today - has always put the public at the centre of its campaigning for the environment so that change is driven by ordinary citizens, urging the institutions to pursue continuous improvement. And mobility is as important an environmental issue as any other.

It was from an initiative of Legambiente that the first car-sharing scheme started up in Milan back in 2001, when the idea of sharing vehicles was still in its infancy. And it is with the same spirit of involvement that the association now introduces "GAME", an initiative promoted jointly with VeloLove and [www.viviconstile.org](http://www.viviconstile.org): Not a recreational activity, as the name might suggest, but a "Gruppo di Acquisto Mobilità Elettrica" (Electric Mobility Purchase Group): The first such group in Italy dedicated to pedal assisted e-bicycles, it allows consumers, in conjunction with a technical panel, to choose between partner companies in the project and buy a complete bicycle, or a wheel kit for converting a normal bicycle into a pedal-assisted e-bicycle, at a discount of 20-25%. This represents a saving of 200-300 euros per annum on a daily commute of 10 km, compared to a car running on petrol.



Storica realtà dell'ambientalismo italiano, Legambiente non poteva mancare l'appuntamento con la mobilità elettrica. Figlia del movimento antinucleare degli anni '70, l'associazione – che conta più di 115.000 iscritti – ha sempre reso i cittadini protagonisti della sua azione a difesa dell'ambiente perché siano essi stessi a guidare il cambiamento, sollecitando le istituzioni al miglioramento continuo. Anche nel campo della mobilità.

Nacque da un'iniziativa di Legambiente nel lontano 2001 il primo progetto di car sharing a Milano, quando la condivisione dei veicoli era ancora di là da venire. Con lo stesso spirito di coinvolgimento oggi prende vita "GAME", iniziativa che l'associazione promuove in collaborazione con VeloLove e [www.viviconstile.org](http://www.viviconstile.org): non un gioco come potrebbe suggerire il nome, ma un "Gruppo di Acquisto Mobilità Elettrica". Primo in Italia dedicato alle bici a pedalata assistita, permette ai cittadini di scegliere, insieme a una giuria tecnica, le aziende partner del progetto e di acquistare con uno sconto del 20-25% una bici completa o un kit ruota in grado di trasformare una normale bici in un veicolo a pedalata assistita, consentendo un risparmio rispetto all'auto a benzina di circa 200-300 euro l'anno per percorsi quotidiani di 10 km.



## VEHICLES

A skateboard that takes the rider 15 km with zero effort. On a single charge. Linky is the name given to an all-Italian electric skateboard. Developed from an idea that came to 28-year old Paolo Pipponzi, from the Marche region, and realized through the enthusiasm of three friends, this is not only a new, ecological and silent mode of transport, but also one that is itself transportable. Linky is the first longboard anywhere that can be folded up and put in a backpack, ideal for getting around on several different transport systems.

# LINKY

# IN~ NOV~ ATION

Made of carbon, bamboo and innovative plastics, it weighs just 4.9 kg, is capable of speeds of up to 30 km/h, and will guarantee a range of 15 km on a recharge of thirty minutes. It comes with a small remote control handset and when connected to a smartphone, it allows the user to control energy consumption parameters for optimized performance. Thanks to a crowdfunding campaign and to contacts established by the design team with a number of component manufacturers, Linky longboards can now be ordered online and will be shipped to customers from 2017 onwards.

 VEICOLIIMPRESE /  
COMPANIES

WWW.LINKYINNOVATION.COM

LINKY INNOVATION  
55/100

Uno skate che permette di percorrere senza fatica 15 chilometri. Con un pieno. Linky, così si chiama la tavola, è uno skateboard elettrico tutto italiano. Nasce dall'idea del ventottenne marchigiano Paolo Pipponzi, e dalla passione di altri tre amici che hanno dato vita a un mezzo nuovo, ecologico e silenzioso, in grado non soltanto di trasportare ma anche di essere trasportato: Linky è il primo longboard al mondo che può essere piegato e messo in uno zaino, ideale per spostarsi con più mezzi diversi.

Realizzato in carbonio, bamboo e plastiche innovative, pesa solo 4,9 kg, arriva ad una velocità di 30 km/h e con una ricarica di mezz'ora garantisce appunto 15 km di autonomia. Si gestisce con un piccolo telecomando e, collegandolo allo smartphone, è possibile regolare le modalità di consumo ottimizzandone le prestazioni. Grazie ad una campagna di crowdfunding e ai contatti stabiliti dal team di ideatori con alcuni produttori di componenti, i longboard Linky sono ordinabili online e saranno in consegna a partire dal 2017.



## COMPONENTS

LOC  
CIO  
NI

Loccioni is a family business that has been a leading innovator in Italy and globally since 1968. With resources that include 460 young and highly educated co-workers, Loccioni specializes in tailor-made solutions for a wide range of needs, from quality control measuring systems used on products and processes in industry, to technologies for generating energy from renewable sources, intelligent storage, and solutions for sustainable mobility.

Loccioni works with the biggest names in the car industry on the development of propulsion systems and components designed to maximize efficiency while minimizing pollution. This involves predicting and accompanying the development of electric propulsion, by designing and implementing assembly and quality control systems for electric motors and hybrids, inverters, electric power steering and transmissions of the next generation. In short, innovative solutions capable - in the laboratory and in production alike - of improving the efficiency, quietness and comfort of vehicles, as well as the quality of manufacturing processes. Electric vehicles are also trialed and tested within the Loccioni micro-grid, where the batteries of parked vehicles are also utilized as an appendage of this same private distribution network in order to optimize energy flows.



## COMPONENTI

IMPRESE /  
COMPANIES

WWW.LOCCIONI.COM

LOCCIONI  
56/100

Loccioni è un'impresa familiare che dal 1968 è protagonista dell'innovazione in Italia e nel mondo. La sua specialità, grazie a 460 collaboratori giovani e ad alta scolarizzazione, sono soluzioni cucite su misura per le esigenze più diverse, dalla misura per il controllo qualità di prodotti e processi dell'industria, alle tecnologie per la generazione energetica da fonti rinnovabili e lo storage intelligente, fino alle soluzioni per la mobilità sostenibile.

Loccioni affianca i più grandi produttori dell'industria automobilistica nello sviluppo di motori e componenti sempre più efficienti e meno inquinanti. Anticipa e accompagna lo sviluppo della propulsione elettrica con la progettazione e realizzazione di sistemi di assemblaggio e controllo qualità per motori elettrici e ibridi, inverter, servosterzi elettrici e trasmissioni di ultima generazione. Soluzioni innovative che, in laboratorio come in produzione, consentono di migliorare efficienza, silenziosità e comfort dei veicoli nonché la qualità dei processi produttivi. A ciò si aggiunge la sperimentazione dei veicoli elettrici all'interno della micro-grid Loccioni, dove le batterie delle auto, quando sono parcheggiate, vengono utilizzate come un'appendice della microrete per ottimizzarne i flussi energetici.



## RECHARGE

# LOCK & CHARGE

A bright idea encapsulated in a name: Lock&Charge is a start-up incubated at the Trentino Sviluppo technology cluster in Rovereto (Trento), founded by young Italians and Slovenians who have developed a system whereby an electric bicycle can be locked and recharged using a single cable. The notion is as simple as it is original: Why not use the battery recharging cable as a chain to make the bicycle secure when parked?

The system is especially useful for operators of bike-sharing services, but also ideal for anyone wanting to share electric bicycles (even simply among residents); it comprises a padlock, recharging stations, a smartphone App and a cloud-based control centre for bike-sharing service operators. The padlock is secured and released by the user electronically, via the App. The operator can check at any given moment where the bicycle is located by way of the control centre, using GPS. The device will also alert the user and the operator in the event of malfunction and theft, facilitating the share scheme generally. Plans for the future include the addition of a user map indicating the location of tourist attractions, parking places or other points of interest.



## RICARICA

Il senso della loro intuizione sta tutto nel loro nome: Lock&Charge è la startup, incubata nel polo tecnologico Trentino Sviluppo di Rovereto (TN) e fondata da giovani italiani e sloveni, che ha sviluppato un sistema in grado di bloccare e ricaricare la bici elettrica con lo stesso cavo. L'idea è semplice quanto originale: utilizzare il cavo che serve a ricaricare la bicicletta per fissarla saldamente quando viene parcheggiata.

Il sistema, utile soprattutto per i gestori di bike sharing, ma adatto a chiunque voglia attivare la condivisione delle bici elettriche (anche semplicemente in un condominio) prevede un lucchetto, stazioni di ricarica, app per smartphone e centro di controllo cloud per i gestori dei veicoli. Il lucchetto viene bloccato e sbloccato dall'utente attraverso la app. Il gestore, attraverso il centro di controllo, può verificare in qualsiasi momento dove si trova il veicolo, grazie al GPS. Mentre il dispositivo avverte l'utente e il gestore in caso di malfunzionamenti e furti, facilitando la condivisione. In futuro il sistema sarà integrato con una mappa che segnali all'utente la presenza di attrazioni turistiche, parcheggi o altri punti di interesse.



RECHARGE

Almost half a century of history connects the workshop where Carlo Mandolini built amplifiers for musical instruments to the industrial complex of today: MAC, the company based at Recanati in the Italian Marche region, which now designs, develops and produces hi-tech solutions. And it is thanks to the technological know-how accumulated by MAC over time that the company has entered the world of smart grids and smart cities, as a designer and producer of devices for monitoring energy usage and electric mobility.

# MAC -

In particular, thanks also to its natural enthusiasm for innovation and working in partnership with clients, MAC has teamed up with Enel to develop and co-engineer the first generation of recharging stations for electric cars - for both public and home applications - making two of the most popular models currently installed on Italian soil. The Wallbox 1G is a recharging station for home use: A wall-mounted unit incorporating a meter, typically located in a garage and rated 3 kW, which will recharge an EV battery in 6 to 8 hours. The pole station 1G on the other hand, is designed for public recharging points: It uses type 3a and type 2 sockets, and will operate at up to 22 kW, recharging a battery in as little as one hour.



## RICARICA

Dal laboratorio dove Carlo Mandolini metteva a punto amplificatori per strumenti musicali all'attuale compagine industriale corre quasi mezzo secolo di storia di MAC, azienda di Recanati che oggi progetta, sviluppa e produce soluzioni ad alto contenuto tecnologico. È proprio grazie al know-how tecnologico consolidato nel tempo che la MAC è entrata nel mondo delle smart grids e smart cities, progettando e producendo dispositivi per il monitoraggio dei consumi e per la mobilità elettrica.

Assecondando la naturale propensione all'innovazione e alla partnership con i propri clienti, MAC infatti ha sviluppato, in co-engineering con Enel, la prima generazione di stazioni di ricarica per l'auto elettrica, sia per applicazione pubblica che domestica, realizzando due dei modelli più diffusi sul territorio nazionale. Wallbox 1G è una stazione per la ricarica domestica: un box a parete che integra un contatore, installata nel garage permette di fare il carico di energia a 3 kW in 6/8 ore. Pole station 1G, invece, è la colonnina per punti di ricarica pubblici: con presa tipo 3a e tipo 2, spingendosi fino a 22 kW consente una ricarica anche in un'ora.



## COMPONENTS

# MA GNE TI

The distance from the racetrack to the city street has never been so short - thanks largely to Magneti Marelli, whose expertise in the fields of motorsport and general automotive engineering eases the transfer of knowledge from one sector to another, generating innovation. The company needs no introduction, having contributed to the DNA of the Italian motor industry for over a century, and can now safely claim to be among those who are shaping its future by focusing on e-mobility. The MM technology development portfolio includes a family of electric motors rated from 20 up to more than 300 kW for example, but there have been many records and technologies achieved and developed in the past.



# MA REL LI

Such as the Kinetic Energy Recovery System - KERS - which became a feature of Formula 1 in 2008, designed to recover kinetic energy when the brakes are applied. This was an innovation that soon made its way from racetrack to road: Given the degree of compactness dictated by the limited space available in a single-seat racer, the system was easily installed on any existing production car. Then in 2013 came LaFerrari, the first hybrid Ferrari, with electric motors and control components derived from Formula 1, courtesy of Magneti Marelli. The Hy-kers electric motor recovers energy from the braking action and stores it in the battery, generating an additional 120 kW of power during acceleration.



## COMPONENTI

Dall'autodromo alla strada cittadina la distanza non è mai stata così breve. Il merito è di Magneti Marelli che, con le proprie competenze in campo racing e in quello automotive è in grado di trasferire conoscenze da un settore all'altro generando innovazione. L'azienda non ha bisogno di presentazioni: fa parte del DNA dell'automotive italiana da un secolo, e si colloca a buon diritto tra coloro che, puntando sull'elettrico, ne stanno disegnando il futuro. Nel portafoglio di sviluppi tecnologici, ad esempio, c'è una famiglia di motori elettrici con potenze da 20 a oltre 300 kW, ma innumerevoli sono i primati e le tecnologie sviluppate nel corso del tempo.

Come il sistema KERS - Kynetic Energy Recovery System - per il recupero dell'energia cinetica durante la frenata apparso in Formula 1 nel 2008. Un'innovazione che dalle piste non tarda a scendere sulle nostre strade: grazie alle dimensioni ridotte richieste dagli angusti spazi delle monoposto, il sistema diventa facilmente installabile su qualsiasi veicolo già in produzione. Nel 2013 arriva LaFerrari, la prima rossa ibrida con motori elettrici e componenti di controllo derivati dalla Formula 1 e firmati Magneti Marelli. Il motore elettrico Hy-kers recupera energia dalla frenata e la accumula nelle batterie generando, quando si accelera, una potenza aggiuntiva di 120 kW.

# MANCINELLI TRASPORTI

It has been calculated that in 2050 the level of emissions generated by transport vehicles, particularly freight, could be double that of today: ZED®, the ZERO emissions logistics model, was designed to address this emergency. Developed by the Mancinelli Transport and Logistics Group, aided by the University of Cassino and Southern Lazio, the National Research Centre (CNR) and the scientific association BIP - Best Ideas & Projects, the ZED® model combines the use of renewable energy sources and electric vehicles: Ideal for the delivery of fast-moving consumer goods in traffic-controlled areas.

—

Around 300 deliveries a day are already being made across traffic-controlled areas in Rome using this system from a depot located 12 km outside the city centre, and the number could rise to 1,000 in the next few years. The depot comprises a warehouse, a 400 square metre array of solar panels, and slow charging stations providing power for 5 ZED electric delivery vehicles, destined to become 15 in the next three years, each with a loading capacity of 2.2 tonnes and capable of negotiating gradients of 21%. The range of the vehicles is 140 km, achieved also thanks to the adoption of advanced regenerative braking systems. The ZED® ZERO emissions logistics model has also been implemented in Pescara on the Adriatic coast, using a single ZED electric vehicle.



## | 88 | SERVIZI

IMPRESE /  
COMPANIES

WWW.LOGISTICAZED.IT

MANCINELLI TRASPORTI  
60/100

Nel 2050 le emissioni generate dai trasporti, in particolare quelli commerciali, potrebbero raddoppiare rispetto ad oggi: ZED®, modello logistico a emissioni ZERO, nasce per rispondere a questa emergenza. Sviluppato dal gruppo Mancinelli Trasporti e Logistica col supporto dell'Università di Cassino e del Lazio Meridionale, del CNR e dell'associazione scientifica BIP - Best Ideas & Projects, è ideale per movimentare beni di largo consumo nelle zone a traffico limitato, grazie all'utilizzo integrato di fonti energetiche rinnovabili e veicoli elettrici.

Con questo sistema già oggi vengono effettuate circa 300 consegne al giorno nelle zone a traffico limitato di Roma, che potrebbero diventare 1000 nei prossimi anni, partendo dal deposito situato a 12 km dal centro della città. Nel deposito, un magazzino con quattrocento metri quadri di moduli fotovoltaici in allestimento e colonnine per la ricarica lenta, vengono alimentati 5 veicoli elettrici ZED, che diverranno 15 nei prossimi tre anni, in grado di superare pendenze del 21%, una capacità di carico di 2,2 t ciascuno, con un'autonomia a pieno carico di 140 km, anche grazie ai sistemi avanzati di frenatura per il recupero di energia. Il modello ZED®, modello logistico a emissioni ZERO, è stato applicato anche a Pescara con l'utilizzo di 1 veicolo elettrico ZED.



## VEHICLES

MarioWay brings together new technologies, design and electric propulsion to improve mobility for people with walking disabilities. For a disabled person, the MarioWay experience represents a Copernican revolution when compared to a traditional wheelchair: A revolution made possible not least by virtue of recent advances in electric mobility. The MarioWay is an upright two-wheel personal transporter with a self-balancing base - similar to a Segway - an ergonomic sitting position, and an elegant design.

# MARIO WAY

The user rides with their body weight balanced forward in the direction of movement, leaving the hands completely free. A customizable sitting position brings benefits in biological, psychological and social terms, as well as for the joints, internal organs, breathing and circulation, thereby improving quality of life. The MarioWay transporter, scheduled to go on sale in 2017, has already won a clutch of awards and approvals: These include the Funkygrant from TIM #Wcap Accelerator, the European Social Innovation Tournament of the European Investment Bank, and the European Commission Seal of Excellence. MarioWay is the world's first company in its sector to obtain Benefit Corporation certification, issued exclusively to enterprises with high environmental and social standards whose missions also include a commitment to society.

 VEICOLIIMPRESE /  
COMPANIES

WWW.MARIOWAY.IT

MARIOWAY  
61/100

MarioWay sposa nuove tecnologie, design e propulsione elettrica per migliorare la mobilità di chi ha problemi di deambulazione. Per chi ha disabilità, il dispositivo MarioWay si pone come una rivoluzione copernicana rispetto alle carrozzine tradizionali: rivoluzione possibile anche grazie ai traguardi ottenuti dalla mobilità elettrica. MarioWay è una carrozzina verticalizzante a due ruote, che utilizza una base auto-bilanciante simile al Segway, ha una posizione seduta ergonomica ed un design ricercato.

Si guida bilanciando il peso corporeo verso la direzione desiderata, lasciando quindi completamente libere le mani. La posizione personalizzabile produce benefici dal punto di vista biologico, psicologico e sociale, e vantaggi per articolazioni, organi, respirazione e circolazione, migliorando la qualità della vita. MarioWay, la cui commercializzazione è prevista per il 2017, si è aggiudicata, tra i vari premi e riconoscimenti, il FunkyGrant di TIM #Wcap Accelerator, l'europeo Social Innovation Tournament della Banca Europea per gli Investimenti e il Seal of Excellence dalla Commissione Europea. MarioWay è la prima azienda al mondo nel suo settore ad ottenere la certificazione Benefit Corporation: riservata ad aziende con alti standard ambientali e sociali che hanno tra le loro missioni anche l'impegno verso la società.



## VEHICLES

# ME GROUP

Their aim was to create a scooter for the 21st century, actually more than a scooter, a design item on two wheels, something capable of drawing attention to a different way of looking at personal urban mobility. Mission accomplished, since the ME - even the name is snappy - looks like “an iPhone at a yoga class”, according to the BBC on its motoring blog. The propulsion unit is housed in the rear wheel, completely out of sight. The chassis has a patented design fashioned from SMC (Sheet Moulding Compound), consisting of strong lightweight resins used for the first time as a structural component in the automotive sector.

And there's no exhaust pipe, given that this is an electric vehicle: ME stands for 'Motorino Elettrico'. Conceived by a young start-up in Brescia that began operating in 2013, and industrialized with money raised from an equity crowdfunding campaign which saw the share capital offered to various investors, this is a two-wheeler unlike any of its competitors. Presenting clean, unfussy and gentle contours, the ME is light and easy to handle, weighing just 90 kg, and has a removable battery that can be recharged from a household power socket. The range is 90 km. There is an on-board computer that controls the power output, as well as a USB port for recharging your smartphone and, at some future stage, allowing dialogue with the rider.

 VEICOLIIMPRESA /  
COMPANIES

WWW.SCOOTERELETTRICO.ME

ME GROUP  
62/100

Volevano creare uno scooter del XXI secolo, anzi, più che uno scooter, un oggetto di design su due ruote, qualcosa capace di attirare l'attenzione su un modo diverso di concepire la propria mobilità urbana. E in effetti, il ME, essenziale a partire dal nome, assomiglia a un iPhone che fa yoga, come ha scritto l'autorevole BBC nel proprio blog dedicato ai motori. Niente motore a vista: sta infatti nella ruota posteriore. Telaio, brevettato, in SMC (Sheet Moulding Compound), un composto di resine leggero e resistente per la prima volta utilizzato come parte strutturale nel settore automotive.

Niente tubo di scarico, perché è elettrico: ME sta infatti per Motorino Elettrico. Ideato da una giovane startup bresciana nata nel 2013 e industrializzato anche attraverso il contributo di una campagna di equity crowdfunding, che ha aperto il capitale sociale a diversi investitori, per strada è difficile confonderlo con i competitor. Design dalle linee pulite, essenziali ed arrotondate, leggero e maneggevole, 90 chilogrammi di peso, gruppo batteria estraibile e ricaricabile da presa domestica in 6 ore, con 90 km di autonomia. È dotato di un computer di bordo che gestisce l'erogazione della potenza e di una presa USB per ricarica dello smartphone e, in futuro, per dialogare con il conducente.

# MOBE

# MO~ BILI~ TÀ

# ELET~ TRI~ CA

We are all familiar with the traditional bicycle, but how many of us can say that we have knowledge and experience of e-bikes? Not many. A company based near Bologna in Italy offers electric bicycles on a try-before-buy basis. MobE stands for Mobilità Elettrica, and in short, the name encapsulates its mission: To help spread awareness of the need for electric mobility through the hire and sale of complete vehicles and electrical components.

MobE began trading in 2002 at Castel San Pietro Terme (a small town not far from Bologna), and now has customers nationwide, offering a complete sales and service package for the top brands of electric bicycles. And that is not all. The company store and workshop also offers electric conversion kits for scooters, motorcycles and cars. The MobE Permanent Bike Test allows prospective buyers to try out an e-bike for two days on any kind of terrain in all conditions, so that they can think carefully about their choice and avoid surprises. Blogs and social media are the channels preferred by the company, not only for business purposes, but also for posting national and international news items on electric mobility - and creating a community of e-mobility fans in the process.



## | 88 | SERVIZI

Tutti abbiamo familiarità con la bici tradizionale ma quanti possono dire di essere pratici delle bici elettriche? Non molti. C'è un'azienda nel bolognese che queste bici le fa provare prima dell'acquisto. MobE - Mobilità Elettrica ha già nel nome tutto il senso della sua missione: contribuire alla diffusione della mobilità elettrica attraverso il noleggio e la vendita di veicoli completi e componenti elettrici.

Avviata nel 2002 nel piccolo centro di Castel San Pietro Terme (BO), è riuscita a conquistare clienti in tutta Italia proponendo un servizio completo di vendita e assistenza per importanti marchi di bike elettriche. Ma non solo. Perché nel loro negozio-officina si possono anche acquistare i kit per trasformare il proprio scooter, la propria moto o auto in veicoli elettrici. Con il Bike Test Permanente MobE consente a chiunque di provare per due giorni una e-bike su qualsiasi terreno e condizione si voglia, per poter scegliere in modo consapevole e senza sorprese. Blog e social sono i canali con i quali l'azienda veicola non solo le proprie comunicazioni ma anche le novità nell'ambito della mobilità elettrica in ambito nazionale e internazionale, creando una piccola comunità di e-mobility fans.



## DIGITAL

The company is a creator of innovative monitoring systems for the environment, industrial automation, agriculture and the road network. These include the first management systems for electric vehicle charging stations that do not require the insertion of a card - only the installation of an App on a smartphone. The firm concerned is Nevicam, a technological start-up based in Rovereto at “Progetto Manifattura”, the green tech hub promoted by the Province of Trento as part of a plan to convert Rovereto’s historic Tobacco Factory into a centre for industrial innovation.

# NEVICAM

The Nevicam CSMS system is essentially a software product that makes the electric vehicle charge card a thing of the past: Payment is made by way of an App, using the system selected by the operator of the charging station. It is convenient too. Motorists can simply plug in and get on with whatever else they need to be doing: As soon as the vehicle has finished charging, they are alerted by an SMS message.



## DIGITALE

IMPRESE /  
COMPANIES

WWW.NEVICAM.IT

NEVICAM  
64/100

Ha ideato innovativi sistemi di monitoraggio per l'ambiente, l'automazione industriale, l'agricoltura e la rete stradale. Tra questi, i primi sistemi per la gestione delle colonnine di ricarica di veicoli elettrici a non richiedere l'utilizzo della tessera ma solamente l'installazione di una app sullo smartphone. Si chiama Neticam ed è una startup tecnologica che ha sede a Rovereto, presso Progetto Manifattura, l'hub per l'innovazione green promosso dalla Provincia di Trento per trasformare la storica Manifattura Tabacchi in un centro di innovazione industriale.

Suo è il sistema Neticam CSMS, il software che consente, appunto, di dire addio alle tessere per la ricarica: si paga attraverso una app, utilizzando il sistema di pagamento selezionato dal gestore della colonnina. Durante la ricarica, si può lasciare il proprio veicolo e dedicarsi ad altro, poiché il sistema avverte l'utente inviando un sms sul suo smartphone quando la ricarica è terminata.



## VEHICLES

An electric bicycle, but above all a smart one. The Wi-Bike, made by Piaggio. With this range of e-bikes the biggest European manufacturer of two-wheel motor vehicles also becomes one of the prime movers in the soft mobility sector. The visual appeal of the Wi-Bike is pure Made in Italy, whilst the engineering features include a 100% aluminium frame, a drive belt replacing the familiar chain, and a range of up to 120 km. Piaggio has developed an integrated propulsion package: Motor, battery, control unit and App. Equipped with a GPS sensor, GSM module and Bluetooth connection, the bike links up to a smartphone that controls the various functions.

PI  
AG  
GIO

For instance, journeys can be recorded via GPS, and all info shared on social networks. There are also fitness functions: The power output of the motor responds to the bpm measured by the heart rate monitor. Similarly, the smart control unit not only senses the rotation of the crank, but also measures the effort applied to the pedals so that the level of assistance can be adjusted accordingly. The Wi-Bike is not the only step taken by Piaggio in the direction of electric mobility. There is now a hybrid version of the innovative MP3 three-wheel scooter, combining the power of the IC engine with the advantages of electric propulsion. And another Vespa will soon be here: This time it's the "Elettrica", powered by lithium-ion batteries.

 VEICOLIIMPRESE /  
COMPANIES

WWW.PIAGGIO.COM

PIAGGIO  
65/100

Una bici elettrica, ma soprattutto intelligente. È la Wi-Bike di Piaggio. Il più grande costruttore europeo di veicoli motorizzati a due ruote si colloca, con queste e-bike, anche tra i protagonisti nella mobilità dolce. Telaio 100% in alluminio, accattivante design made in Italy, interamente progettata e assemblata in Italia, ha una cinghia al posto della tradizionale catena e garantisce fino a 120 km di autonomia. Piaggio ha sviluppato un sistema integrato motore, batteria, centralina, e app. La bici, dotata di sensore GPS, modulo GSM e connessione Bluetooth, si connette allo smartphone, che ne gestisce le funzioni.

Si può registrare, ad esempio, la traccia GPS del percorso. E condividere tutto sui social. Ci sono anche funzioni fitness: la potenza erogata dal motore risponde al battito cardiaco rilevato dal cardiofrequenzimetro. Anche la centralina è intelligente e rileva non solo la rotazione dei pedali ma anche con quanta forza il ciclista pedala, variando di conseguenza il livello di assistenza. La Wi-Bike non è il solo passo fatto da Piaggio verso la mobilità elettrica. Anche il suo scooter più innovativo, il tre ruote MP3, oggi ha un modello ibrido che sposa al motore termico i vantaggi dell'elettrico. E a breve arriverà anche Elettrica, la Vespa con batteria agli ioni di litio.



## RECHARGE

# PI ~ CCHIO

Insufficient range and lengthy charging times have always tended to hinder the popularization of the electric car. A solution exists however, and it consists in replacing a flat battery with a fresh one: Easily said, but not quite so easily accomplished. Large international corporations are working on it, but a firm based in Teramo, has found the solution. Picchio has long been involved in building competition cars, but having been asked by the University of Camerino to develop an electric city car, the decision was taken to move into the world of e-propulsion, which meant tackling the difficulty presented by the limited range of an electric vehicle.

The company decided to focus on a battery swap system, and more specifically, one that would allow a depleted battery to be removed from an electric car and another fully-charged battery fitted in its place. All of which would be done automatically, and in just two minutes. The charging station developed by Picchio, at a much lower cost than that of similar solutions proposed by international companies, features a patented alignment system and is capable of positioning the car correctly, collecting a fully-charged battery from the store (which can also function as a node in a smart grid) and exchanging it with the depleted battery. The system is applicable to any type of vehicle, provided that the batteries are located on the underside of the body.



## RICARICA

L'autonomia ridotta e i tempi di ricarica sono da sempre un limite alla diffusione dell'automobile elettrica. L'alternativa c'è e consiste nel sostituire la batteria scarica con una carica: facile a dirsi, un po' meno a farsi. Grandi aziende internazionali ci stanno lavorando ma la teramana Picchio è arrivata alla soluzione. Grazie alla richiesta dell'Università di Camerino, che le aveva sollecitato lo sviluppo di una city car elettrica, l'azienda - da sempre attiva nella costruzione di auto da corsa - ha fatto il suo ingresso nel mondo dell'elettrico, scontrandosi con la difficoltà della bassa autonomia dei veicoli.

Da qui l'idea di realizzare un "battery swap", ossia un sistema di sostituzione rapida delle batterie che consente in due minuti e in modo totalmente automatico di montare sull'auto elettrica un accumulatore carico al posto di quello scarico. La stazione di ricarica messa a punto da Picchio, con costi molto ridotti rispetto a progetti simili di aziende internazionali, grazie al sistema di centraggio brevettato colloca l'auto nella posizione corretta, preleva la batteria dal magazzino (che può fungere anche da nodo di smart grid) e la sostituisce. Il sistema è applicabile ad ogni tipo di veicolo a condizione che le batterie siano collocate al di sotto del pianale.



## RECHARGE

The topic of electric mobility is increasingly linked today with widespread energy generation and with smart grid/microgrid solutions. It is also the focus of attention for the CONNECT project, launched recently by a group of twenty or so international partners including the Polytechnic University of Bari, which along with Enel and STMicroelectronics is studying DC charging systems and their integration into a microgrid, ideally with vehicle-to-grid (V2G) functionality.

**POLI~  
TEC~  
NICO  
DI  
BARI**

With the growing success of power generation from renewable sources and the widespread use of electric propulsion for transport, there is a case for a fresh look at charging systems linked to microgrids. In effect, researchers at the Polytechnic are conducting experiments, in the Electric Systems for Energy laboratory, regarding compact and modular DC charging stations integrated with a photovoltaic array and an energy storage system. These are solutions conceived, not least, for situations other than a direct connection to the AC grid of the electricity distribution company. One field of application in particular is the integration of such stations into the internal grids of small-medium enterprises, with the objective of meeting soft mobility requirements, whilst also optimizing the production and usage of electrical energy.



## RICARICA

Il tema della mobilità elettrica è sempre più collegato con la generazione diffusa di energia e con le soluzioni smart grid/micro grid. A questo tema è dedicato il progetto CONNECT, appena avviato da una ventina di partner internazionali tra i quali il Politecnico di Bari che, insieme a Enel e STMicroelectronics, studia i sistemi di ricarica in corrente continua e la loro integrazione in una microrete, anche con la funzionalità vehicle-to-grid (V2G).

Il successo crescente della generazione distribuita da fonte rinnovabile e l'uso diffuso di energia elettrica per i trasporti rendono utile ripensare i sistemi di ricarica in chiave di microreti. Infatti i ricercatori del Politecnico stanno sperimentando, nel laboratorio di Sistemi Elettrici per l'Energia, stazioni di ricarica compatte e modulari in corrente continua integrate con un impianto fotovoltaico e un sistema di accumulo. Queste soluzioni sono concepite anche per contesti diversi dal collegamento diretto alla rete in corrente alternata della compagnia di distribuzione. In particolare, un campo di applicazione riguarda l'integrazione di queste stazioni nelle reti elettriche interne di piccole e medie imprese, al fine di soddisfare le esigenze di mobilità leggera ottimizzando produzione e consumi di energia elettrica.



DIGITAL

# POLI~ TEC~ NICO DI MILANO

In Italy the top priority in the development of electric mobility is implementing a capillary plan for the infrastructures of recharging stations. Accordingly, the Polytechnic University of Milan has undertaken a project focused on car sharing: 'Green Move', co-funded by the Lombardy Region, whereby the design team deployed and tested an interoperable system in which a variety of electric vehicles, two - and four-wheel alike, share the management service provided via an electronic Green e-Box fitted to the vehicles.

The box allows each vehicle to dialogue with the system, providing the controller - the Green Move Center - with information such as battery status, and receiving control signals to open and shut the doors, as well as software updates.

At the same time, the box also interacts with the user, without any direct involvement on the part of the owner. The Green e-Box also enables new or innovative services without difficulty, such as residential car sharing, studied and trialled with success on two apartment blocks in Milan. The Polytechnic's experience in defining mathematical energy models has also led to a joint research project together with the Enel Foundation, with the aim of supporting the definition of this plan and the physical and economic scale of the public recharging network in Italy, as well as ensuring the development of electric mobility in the country up until 2020.



## DIGITALE

La necessità di avviare un piano capillare per le infrastrutture di ricarica per veicoli elettrici in Italia è la priorità per lo sviluppo della mobilità elettrica. Il Politecnico ha condotto un progetto focalizzato sul car sharing: Green Move, cofinanziato dalla Regione Lombardia, in cui è stato messo a punto e sperimentato un sistema interoperabile, nel quale veicoli elettrici diversi, auto e moto, condividono il servizio di gestione attraverso il Green e-Box, montato a bordo dei veicoli. Il box consente a ogni veicolo di dialogare con il sistema comunicando alla centrale, Green Move Center, informazioni come lo stato della batteria, e ricevendo i comandi di apertura o chiusura delle portiere, e gli aggiornamenti software.

Allo stesso tempo, interagisce con l'utente per la gestione del veicolo, senza intervento diretto del proprietario. Il Green e-Box abilita servizi innovativi, quali il car sharing di condominio, studiato e sperimentato con successo su due condomini a Milano. L'esperienza del Politecnico nel definire modelli matematici ed energetici ha inoltre portato Enel Foundation a realizzare un progetto di ricerca congiunto, volto a supportare la definizione di questo piano, per dimensionare in termini fisici ed economici la rete di ricarica pubblica in Italia, per assicurare lo sviluppo della mobilità elettrica in Italia al 2020.

# POLI~ TEC~ NICO DI TO~ RINO

## VEHICLES

“Talking automotive“ at the Polytechnic University of Turin, the city of the motor car par excellence, is like speaking a native language; Second nature. Since 1999 this language has been given recognition with the creation of a degree programme in Motor Vehicle Engineering: The first in the world. The aim is to train engineers for the automotive sector, players who will perform a leading role in the next stage of its evolution, not least the transition to electric mobility. Among the projects coordinated by the University, by way of example, are Ca(R)vour, for the development of high-power lithium batteries using eco-compatible materials, and an electric powertrain incorporated into the chassis of the vehicle so as to improve its performance.

---

Student teams at the University have been working for a number of years with electric vehicles: The IDRAkronos, a single-seat racer using hydrogen fuel cells developed by the H2politO Team won the London Shell Eco-marathon in 2016, whilst the XAM 2.0, an urban vehicle developed by this same team, became the prototype for the start-up BeonD, winner of the 2015 Sustainable Development Award; there were also optimum results in the case of the SCXV Evo, an electric racing car presented in 2016 by the University’s Race Team: It has a weight of 220 kg, a one-piece carbon fibre body shell made in-house, four wheel drive with four hub motors, and a top speed of 130 km/h.

 VEICOLI

Parlare di automotive al Politecnico di Torino, città dell'automobile per eccellenza, è come parlare una lingua madre, conosciuta e praticata da sempre. Dal 1999 questa lingua ha il suo riconoscimento con l'istituzione del corso di studio in Ingegneria dell'Autoveicolo: il primo al mondo. Lo scopo è formare ingegneri per il mondo dell'automotive che siano protagonisti nell'evoluzione del settore, anche nel passaggio alla mobilità elettrica. Solo per citare alcuni lavori, il Politecnico ha coordinato il progetto Ca(R)vour per lo sviluppo di batterie al litio ad alta potenza con materiali ecocompatibili e di un powertrain elettrico integrato con il telaio per migliorare le performance del veicolo.

I team studenteschi del Politecnico si cimentano da anni con i veicoli elettrici: IDRAkronos, monoposto da corsa a fuel cell a idrogeno sviluppata dal Team H2politO ha vinto la Shell Eco-marathon di Londra nel 2016, mentre XAM 2.0, veicolo urbano nato sempre dallo stesso team, è diventato il prototipo della startup BeonD, vincitore del Premio Sviluppo Sostenibile 2015; risultati di tutto rispetto anche per SCXV Evo, veicolo da corsa elettrico presentato nel 2016 dalla Squadra Corse dell'ateneo: 220 kg di peso, monoscocca in fibra di carbonio autoprodotta, trazione integrale con quattro motori e 130 km/h di velocità massima.



## DIGITAL

E-Go is the new App from Enel Energia that can be used by motorists to charge their electric vehicle anywhere in Italy at an Enel charging station, with no need for a card, and without having to visit a Punto Enel counter and sign an agreement. The App will indicate the location of the nearest station and initiate the charge sequence at a tap or click. There is no activation cost, and no monthly fee: The user's credit card will be debited only when a battery is physically charged.

# PPRO

Behind this new product is PPRO technology, developed by Progress Consultant, a company active in marketing since 1978, and by the A4 Holding Group, operating in the infrastructure, technological network and mobility sector. PPRO technology is based on an international patent that envisages the delivery of business services or marketing advantages on the basis of consumer identification. With each purchase, in effect, the system links the information received to the intended recipient of the services and/or advantages.



## DIGITALE

IMPRESE /  
COMPANIES

WWW.A4HOLDING.IT

PPRO  
70/100

Si chiama E-Go la nuova app di Enel Energia che consente a chiunque, senza bisogno di nessuna card né di recarsi al Punto Enel per sottoscrivere un contratto, di ricaricare il proprio veicolo elettrico in tutta Italia presso le colonnine Enel. La app permette di visualizzare la colonnina più vicina e di ricaricare con un click: senza costi di attivazione né canone mensile, si procede con addebito su carta di credito solo quando si utilizza il servizio di ricarica.

Dietro questa novità c'è la tecnologia di PPRO, nata da Progress Consultant, operante nel marketing dal 1978, e dal gruppo A4 Holding, attivo nel settore delle infrastrutture, delle reti tecnologiche e della mobilità. La tecnologia di PPRO si basa su un brevetto internazionale che prevede l'erogazione di servizi commerciali o vantaggi di marketing sulla base dell'identificazione del consumatore. Ad ogni acquisto infatti il sistema associa le informazioni al profilo del consumatore verso il quale erogare i servizi e/o i vantaggi.



## VEHICLES

In business since 1945 and a bus builder since 2005, this company is most notable for being among the first in Europe to design and make an electric bus with an urban range of around 150 km. In Vienna for example, there are 12 Rampini electric buses in service seating more than 40 passengers and covering several urban routes, which means less pollution from buses with IC engines. And Rampini fleets are also operating in cities such as Treviso, Gorizia, Hamburg, Siena and others. The company builds special equipment and vehicles at Passignano sul Trasimeno (Perugia), all entirely in-house, from design to final testing.

# RAMPI NI

The Chairman Stefano Rampini and his brothers have invested heavily over recent years in research applied to sustainable mobility and electric propulsion. The result of this commitment is the zero emissions Alè bus, made in electric and hydrogen-powered versions. The latest version of the Alè, equipped with a lithium-ferrite battery pack rated 180 kWh guarantees a range of 150 km; driven by a three-phase asynchronous motor rated 122 kW, it has a total passenger capacity of 43. The batteries can be charged either at high power, by way of overhead conductors (pantograph) typically located at bus stops, or using conventional stations installed at the depot. In 2016 Rampini began producing a 6-metre electric bus, the E 60, and a 12-metre model, the E 120.

 **VEICOLI**IMPRESE /  
COMPANIES

WWW.RAMPINI.IT

RAMPINI  
71/100

È nata nel 1945 e produce autobus dal 2005, ma soprattutto quest'azienda è stata tra le prime in Europa a progettare e realizzare un autobus elettrico con un'autonomia in città di circa 150 km. Sarà anche per questo che 12 bus elettrici Rampini da oltre 40 posti li troviamo anche a Vienna, dove coprono alcune linee urbane evitando l'inquinamento causato dai bus termici. E flotte Rampini sono in servizio anche in altre città come Treviso, Gorizia, Amburgo, Siena e non solo. L'azienda costruisce attrezzature e mezzi speciali a Passignano sul Trasimeno (PG), dalla progettazione alla prova di prodotto.

Il presidente Stefano Rampini e i fratelli hanno puntato molto negli ultimi anni sulla ricerca applicata alla mobilità sostenibile e alla propulsione elettrica. Da questo impegno nascono Alè Elettrico, l'autobus a zero emissioni e il suo omologo a idrogeno. L'ultima versione di Alè, equipaggiato da un pacco batterie litio-ferrite da 180 kWh garantisce 150 km di autonomia; è dotata di un motore asincrono trifase da 122 kW e accoglie 43 passeggeri in totale. La ricarica può avvenire sia ad alta potenza attraverso conduttori aerei (pantografo), solitamente installati ai capolinea, sia tramite le tradizionali colonnine installate in deposito. Dal 2016 Rampini produce anche un autobus elettrico di 6 metri l'E 60 e uno di 12 metri, l'E 120.



DIGITAL

# ROUTE 220

Life for electric car users can be hard if they do not know where to find charging stations, or have to procure several different cards before setting out on their journey. The growth of the electric mobility market will depend not least on the availability of efficient, mobile-ready and interconnected systems that can respond to these needs. Help in this department comes from Route220, an innovative start-up with premises in Milan and Bolzano, which has brought out a complete and reliable platform allowing EV users to geolocalize and access charging stations, and make payment for the power they purchase.

---

There are over 100,000 points registered across Europe - 5,000 of which are payable from a smartphone - and 2,000 stations in Italy that can be displayed on a map, both from a PC and from a free mobile App named EVWAY. There is more to Route220 than that, however. In addition to the localization of charging stations it also points out places of tourist and cultural interest - places where users can make the most of the necessary charging time. The company helps hotels, restaurants and shops, museums, amusement parks and business structures to join the world of “zero emissions”, promoting the installation of special charging infrastructures for their customers and consequently involving these stakeholders in sustainable local development.



## DIGITALE

IMPRESE /  
COMPANIES

WWW.ROUTE220.IT

ROUTE220  
72/100

Dura la vita con l'auto elettrica se non si conosce dove sono le colonnine di ricarica o se ci si deve dotare di varie tessere prima di mettersi in viaggio. Lo sviluppo del mercato della mobilità elettrica dipenderà anche dalla disponibilità di sistemi efficienti, mobile-ready ed interconnessi per rispondere a questo bisogno. Un aiuto in questo senso viene da Route220, una startup innovativa, con sedi a Milano e Bolzano, che ha messo a punto una piattaforma completa ed affidabile di geolocalizzazione, accesso e pagamento delle colonnine di ricarica per chi usa un veicolo elettrico.

Sono oltre 100 mila i punti censiti in Europa - di cui oltre 5000 pagabili dal proprio smartphone - e 2000 le stazioni in Italia visualizzabili su mappa, sia da pc sia tramite la propria app gratuita per cellulare EVWAY. Route220 non si limita però a questo. Offre infatti, oltre alla posizione delle colonnine, anche la segnalazione di luoghi di interesse turistico e culturale, luoghi dove valorizzare il tempo necessario per la ricarica. L'azienda aiuta hotel, ristoranti e negozi, musei, parchi divertimento e strutture commerciali ad entrare nel mondo delle "zero emissioni", promuovendo l'installazione di infrastrutture di ricarica dedicate ai loro clienti e dunque coinvolgendo questi stakeholder nello sviluppo sostenibile del territorio.



Attempting to guess what the future developments in electric mobility and their impact might be is a popular exercise, although the figures and targets put forward are often fanciful and have little to do with reality. RSE (Ricerca sul Sistema Energetico), a company of the GSE Group (Gestore dei Servizi Energetici), has been studying the e-mobility sector for years. RSE conducts research on the entire electricity supply chain, from weather forecasting – which influences power generation and energy demand – to various scenarios indicating how electric vehicles may evolve.

**RSE** —

In 2013 RSE presented the monograph “E...muoviti! Mobilità elettrica a sistema”, in which it publishes the analyses conducted to date, assessing not only possible take-up scenarios (by 2030) but also other important factors, namely impact on the grid, the technologies in use, effects on the environment, and promotion initiatives and incentives that could help to maximize the market penetration of electric vehicles. These activities are carried on not least with the end in view of supporting local government, and taking part in round tables held by the Presidency of the Council. In its role as partner, RSE handles the organization of the scientific event rEVolution - Electric Drive Days, an annual gathering where everyone involved in the world of EVs can compare notes and take stock.



Ipotizzare quali saranno gli sviluppi e gli impatti della mobilità elettrica nel futuro è un esercizio in cui si cimentano in tanti, proponendo cifre e traguardi spesso utopici e poco aderenti alla realtà. RSE (Ricerca sul Sistema Energetico), società del Gruppo GSE (Gestore dei Servizi Energetici) da anni studia il settore dell'e-mobility. Il compito di RSE è proprio la ricerca su tutta la filiera dell'energia elettrica, dalle previsioni meteorologiche - che influenzano la generazione e la domanda energetica - agli scenari di evoluzione per i veicoli elettrici.

Nel 2013 ha presentato la monografia "E... muoviti! Mobilità elettrica a sistema", in cui ha raccolto le analisi svolte fino ad allora, valutando non soltanto gli scenari di diffusione (al 2030) ma anche altri importanti elementi quali gli impatti sulla rete, le tecnologie in uso, gli effetti sull'ambiente, le azioni di promozione e le agevolazioni da mettere in campo per migliorare la penetrazione dei veicoli elettrici sul mercato. Queste attività vengono svolte anche a supporto delle amministrazioni locali e partecipando ai tavoli di lavoro della Presidenza del Consiglio. Nel ruolo di partner scientifico RSE cura l'organizzazione della proposta scientifica di rEVolution - Electric Drive Days, l'evento annuale in cui il mondo dell'auto elettrica si ritrova per fare il punto.



## RECHARGE

At a time when electric vehicles were still a rare commodity Scame Parre was already involved in the development of charging systems. A pioneer in electric power solutions for vehicles since the 1990s, Scame has pursued a policy of continuous renewal, creating products - components, stations, connectors - that are constantly capable of meeting new technological challenges. With its headquarters at Parre (Bergamo), some 800 co-workers around the globe and a portfolio of 10,000 products exported worldwide, the company has made safety one of its strongest suits.

# SCAME PARRE

In 2010 Scame founded the EV Plug Alliance together with Schneider Electric and Legrand in order to promote the use of safe connections and sockets, whilst also working toward increased levels of standardization internationally. Scame is one of the leading manufacturers of sockets made to IEC 62196 standard: So much so that the IEC 62196-Type 3A has become commonly known as the “Scame Socket”. All Scame stations made since 2016 are fitted with an anti-vandalism device: A cover incorporated in the structure that slides over the socket so as to close it off when there are no vehicles charging. Scame has also been selected by Renault and Nissan as their partner for the development of home and public charging devices used by the Twizy and Zoe models.



## RICARICA

Quando ancora i mezzi elettrici erano merce rara, Scame Parre già sviluppava i sistemi per la loro ricarica. Pioniere nelle soluzioni per l'alimentazione elettrica dei veicoli, dagli anni Novanta ad oggi ha continuato a rinnovarsi per realizzare prodotti - componenti, stazioni, connettori - in grado di soddisfare le esigenze sempre nuove delle tecnologie. Il gruppo con quartier generale a Parre (BG), che conta circa 800 collaboratori in tutto il mondo e un portfolio di 10.000 articoli esportati world wide, ha fatto della sicurezza uno dei suoi punti di forza.

Nel 2010 insieme a Schneider Electric e Legrand ha fondato l'associazione EV Plug Alliance per promuovere l'uso di connessioni e prese sicure, oltre che stimolare la standardizzazione da un punto di vista internazionale. Scame è uno dei maggiori produttori di prese secondo lo standard IEC 62196: tanto che la IEC 62196-Type 3A nel linguaggio comune è stata battezzata "Presa Scame". Dal 2016 tutte le colonnine Scame hanno prese con dispositivo anti-vandalismo: un coperchio integrato nella colonnina che scorrendo chiude la presa quando non ci sono veicoli in carica. Anche Renault e Nissan hanno scelto l'azienda come partner per lo sviluppo di dispositivi per la ricarica domestica e pubblica di Twizy e Zoe.



## VEHICLES

# SCUTER ~ TER

No, that's not a misprint. There are scooters, and then there is Scuter. Scooters are something we all know about, whereas the Scuter is a sight we will soon become familiar with on our streets, and a welcome one at that. This is an all-electric three-wheel vehicle connected to a cloud platform. The Scuter three-wheeler - created by a start-up enterprise of the same name based in Rome - uses the same riding position as a traditional scooter but is practically volumeless, presenting little more than a skeleton frame that the user can sit on without wearing a helmet.

—

On a fully-charged battery it has a range of around 120 km but more importantly, the Scuter is intended for sharing. It will not be marketed as a personal vehicle, but supplied in fleets for multi-user corporate and urban service. The vehicle can be parked anywhere, and users will only pay for the time they occupy it. Users are not expected to recharge the Scuter - that is taken care of by a night service - but if they park the vehicle in designated areas or ride on certain routes they will be entitled to bonus minutes, and in some cases even free use. The Scuter is booked by smartphone and managed by way of an App. Smarter even than the smartest car sharing vehicles, it can also be accessed by tapping user credentials into the on-board display. Following type-test approval, the service will be trialled in Rome from 2017.

 VEICOLIIMPRESE /  
COMPANIES

WWW.SCUTER.CO

SCUTER  
75/100

Se pensate che sia un errore di stampa, sbagliate, perché c'è scooter e Scuter. Il primo lo conosciamo tutti, il secondo impareremo presto ad apprezzarlo sulle nostre strade. Si tratta di un veicolo a tre ruote completamente elettrico e collegato al cloud. Il tre ruote Scuter, ideato dalla startup romana omonima, riprende dagli scooter tradizionali la posizione di guida, ma per il resto è alleggerito da qualsiasi volume, lasciando poco più del solo telaio, e avvolge il conducente in una struttura che ne consente la guida senza casco.

L'alimentazione a batteria fornisce 120 km circa di autonomia. Ma il plus di Scuter è il fatto di essere nato per lo sharing: non sarà infatti commercializzato come veicolo di proprietà ma fornito in flotte aziendali e urbane per uso condiviso. Potrà essere parcheggiato ovunque e si pagherà solo per il tempo di utilizzo. L'utente non dovrà ricaricare Scuter: ci penserà un servizio notturno, ma se parcheggerà presso aree prestabilite o se guiderà su certe tratte riceverà minuti gratuiti di guida, e in alcuni casi potrebbe anche usarlo gratis. Scuter si prenoterà con lo smartphone e si gestirà tramite app. Più avanzato dei car sharing più smart, si potrà prenderlo anche identificandosi tramite il display di bordo. Chiusa la fase di omologazione, dal 2017 il servizio sarà sperimentato a Roma.

# SICILY BY CAR

This Sicilian company, which has been in business since 1963 and which operates throughout Italy with more than 50 offices and a fleet of over 18,000 motor vehicles for hire, has now moved into the green mobility sector as a leading player, by virtue of having added electrical cars to the fleet. Guido Green (“I drive Green”) is the initiative dedicated to e-car hire offered on an “all-in” basis, which means that the cost of the hire includes recharging at stations operated by Enel, with whom SicilybyCar has entered into a partnership agreement.

Initially implemented in Palermo, the project aims to guarantee nationwide coverage over the coming months. Besides generating zero emissions, SicilybyCar electric vehicles also help to promote the cultural and environmental heritage of the city of Palermo through ad hoc initiatives. In 2016 SicilybyCar made an electric car available to the University of Palermo free of charge - a gesture intended not least to encourage the use of green vehicles among students and teaching staff.



## | 88 | SERVIZI

IMPRESE /  
COMPANIES

WWW.AUTOEUROPA.IT

SICILYBYCAR  
76/100

La compagnia siciliana, fondata nel 1963, presente sull'intero territorio nazionale con più di 50 sedi ed un parco di oltre 18.000 autoveicoli disponibili per il noleggio, oggi si presenta come protagonista sulla scena della mobilità green, grazie all'inserimento nella propria flotta delle auto elettriche. Guido Green è l'iniziativa dedicata al noleggio dell'e-car con formula "tutto compreso": che prevede, nel costo del noleggio, anche la ricarica elettrica presso le colonnine Enel, con cui SicilybyCar ha siglato una partnership.

Partito da Palermo, il progetto mira a garantire una copertura nazionale già nei prossimi mesi. Le auto elettriche SicilybyCar, oltre ad essere ad emissioni zero, con iniziative ad hoc concorrono a promuovere anche il patrimonio culturale ed ambientale della città di Palermo. Nel 2016 SicilybyCar ha messo a disposizione gratuitamente una vettura elettrica per l'Università del capoluogo, promuovendo dunque l'utilizzo dei veicoli green tra studenti e docenti dell'Ateneo.



## DIGITAL

The Internet of Things embraces even the humble bicycle, now just as well-connected and hyper-technological as any other device. One of the drivers of this evolution is Sitael, a company from the Puglia region which specializes in hi-tech solutions for aerospace and transport whose clients include ESA and NASA and the creator of ESB, the first advanced diagnostics and communication system to be integrated in a bicycle, thereby revolutionizing user experience. Developed from a project presented for the “Smart Cities and Social Innovation” programme promoted by the Ministry of Education, ESB monitors the components of the electric bicycle, warning of malfunctions using a cloud connection, whilst also optimizing logistics and customer services.

# SITAEEL

Thanks to the GPS/GPRS module and the dedicated App the user can receive data and is warned immediately if the bicycle is moved, providing effective anti-theft protection. The ESB system has also been applied in the mobility sector with the Bike Sharing 4.0 scheme, a vertical solution whereby interaction between users and the share-service operator is favoured through the adoption of specifically designed vehicles, all connected and geolocalized so as to deter vandalism and theft. Designed entirely by Sitael, the system is capable of acquiring utilization data essential for the purposes of optimizing processes today, and building innovation into the vehicles of tomorrow.



## DIGITALE

IMPRESE /  
COMPANIES

WWW.SITAEI.COM

SITAEI  
77/100

Anche la bicicletta entra nell'era dell'Internet of Things, diventando connessa e ipertecnologica. Tra i protagonisti di questa evoluzione Sitael, azienda pugliese specializzata in soluzioni hi-tech per aerospazio e trasporti – tra i suoi clienti anche l'ESA e la NASA – che ha messo a punto ESB, il primo sistema avanzato di diagnostica e comunicazione integrato nella bici, che ne rivoluziona l'esperienza d'uso. Realizzato dal progetto presentato per Smart Cities and Social Innovation promosso dal Ministero dell'Istruzione, ESB monitora i componenti della bici elettrica comunicando via cloud malfunzionamenti, ottimizzando la logistica e i servizi al cliente.

L'utente, grazie al modulo GPS/GPRS e all'app dedicata, riceve i dati ed è avvisato tempestivamente se la bici viene spostata, fornendo quindi un efficace antifurto. ESB ha avuto un'estensione nel campo della mobilità in sharing con il sistema di Bike Sharing 4.0, una soluzione verticale che favorisce l'interazione fra utenti e gestore del servizio di sharing grazie a veicoli specificatamente progettati, connessi e geolocalizzati che consentono di scoraggiare vandalismi e furti. Il sistema, interamente progettato da Sitael, consente di acquisire dati di utilizzo vitali per l'ottimizzazione dei processi attuali e per l'innovazione dei veicoli di domani.



## COMPONENTS

An electric vehicle can be designed from scratch, or in some cases, created by converting an ordinary internal combustion vehicle with an electrification kit comprising motor, batteries and electronic controls. Reducing pollution from exhaust emissions has become a pressing need, and converting vehicles already on the road can help to achieve this objective. This approach is one to which SMRE, based in Umbertide (Perugia), is firmly committed. SMRE was founded in 1999 by Samuele Mazzini and specializes in the production of industrial machinery. Quoted on the Stock Exchange with 60% of its revenue generated by exports, 65 employees in two factories and a facility in the USA, the company began researching the area of electric mobility in the early 2000s.

# SMRE

Ten years on SMRE ranks among the leading makers of motors and batteries, developing electric propulsion systems, plus the related software and electronic control gear, and conversion kits complete with batteries. Its products include the patent IET system (Integrated Electric Transmission), in which the electric drive is coupled to a conventional mechanical gearbox, thereby saving energy and increasing the range of the vehicle. Another is the MRT (Multiple Rotor Transmission), capable of combining different electric motors, so as to guarantee high performance and maximum efficiency in all operating conditions.



Veicolo elettrico a volte si nasce, a volte lo si diventa. Con un kit di elettrificazione: motore, batterie e controlli elettronici possono trasformare un comune veicolo a motore endotermico in elettrico. Ridurre le emissioni inquinanti è ormai una necessità: la strada della trasformazione dei veicoli circolanti può contribuire a raggiungere l'obiettivo. Strada che SMRE di Umbertide (PG) ha intrapreso in modo deciso. Nata nel 1999 dalla volontà di Samuele Mazzini, l'azienda - specializzata in produzione di macchine industriali, quotata in Borsa, 60% del fatturato realizzato all'estero, 65 dipendenti in due stabilimenti e una sede negli USA - nei primi anni 2000 sviluppa le prime ricerche sulla mobilità elettrica.

Dieci anni dopo compete con i più importanti costruttori di motori e batterie sviluppando propulsioni elettriche, i relativi software, i sistemi elettronici di controllo e i kit di conversione comprensivi di batterie. Suo il sistema brevettato IET (Integrated Electric Transmission) in cui la motorizzazione elettrica si integra con un cambio meccanico tradizionale consentendo di risparmiare energia e aumentare l'autonomia. Suo anche il MRT (Multiple Rotor Transmission), capace di combinare diversi motori elettrici, garantendo alta potenza ed elevate performance con la massima efficienza in tutte le condizioni di lavoro.



## RECHARGE

# SPIN8

Using a mobile phone in a foreign country is not a problem nowadays, with roaming available, but the same cannot be said for electric vehicles, which rely on charging stations that use different connectors and access cards depending on the country and the operator. The aim of Spin8 - a spin-off of the University of Tuscia (Viterbo) - is to create a charging network for electric vehicles that will be both smart and interoperable, allowing for communication among different standards. In short, a Global Recharge Service Provider looking to develop fast charging electric corridors between cities and in the short term, enable interchange between existing networks.

The company installed its first fast charging station in 2015 at a garage in the city centre of Milan. Supplied by ABB, it provides a “full tank” at 43 kW charging on AC and up to 50 kW on DC, with three different sockets available (Mennekes, Combo 2 and CHAdeMO). To access and pay for the recharge service, the motorist simply photographs the QR code on the station, or uses the smartphone App. The mobile App can also be used to buy energy in foreign countries, as the system is integrated into the European Hubject eRoaming platform. With the Spin8 App, in practice, users can locate and access any of the stations on the Hubject network, in or outside Italy.



## RICARICA

IMPRESE /  
COMPANIES

WWW.SPIN8.EU

SPIN8  
79/100

Se per i cellulari è ormai naturale, quando si esce dal proprio Paese, telefonare usando il roaming, altrettanto non vale per le colonnine di ricarica per i veicoli elettrici, cui si accede con connettori e tessere diverse a seconda del Paese e del gestore. Per questo nasce Spin8, spin off dell'Università della Tuscia (VT): per realizzare una rete interoperabile, che permette cioè la comunicazione tra standard diversi, e intelligente per i veicoli elettrici. È un Global Recharge Service Provider che lavora per lo sviluppo di corridoi elettrici fast charge tra le città e, nell'immediato, per l'interscambio tra le reti esistenti.

A Milano, in un garage del centro, ha installato nel 2015 la prima colonnina di ricarica rapida - fornita da ABB - che consente di "fare il pieno" in corrente alternata a 43 kW e continua fino a 50 kW, con tre diverse prese a disposizione (Mennekes, Combo 2 e CHAdeMO). Per accedere alla ricarica e pagare basta fotografare il QR code sulla colonnina o utilizzare l'app per smartphone. Quest'ultima abilita la ricarica anche all'estero, poiché il sistema è integrato nella piattaforma europea Hsubject per l'interoperabilità tra sistemi. Con l'app Spin8 è dunque possibile trovare e utilizzare tutte le colonnine, in Italia e fuori, che fanno parte di questo circuito.



# SRAM

Developed by a start-up based in Vicenza, Italy, SRAM motor technology assures ultra-high efficiency across the entire range of use thanks to a patented combination of high torque at low revolutions, and generous power at all speeds. SRAM technology is owned by the D&M Group, set up in 2014 on the initiative of Ezio Bertotto, a key figure in the development of the first generation of synchronous reluctance motors, and offering Design, Development & Prototyping services in sectors concerned with power electronics, electric motors and distributed energy solutions.

# TEC~ NOLO~ GY

The motor in question is a synchronous reluctance type, specified not with rare earth but with ferrite magnets. The innovative design, covered by a range of patents, is suitable not just for industrial and power generation applications, but also offers the ideal solution for electric mobility. Compared to other motors available on the market, the SRAM guarantees a notably high level of efficiency across the entire range of use, even to the point that smaller batteries can be specified. On the business side, the company is now looking at possible partnerships with leading international players, so that it can sell the rights and begin manufacturing and marketing the product.



## COMPONENTI

Sviluppata da una startup vicentina, la tecnologia di motore SRAM garantisce altissima efficienza in tutto il range di utilizzo con una combinazione brevettata di alta coppia a bassi giri e grande potenza a tutte le velocità. Il gruppo D&M, titolare della tecnologia SRAM nasce nel 2014 dall'iniziativa di Ezio Bertotto, già protagonista dello sviluppo della prima generazione di motore sincrono a riluttanza e si occupa di Design, Development & Prototyping nei settori dell'elettronica di potenza, dei motori elettrici e delle soluzioni per l'energia distribuita. Il motore in questione è un motore sincrono a riluttanza, assistito non da terre rare ma da magneti in ferrite.

Il design innovativo e pluribrevettato, pur risultando adatto anche per le applicazioni industriali e quelle di generazione di energia, rende questa tecnologia la soluzione ideale per la mobilità elettrica. Rispetto agli altri motori disponibili sul mercato infatti, garantisce un'efficienza altissima in tutto il range di utilizzo, consentendo addirittura di ridurre la dimensione delle batterie. Quanto all'arrivo sul mercato, l'azienda sta valutando delle partnership con importanti players internazionali per cedere i diritti e avviare produzione e commercializzazione.



## RECHARGE

**ST ~  
MICRO ~  
ELEC ~  
TRO ~  
NI ~  
CS**

In the world of electrical energy, devices must be supplied with the right power input in order to operate correctly. This is made possible by converters - tools that can be used to vary the strength of current on the input and on the output side. In the case of electric vehicles, converters are found in traction inverters and in battery chargers. STMicroelectronics is a leading developer of these components, which are important elements in optimizing the efficiency of electric vehicles and maximizing their range.

A company worth 7 billion dollars in revenues and with 100,000 customers worldwide, in 2016 ST presented new high-efficiency power devices for electric vehicles and hybrids, fabricated on substrates of silicon carbide (SiC), a material enabling their operation even at voltages higher than the 400 V currently used by EVs and hybrids. Silicon carbide devices (transistors and diodes) are more compact, faster, and subject to less power dissipation than conventional silicon converters, with the result that energy losses are kept to a minimum - indeed the energy is converted almost entirely. A partner in the CONNECT project, which also involves Enel and the Polytechnic University of Bari, ST is currently studying direct current recharging systems for special applications, micro grids in particular.



## RICARICA

Nel mondo dell'energia elettrica i dispositivi, per funzionare, devono ricevere la giusta potenza. Per questo ci sono i convertitori, strumenti in grado di variare la potenza della corrente in ingresso e in uscita. Sui veicoli elettrici li troviamo negli inverter per la trazione e nei caricabatterie. STMicroelectronics è un'azienda leader nello sviluppo di questi componenti, che costituiscono importanti tasselli per ottimizzare l'efficienza dei veicoli e aumentarne l'autonomia.

Impresa da quasi 7 miliardi di dollari di ricavi e 100 mila clienti in tutto il mondo, ST ha presentato nel 2016 nuovi dispositivi di potenza ad alta efficienza per veicoli elettrici e ibridi realizzati su carburo di silicio (SiC), un materiale che permette ai dispositivi di funzionare anche oltre i 400 V oggi utilizzati dai motori elettrici e ibridi. I dispositivi in carburo di silicio (transistori e diodi) hanno dimensioni ridotte, sono più veloci e presentano minori dissipazioni di potenza rispetto ai classici convertitori al silicio, abbattendo al minimo le perdite di energia che quindi viene convertita quasi completamente. Partner del progetto CONNECT, a cui partecipano anche Enel e il Politecnico di Bari, ST collabora anche allo studio di sistemi di ricarica in corrente continua per l'applicazione in contesti particolari come le micro reti.



## VEHICLES

The ancient Romans honoured her as the Goddess of Silence. Today, riders of the Tacita are able to enjoy the environment on a motorbike that makes no noise and produces no emissions. Tacita is the name of the project that Pierpaolo Rigo from Turin has been developing successfully since 2009, namely the creation of an enduro bike using electric propulsion and capable of competing with conventional petrol-powered machines. Investment in research, design and engineering initially led to T-RACE, the first electric motorbike in the world to start and finish a full competitive event: The Merzouga Rally in Africa.

# TACITA

That was in 2012: Not just any bike, but a machine capable of taking on the toughest of courses while making no impact on the environment and its inhabitants. Two years later came the street version: All-action styling, but ideal for inner city traffic, the Diabolika is a bike for everyone. With a range of 160 km around town in the “four pack” version, using lithium batteries rated 10.6 kWh, the Diabolika package was enhanced in 2016 by the addition of Reserve Mode: Activated when the batteries start to run low, this reduces the bike’s cruising speed so that it can reach the nearest charging station without difficulty.

 VEICOLIIMPRESE /  
COMPANIES

WWW.TACITA.IT

TACITA  
82/100

Gli antichi romani la onoravano come divinità del silenzio, i centauri moderni la guidano godendosi l'ambiente in cui sono immersi, senza emissioni né rumori. Tacita è il nome del progetto che il torinese Pierpaolo Rigo porta avanti con successo dal 2009, nato dall'idea di creare una moto da enduro con propulsione elettrica in grado di competere con le moto tradizionali. Investendo in ricerca, design e ingegnerizzazione arriva T-RACE, la prima moto elettrica al mondo ad affrontare e portare a termine una competizione, il Merzouga Rally, in Africa. Era il 2012.

Non una moto qualsiasi ma un veicolo capace di affrontare i percorsi più impegnativi rispettando l'ambiente e chi ci vive. Due anni dopo arriva la versione urbana: dalle linee graffianti ma adatta ad affrontare il traffico cittadino, Diabolika è una moto per tutti. Con 160 km di autonomia in città nella versione "four packs", grazie a batterie al litio da 10,6 kWh, Diabolika nel 2016 vede l'introduzione di novità come la Modalità Riserva che, attivandosi quando l'energia sta per terminare, consente - riducendo la velocità di crociera - di raggiungere la stazione di ricarica più vicina.



DIGITAL

TAR ~  
GA

Connected vehicles and smart mobility represent a new frontier, and not least for businesses. Corporate car sharing is a solution that aims to cross this frontier. The needs of fleet managers associated with avoiding unexpected costs whilst ensuring efficiency and safety can be met thanks to the technologies developed by Targa Telematics, a leading provider of telematic skills and services to the automotive sector, with more than 150,000 devices currently active.

TELE ~  
MA ~  
TICS

Solutions provided by the company are designed to optimize the sizing, monitoring, management and efficient use of shared fleets, both in the B2B and in the B2C market. Targa Telematics technology is the core element of “E-go Car Sharing”, a scheme using electric vehicles created for Roma Tre University - effectively an ecosystem, created by Enel and part of its digitalization process. The interface is intuitive and tailor-made for the user, with guidance through all of the steps involved, from booking the car to accessing and driving it. The service is designed to keep everything under control, with total mobility guaranteed: And thanks to the E-go App, payment is simple too (users are charged on a pay-as-you-drive basis).



## DIGITALE

I veicoli connessi e la smart mobility sono una nuova frontiera anche in ambito aziendale. Il corporate car sharing è la soluzione che varca tale frontiera. All'esigenza del fleet manager di evitare costi imprevisti, garantire l'efficienza e la sicurezza rispondono le tecnologie sviluppate da Targa Telematics, punto di riferimento di competenze e servizi telematici per il mercato automotive con più di 150.000 dispositivi attivi.

Le sue soluzioni permettono l'ottimizzazione del dimensionamento, il monitoraggio, la gestione e l'utilizzo efficiente di flotte condivise sia nel mercato B2B, sia in quello B2C. La tecnologia di Targa Telematics è il cuore di E-go Car Sharing, servizio di condivisione di auto elettriche realizzato per l'Università Roma Tre, ecosistema creato da Enel e parte del suo processo di digitalizzazione. L'interfaccia, intuitiva, è stata disegnata su misura per l'utente, che viene guidato in tutte le fasi, dalla prenotazione dell'auto elettrica al suo utilizzo. Il servizio permette di avere tutto sotto controllo e in totale mobilità: con l'app E-go il cliente paga in modo semplice per il tempo effettivo di guida (pay as you drive).



# TE CNO MA TI C

Converting knowledge into value: That is the raison d'être of Tecnomatic, a company that has evolved from a small provincial business to become an international player in the hi-tech sector with a factory in Mexico, service facilities in several countries worldwide and a sales office in Chicago. R&D and Engineering and production, however, remain firmly rooted in Italy, at Corropoli (Teramo). The step up from the production of simple automatic systems came at the end of the 1990s, thanks to Giuseppe Ranalli: BMW, Mercedes, AUDI-VW, Ford, Ferrari, and FCA are among the names in today's client portfolio.

Products include high-quality innovative 4.0 systems for the manufacture of automotive components, but also for bar windings used in the stators of electric machines. Tecnomatic has also patented a process for winding and assembling the stators of electric motors with copper wire of square section instead of round section. This is a solution that significantly reduces the diameter and weight of a stator and has been used on some of the most powerful hybrid SUVs in production anywhere. A recent collaboration between Tecnomatic and Bonfiglioli Riduttori was aimed at developing a powertrain for the hybridization of lightweight commercial vehicles with IC engines. When the vehicle comes into a town centre the driver can shut off the engine and switch to the electric motor, which is rated 35 kW and will provide a top speed of 70 km/h.



## COMPONENTI

IMPRESE /  
COMPANIES

WWW.TECNOMATIC.IT

TECNOMATIC  
84/100

Trasformare la conoscenza in valore. Questo è il fondamento di Tecnomatic, azienda che da piccola realtà di provincia si è trasformata in player internazionale ad alta tecnologia, con stabilimento in Messico, service in vari paesi del mondo e ufficio commerciale a Chicago ma R&D, Engineering e produzione ben radicata a Corropoli (TE). Dalla produzione di semplici sistemi automatici, sul finire degli anni '90, grazie a Giuseppe Ranalli, fa il grande salto: tra i suoi clienti oggi spiccano nomi come BMW, Mercedes, AUDI-VW, Ford, Ferrari, FCA.

Impianti innovativi 4.0 di alta qualità per la produzione di componentistica automotive, ma anche per avvolgimento a barre degli statori delle macchine elettriche. È firmato Tecnomatic il processo brevettato di avvolgimento e assemblaggio degli statori dei motori elettrici con un filo di rame quadrato in sostituzione di quello tondo: una soluzione che ha ridotto di molto diametro e peso degli statori ed è stata utilizzata anche per i Suv ibridi più potenti al mondo. Recentemente ha curato insieme a Bonfiglioli Riduttori la realizzazione di un powertrain per rendere bimodali veicoli commerciali leggeri con motore termico. Quando il veicolo entra nel centro urbano può spegnere il motore termico e attivare quello elettrico, con potenza nominale di 35 kW per una velocità massima di 70 km/h.



## VEHICLES

# TECNO

# ME~ CCA~ NICA

# IMOLA-

# TAZ~ ZARI

# EV

They are electric, and they are Italian: Cars made by Tazzari EV, an Imola-based company of the Tazzari Group. The new company was set up in 2006 when the Chairman of the Group, Erik Tazzari, had the idea of producing an electric car made entirely in Italy. It was from this idea that the 'Progetto Zero' emerged, and, the company presented its new heavy electric quad bike, the ZERO, at the Bologna Motor Show in December 2009; it has been on the market since 2010. The quad then evolved over time into a microcar: The only one in the world with M1 type-approval.

An efficient, lightweight vehicle, the secret of which lies in its aluminium chassis, produced in the foundries of the Tazzari Group and bonded with aerospace-derived adhesives. Tazzari has been producing aluminium components for more than 50 years, operating some of the most important aluminium alloy foundries in Europe. By exploiting this know-how, the company is able to cast vehicle chassis members using aluminium and steel guaranteeing maximum safety and top performance. And this is also a craft business, given that the ZERO is customizable: Visitors to the Tazzari website can select the size of the batteries, and choose from 120,000 permutations of the 15 interior colours and 8,000 exterior tri-colours available.



## VEICOLI

Sono elettriche e sono italiane: sono le auto prodotte da Tazzari EV, azienda di Imola del Gruppo Tazzari. Una realtà che prende forma nel 2006 quando Erik Tazzari, presidente del gruppo, lancia l'idea di produrre un veicolo elettrico nuovo e tutto italiano. Da questa idea nasce il Progetto Zero e, nel dicembre 2009, viene presentato in anteprima al Motorshow di Bologna il nuovo quadriciclo pesante elettrico ZERO, sul mercato dal 2010. Un quadriciclo che negli anni evolve e diventa, unico caso al mondo, automobile omologata.

Un veicolo efficiente e leggero, il cui segreto risiede nel telaio in alluminio realizzato nelle fonderie del Gruppo Tazzari e incollato con colle di derivazione aerospaziale. Da più di 50 anni Tazzari produce componenti in alluminio: le sue fonderie sono tra le più importanti in Europa per le leghe di questo materiale. Da questa esperienza, l'azienda è partita per realizzare i telai dei veicoli, in cui alluminio e acciaio garantiscono massima sicurezza e alte prestazioni. Un lavoro artigianale che ritroviamo anche nella possibilità di personalizzare i veicoli: sul sito web del gruppo è infatti possibile scegliere grandezza delle batterie e 120.000 combinazioni tra i 15 colori degli interni e gli 8.000 tricolor esterni.



## VEHICLES

# TEK NIT ~

The story of Walter Pilloni is one that might be seen in some way as a parable for our times. In the 1980s he set up a company in Sestri Ponente (Genoa) to manufacture printed circuits: Teknit. Then the market changed, and the recession hit: Pilloni changed direction, turning his attention to the green economy. This resulted in a project that is both a business unit and a statement: Ecomission. Ecomission then linked up with a Chinese company to create the Ecojumbo: The highest-selling licensed electric scooter in Italy between 2012 and 2014.

---

And that, after what might be called an inverse delocalization of manufacture: With the design of the scooter finalized, Pilloni and the Chinese engineers assumed it would be made entirely in China, but then they realized that there would be no market there for that kind of scooter, and so the assembly operation was moved to Italy (as well as the production of certain parts such as wheels and saddles, made by a local business in Genoa). The Ecojumbo has much lower running costs than a scooter with a conventional engine and can travel 200 km on a single charge costing just 80 cents. In addition to the Ecojumbo scooter, Ecomission produces electric bicycles, electric cars and charging stations, and in 2015 was the recipient of a Sustainable Development Award in the alternative mobility sector.

 VEICOLIIMPRESE /  
COMPANIES

WWW.ECOMISSION.IT

TEKNIT  
86/100

Quella di Walter Pilloni è una storia che suona un po' come una parabola dei nostri tempi. Negli anni Ottanta fonda a Sestri Ponente (GE) un'azienda che realizza schede elettroniche: Teknit. Poi il mercato cambia, arriva la crisi: Pilloni cambia le carte in tavola e punta sulla green economy. Nasce un progetto che è anche un ramo d'azienda e un manifesto: Ecomission. Ecomission crea, in collaborazione con un'impresa cinese, l'Ecojumbo: lo scooter elettrico targato più venduto in Italia tra il 2012 e il 2014.

Con una sorta di delocalizzazione al contrario: Pilloni e gli ingegneri cinesi dopo aver sviluppato il progetto dello scooter immaginano di realizzarlo interamente in Cina, ma poi si rendono conto che uno scooter così non avrebbe mercato, e portano in Italia l'assemblaggio (e poi anche la produzione di alcune componenti come le ruote e le selle, fatte da un artigiano genovese). Ecojumbo ha costi di esercizio molto più bassi di uno scooter a motore termico e percorre 200 km con una ricarica al costo di soli 80 centesimi. Oltre allo scooter, Ecomission, Premio per lo sviluppo sostenibile 2015 nel settore mobilità alternativa, realizza anche biciclette elettriche, auto elettriche e colonnine di ricarica.



## RECHARGE

Technology and innovation serving sustainability, electric cars supporting the grid: The aim of the project undertaken by Terna, the company which operates Italy's national electricity transmission grid, in collaboration with Tesla Motors, a leading maker of electric cars and lithium batteries, is to integrate e-mobility into the grid and thereby benefit ordinary people in terms of smarter energy usage. The idea is to use electric vehicles as a means of stabilizing the grid: Since all Tesla cars have localization and remote monitoring systems, it becomes possible to recharge vehicles en masse at any given time, all connected simultaneously to the grid in such a way as to provide an energy buffer capable of compensating for any critical situations that might affect the electrical system.

# TERNA

Cars can be recharged during periods of low demand - at night or on weekends - so as to ensure optimum flows on the grid and manage conventional and renewable energy sources more easily. The use of electric vehicles is also a key feature of Green Islands, a scheme for modernizing the power grids of smaller Italian islands, currently being trialled by Terna on Giglio, Pantelleria and Certosa. The integration of energy storage, renewable systems and electric urban mobility helps to promote environmental sustainability, maximize efficiency, and keep electricity bills down.



## RICARICA

IMPRESE /  
COMPANIES

WWW.TERNA.IT

TERNA  
87/100

Tecnologia e innovazione al servizio della sostenibilità, auto elettriche a supporto della rete: il progetto che Terna, la società che gestisce la rete di trasmissione elettrica nazionale, sta sviluppando con Tesla Motors, leader nella produzione di auto elettriche e batterie al litio ha l'obiettivo di integrare l'e-mobility in rete a vantaggio dei cittadini in termini di consumi più intelligenti. L'idea è quella di utilizzare le macchine elettriche per stabilizzare la rete: poiché tutte le auto Tesla sono provviste di sistemi di localizzazione e telecontrollo, in ogni momento sarà possibile aggregare le vetture in ricarica, connettendole alla rete elettrica, per fornire energia di riserva, facendo fronte a eventuali situazioni critiche del sistema elettrico.

Nei periodi di bassa domanda, di notte o nei weekend, si potranno ricaricare le automobili assicurando flussi ottimali sulla rete e adeguata gestione di fonti convenzionali e rinnovabili. L'uso di veicoli elettrici è al centro anche di Green Islands, progetto per l'ammodernamento delle reti elettriche nelle isole minori italiane che Terna sta sperimentando al Giglio, Pantelleria e Certosa. Integrare stoccaggio dell'energia, impianti rinnovabili e mobilità urbana elettrica contribuisce alla sostenibilità ambientale, aumenta l'efficienza e abbassa i costi in bolletta.

# TIL

If Reggio Emilia is a European city with one of the highest percentages of electric cars circulating on the roads - in 2000 it won the prestigious Global E-Visionary Award - this is due in no small measure to TIL, a Reggio-based rental company with almost 800 electric vehicles for hire throughout Italy, and one of the major players in this sector. The company has decided to make sustainable mobility a service accessible to everyone, adopting an “all-in” concept of Ecorental.

In 2014, TIL reached agreement with Nissan regarding the largest ever Italian order of electric cars destined for rental use: 32 Nissan Leaf 100% electric models, some of which were rented to the Reggio Emilia police force, one of the first in Italy to include electric vehicles in its operational fleet. With around 800 TIL electric cars in service, emissions of CO2 have been reduced each year by more than 60 tonnes, and motorists have saved some 300,000 Euros that would have been spent on 500,000 litres of fuel. But TIL rentals are not limited to electric cars and importantly, the company has resolved to compensate for 20% of the CO2 emitted by its non-electric public transport vehicles in the province of Reggio Emilia by the year 2020, with a commitment to donating 1,000 trees for an urban forest being planted near the area that already includes the Campovolo park.



## 88 SERVIZI

IMPRESE /  
COMPANIES

WWW.TIL.IT

TIL  
88/100

Se Reggio Emilia è una delle città europee con una delle più alte percentuali di auto elettriche in circolazione – tanto da vincere nel 2000 il prestigioso Global E-Visionary Award – il merito è anche di TIL, società reggiana di noleggio che, con quasi 800 veicoli elettrici a noleggio in tutta Italia, è uno dei protagonisti nel settore. L'azienda ha deciso di fare della mobilità sostenibile un servizio alla portata di tutti, con l'idea di noleggio "tutto incluso": l'Econoleggio.

Nel 2014, TIL ha chiuso con Nissan la più grande commessa italiana di auto elettriche destinate al noleggio: 32 Nissan Leaf 100%, alcune delle quali concesse in uso alla polizia di Reggio Emilia, una delle prime in Italia ad integrare veicoli elettrici nel proprio parco operativo. Le circa 800 auto elettriche TIL in circolazione hanno permesso, ogni anno, di evitare l'emissione di oltre 60 tonnellate di CO<sub>2</sub>, di risparmiare quasi 300 mila euro e 500 mila litri di carburante. Inoltre TIL, che noleggia non solo auto elettriche, ha deciso di compensare entro il 2020 il 20% della CO<sub>2</sub> emessa dai propri mezzi di trasporto pubblico collettivo non elettrici in servizio nella provincia di Reggio Emilia, contribuendo alla piantumazione di un bosco urbano di oltre 1000 piante nei pressi dell'area che già ospita il parco del Campovolo.



# UNIVERSITÀ

DI

BO~

LO~

GNA

The oldest university in Europe is working on the future of sustainable mobility. By way of example, TIME - Integrated Technology for Electric Mobility, is a project coordinated by the University of Bologna and concerned with developing complete technological systems for electric vehicles.

The aim is to design next-generation traction systems that can be used both on vehicles created as EVs, and on converted internal combustion vehicles.

The research programme is based at LEMAD, the Laboratory of Electrical Machines and Drives, where engineers look at ways of improving the efficiency and performance of future electric and hybrid vehicles, working on single components such as inverters, battery management systems, air conditioning, and vehicle control units, and on their integration into the propulsion system. Over a three-year period from 2016 to 2018, collaborating with component suppliers and using knowledge from previous studies, researchers plan to develop a complete system suitable for retrofit installation on used cars. The project will also include testing on prototypes. But the university's experience also covers other fields associated with sustainable mobility, such as the development of tools for the optimum localization of recharging stations in towns and cities.



## COMPONENTI

Nell'Università più antica d'Europa si lavora al futuro della mobilità sostenibile. Si chiama TIME - Integrated Technology for Electric Mobility, ad esempio, il progetto per lo sviluppo di sistemi tecnologici completi per i veicoli elettrici coordinato dall'Università di Bologna. L'obiettivo è mettere a punto sistemi avanzati di trazione che possano essere utilizzati sia su veicoli elettrici nativi che su veicoli termici convertiti.

Il LEMAD, Laboratorio di Macchine ed Azionamenti Elettrici, è il luogo in cui si svolge l'attività di ricerca: qui si studia come migliorare l'efficienza e le prestazioni dei veicoli elettrici e ibridi del futuro, lavorando sui singoli componenti come inverter, sistemi di gestione batterie, impianto di climatizzazione e unità di controllo del veicolo e sulla loro integrazione nel sistema di propulsione. Nel corso di tre anni, dal 2016 al 2018, collaborando con aziende della componentistica e partendo dai propri studi pregressi, i ricercatori svilupperanno un sistema completo adatto ad essere installato su automobili usate. Il progetto si spingerà fino alla fase di test su prototipi. Ma l'esperienza di questa Università si estende anche ad altri campi legati alla mobilità sostenibile quali lo sviluppo di strumenti per la localizzazione ottimale delle stazioni di ricarica nelle città.



RECHARGE

# UNIVERSITÀ

DI

CASINO

E DEL

LAZIO

ZIONALE

MERIDIONALE

DIONALE

NALE

The development of electric mobility occurs both in the laboratory, where solutions are created and finalized, and on the track where they are tested. In the Laboratory of Industrial Automation at the University of Cassino, researchers design and build electric karts capable of racing in international motorsport competitions. In collaboration with a number of Italian partners - such as Oip Motorsport, BAR Engineering and Vroom Karting Magazine - 50 students have been involved in a project dubbed G-Side Racing, funded by the Lazio Region, to build competition karts utilizing electric propulsion.

—

But the innovative aspect of the project also covers recharging: Research at the university has been focusing for some years now on the realization of a multi-source converter allowing the connection of a photovoltaic system, the power grid, a pack of storage batteries, and recharging stations. The method involves using a battery pack that receives energy from the photovoltaic system and stores it, releasing it to the recharging station as and when needed. Electricity is drawn from the grid only when there is insufficient solar power available. The system is made up of modules that can be increased in number depending on the demand, and will supply recharging stations at different power levels, even utilizing reclaimed batteries for storage purposes.



## RICARICA

Lo sviluppo della mobilità elettrica corre tra il laboratorio dove le soluzioni si mettono a punto e le piste dove si sperimentano. All'Università di Cassino, presso il Laboratorio di Automazione Industriale si progettano e realizzano kart elettrici in grado di gareggiare nelle competizioni sportive internazionali. In collaborazione con alcuni partner italiani - come Oip Motorsport, BAR Engineering e Vroom Karting Magazine - 50 studenti sono stati coinvolti nel progetto G-Side Racing, finanziato dalla Regione Lazio, per la realizzazione di kart elettrici da competizione.

Ma l'innovazione passa anche dalla ricarica: da qualche anno l'Università sta conducendo ricerche per la realizzazione di un convertitore multi-sorgente che consenta di connettere un impianto fotovoltaico, la rete elettrica, un sistema di accumulatori e le colonnine di ricarica. Si tratta di utilizzare un pacco batterie che riceve energia dall'impianto fotovoltaico e la accumula, cedendola poi alla colonnina in base alle necessità, ricorrendo alla rete elettrica soltanto quando l'energia solare non è sufficiente. Il sistema è costituito da moduli incrementabili in funzione della potenza necessaria e consente di caricare le colonnine a potenze diverse, utilizzando per lo storage anche batterie di recupero.



DIGITAL

# UNIVERSITÀ

DI

MO~  
DENNA

E

REG~  
GIO  
EMI~  
LIA

The University of Modena has been involved in the field of sustainable mobility for years. One of the most important initiatives has been the European project known as smartCEM - Smart Connected Electro-Mobility - aimed at developing ICT services capable of facilitating electric car-sharing, improving urban transport and optimizing the overall performance of electric vehicles. Tests have been conducted in 4 European cities, one of which is Reggio Emilia, where the pilot project made it possible to evaluate the benefits provided by integrating electric vehicles with screen-based electronic services, such as assisted navigation and suggestions on optimized ride behaviour for electric vehicles.

—

More recently, engineers at the university have launched an App - WeCity - which rewards those who choose to get around on foot, by bicycle or on public transport, or by using an electric car-share service. For every trip completed the system calculates a number of bonus points based on the distance travelled, the means of transport and the CO2 saved by electing not to use a personal petrol/diesel vehicle. These points entitle the user to discounts on the cost of electric car sharing, or on the price of products purchased from the WeCity area online store. The university is also taking part in a new European project, NeMo, set up in order to create a super-network of interoperable tools, models and services for electric mobility.



## DIGITALE

Da anni l'Università di Modena si occupa di mobilità sostenibile. Una delle iniziative più importanti è stato il progetto europeo smartCEM - Smart Connected Electro-Mobility: con l'obiettivo di sviluppare servizi ICT per facilitare il car sharing elettrico, migliorare il trasporto all'interno delle città e ottimizzare le performance dei veicoli elettrici. I test si sono svolti in 4 città europee tra cui Reggio Emilia, dove il progetto pilota ha permesso di valutare le potenzialità dell'integrazione dei veicoli elettrici con servizi telematici, quali la navigazione assistita e i suggerimenti sul comportamento di guida ottimizzato per i veicoli elettrici.

Più di recente, un gruppo di ingegneri dell'Università ha lanciato WeCity, app che premia chi sceglie di spostarsi a piedi, in bicicletta, con i mezzi pubblici o col car sharing elettrico. Per ogni tragitto viene computato un numero di punti proporzionale alla lunghezza del percorso, al mezzo utilizzato e alla CO2 risparmiata rispetto all'uso dell'auto tradizionale. I punti danno diritto a sconti per utilizzare il car sharing elettrico o per l'acquisto di prodotti nell'area shop dell'applicazione. NeMo è invece il nuovo progetto europeo a cui l'Università partecipa per la creazione di una super rete di strumenti, modelli e servizi interoperabili per l'elettromobilità.



RECHARGE

# UNIVERSITÀ DI PADOVA

How to recharge your electric car without so much as opening the door. No cables, no charging station required: Simply park the vehicle at a designated location. Wireless technology has now entered many areas of our daily lives, and soon it will be revolutionizing the world of electric mobility too. Research in the field conducted at the Industrial Engineering Department of Padua University, is now ripe for conversion into an actual product. Exploiting static wireless technology, vehicles will be capable of recharging simply by parking on a forecourt where coils embedded in the ground will deliver the necessary energy.

---

Research currently underway at the Department is also focusing on dynamic wireless technology, which will allow vehicles to recharge whilst on the move, without the need to carry large batteries onboard. Padua University's commitment to electric mobility was recognized in 2015 by the influential journal Transactions of Industrial Electronics: Research documented in the paper "Torque Ripple-Free Operation of PM BLDC Drives with Petal-Wave Current Supply", conducted since 2005 on the electric motors of light vehicles, was adjudged to be the best in the industrial electronics sector.



## RICARICA

Ricaricare la propria vettura senza scendere dall'auto, senza cavi e colonnine, semplicemente parcheggiando. La tecnologia senza fili invade ormai la nostra vita quotidiana e presto rivoluzionerà anche il mondo della mobilità elettrica. La ricerca sul tema, condotta presso il Dipartimento di Ingegneria Industriale dell'Università di Padova, è ormai matura per trasformarsi in prodotto. La tecnologia wireless statica consentirà ai veicoli di ricaricarsi semplicemente sostando su una piazzola in cui delle bobine interrate forniranno l'energia necessaria.

La ricerca in atto presso il Dipartimento è volta verso la ricarica wireless dinamica che consentirà ai veicoli di ricaricarsi mentre sono in movimento, senza necessità di grandi batterie a bordo. L'impegno dell'ateneo patavino a favore della mobilità elettrica è stato premiato nel 2015 dall'autorevole rivista Transactions on Industrial Electronics: lo studio "Torque Ripple-Free Operation of PM BLDC Drives with Petal-Wave Current Supply", condotto a partire dal 2005 sui motori elettrici dei veicoli leggeri, è stato giudicato il migliore nel settore dell'elettronica industriale.



# UNIVERSITÀ DI PISA

“If you want to go fast, go alone. If you want to go far, go together”. The general message in this African proverb is also an exact fit for the Pisa University Department of Information Engineering: One of 50 organizations, along with research centres and businesses in 11 different countries, which are collaborating on the design of an electric car for the future. In this case the journey undertaken together is the European project 3CCar - Integrated Components for Complexity Control in affordable electrified cars, a three-year programme launched in 2015, aimed at increasing the competitiveness of electric cars.

---

Researchers in Pisa are working on the design of a smart lithium ion battery offering high performance. Already with a number of years' experience in the study of electronic control circuits for lithium batteries, the team is now developing sophisticated management algorithms capable of increasing the safety and efficiency of these batteries when used on electric vehicles, which means a battery with a longer lasting charge, and probably a lower price.



## BATTERIE

Se volete andare in fretta, andate soli; se volete andare lontano, andate insieme. Lo dice un proverbio africano che ci parla anche del Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione dell'Università di Pisa: una delle 50 realtà, tra centri di ricerca e imprese di 11 Paesi diversi, che, insieme, stanno disegnando l'auto elettrica del futuro. In questo caso l'andare insieme è il progetto europeo 3CCar - Integrated Components for Complexity Control in affordable electrified cars, avviato nel 2015 per sviluppare, in tre anni, tecnologie che incrementino la competitività delle auto elettriche.

I ricercatori di Pisa lavorano al progetto di una batteria intelligente agli ioni di litio ad elevate prestazioni. Il team, già da anni impegnato nello studio dell'elettronica di controllo per le batterie al litio, sta ora sviluppando sofisticati algoritmi di gestione che consentiranno di aumentarne la sicurezza e l'efficienza quando sono in uso sui veicoli elettrici. Che vuol dire maggior durata della carica e probabilmente anche minor costo della batteria.

# UNIVERSITÀ DI ROMA MATERE

The theory and practice of electric mobility: It could be the title of a degree course exam. In reality, it is an exercise that Roma Tre has embraced with total commitment. Such as E-go Car sharing, for example, the first electric car-sharing scheme exclusively for the students, teachers and administrative staff of a university. Launched in collaboration with Enel, the initiative provides the Roma Tre community with 30 electric vehicles and 30 recharging stations.

Following an initial free trial period, the service will operate from 1 January 2017 and apply ad hoc rates. In addition, there are plans to set up a student think tank focusing on the topic of electric mobility, which will also perform scientific analysis of data collated during operation of the service. Members of the research team will take the lead in promoting the scheme among students and staff of the university, whilst also being involved in a virtuous circle of training on matters concerning sustainable mobility and the sharing economy, with the opportunity to take part in talks with leading figures from the world of business, education and government.



## 88 SERVIZI

Teoria e pratica della mobilità elettrica. Potrebbe essere un esame universitario, invece è il percorso che l'Università degli Studi Roma Tre ha intrapreso con convinzione. Con E-go Car Sharing, ad esempio, il primo car sharing elettrico riservato a studenti, docenti e personale amministrativo di un Ateneo. Il progetto, lanciato in collaborazione con Enel, mette a disposizione della comunità universitaria 30 veicoli elettrici e 30 postazioni di ricarica.

Dopo una fase iniziale di sperimentazione gratuita, il servizio, dal 1 gennaio 2017, avrà delle tariffe ad hoc. È prevista inoltre la creazione di un think tank di studenti dedicato al tema della mobilità elettrica, che svolgerà anche l'analisi scientifica dei dati di utilizzo del servizio. I membri del gruppo di ricerca saranno protagonisti di una campagna promozionale del servizio all'interno dell'Ateneo e saranno inseriti in un percorso virtuoso di formazione su tematiche inerenti mobilità sostenibile e sharing economy, con la possibilità di partecipare a talk dedicati a personalità del mondo dell'impresa, accademico, istituzionale.



RECHARGE

# UNIVERSITÀ DI SALERNO

In 2016 the University of Salerno was named for the first time by the Academic Ranking of World Universities as being among the world's top seats of learning: First in Southern Italy, and third nationwide, in terms of research citations. Credit must go not least to professors Spagnuolo and Petrone from the Department of Information Engineering, Electrical Engineering and Applied Mathematics, who are among the most-cited researchers operating in the field of power electronics and renewable energy systems.

The projects they have developed include the design of a power circuit delivering better than 97% efficiency, produced in collaboration with Enel and Bitron. This is a circuit especially suitable for recharging batteries, as it enables the transfer of available energy from a source, renewable or otherwise, to a set of batteries - including those installed on an electric vehicle - with maximum efficiency. The most innovative aspects of the design are reflected in the new circuit configuration and the components adopted - especially the power transistors - and in the method of control, which exploits an operating mode based on resonance. The project, on which papers have been published at international level, reaches its final stage in 2017. The converters will then be manufactured by Enel and used for its recharging stations.



## RICARICA

Nel 2016 per la prima volta l'Università di Salerno è stata inserita tra i migliori atenei al mondo dall'Academic Ranking of World Universities, risultando prima al Sud e terza in Italia per numero di citazioni delle sue ricerche. Risultato ottenuto anche grazie ai professori Spagnuolo e Petrone, del Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione ed Elettrica e Matematica applicata, tra i più citati ricercatori al mondo che operano nel settore dell'elettronica di potenza e delle energie rinnovabili.

È seguito da loro il progetto di un circuito di potenza con efficienza superiore al 97%, condotto in collaborazione con Enel e Bitron. Tale circuito è particolarmente idoneo per la ricarica degli accumulatori poiché consente di trasferire, con il massimo rendimento, l'energia disponibile da una sorgente, rinnovabile e non, agli accumulatori, anche quelli a bordo di un veicolo elettrico. Gli aspetti più innovativi risiedono nella nuova configurazione circuitale, nella scelta dei componenti utilizzati - in particolare i transistori di potenza - e nella tecnica di controllo, che sfrutta una modalità di funzionamento basata sulla risonanza. Il progetto, con studi pubblicati a livello internazionale, ha raggiunto nel 2017 la fase finale e i convertitori saranno realizzati ed utilizzati da Enel nell'ambito delle sue stazioni di ricarica.



## VEHICLES

# VE LO RA PIDA

Appearances are important too... Which part of a bicycle, at first glance, impacts on the appearance of the machine and identifies it immediately as being electric?

Obviously the battery, no matter how compact the design may be. Two friends have found a way of overcoming this visual drawback. Alberto Bellotti and Ludovico Santasilia are partners in the creation of Velorapida, a collection of vintage style pedal-assisted electric bicycles made entirely in Italy.

The secret of this bicycle is hidden in a top case: positioned in front of the handlebars like any other front-mounted accessory, it actually houses the battery, which consequently remains out of sight, lending the Velorapida a look of great refinement. In addition, an LCD display allows the rider to adjust the level of pedal assistance and view the speed and route taken, and there are sensors that inhibit the electric drive when the brakes are applied or when the road speed exceeds the legal limit of 25 km/h. Available for online purchase only, these are bikes that combine tradition with leading-edge technology and solid craftsmanship: From the classic Italian frames to the hand-made leather top cases, all parts are selected from the finest brands and assembled by expert mechanics in accordance with the preferences expressed by customers.

 VEICOLIIMPRESE /  
COMPANIES

WWW.VELORAPIDA.COM

VELORAPIDA  
96/100

Anche l'occhio vuole la sua parte, recita il detto. Qual è l'elemento che, se guardiamo una bicicletta, altera l'estetica del veicolo e ci fa capire immediatamente che si tratta di un'elettrica? Senza dubbio, nonostante le ridotte dimensioni, la batteria. Due amici hanno trovato la soluzione per superare questo problema. Alberto Bellotti e Ludovico Santasilia sono i due soci ideatori di Velorapida, una collezione di biciclette a pedalata assistita in stile vintage, completamente made in Italy.

Il segreto di Velorapida è tutto nascosto in un bauletto: posizionato sul manubrio come un normale portaoggetti, in realtà contiene al suo interno la batteria sottraendola alla vista e restituendo un'immagine di grande raffinatezza. Allo stesso tempo un display LCD consente di regolare il livello di assistenza e di visualizzare velocità e percorso, con dei sensori che arrestano il sistema quando si frena o quando si raggiunge la velocità consentita di 25 km/h. La tradizione si fonde in queste bici - acquistabili solo online - con la tecnologia più avanzata e un tocco di artigianalità: dai telai tradizionali italiani ai bauletti in cuoio fatti a mano, tutta la componentistica è selezionata tra le migliori marche ed assemblata da esperti artigiani in base alle personalizzazioni richieste dai clienti.



## VEHICLES

The future of mobility is electric. Which is why in Italy, as elsewhere, there are those already working on a range of futuristic services and functions for our electric cars. These include Vetrya, a company quoted on the Milan Stock Exchange: One of the leading Italian groups developing digital services, applications and broadband solutions; among the thousand smartest companies in Europe according to the London Stock Exchange survey “1,000 Companies to Inspire Europe”; second on the Italian Great Place to Work® list of companies; and winner of the 2014 Innovation Award from the President of the Italian Republic.

# VET RYA

The Vetrya Group has designed, developed and produced e-vial: A prototype for an electric car that represents the “Made-in-Italy” meeting point between mobility and the Internet of Things. Presented at Orvieto in September 2016, the e-vial is a city car connected to the internet, using Infomobility and Intelligent Transport Systems. The vehicle is accessed and started by smartphone, and controlled by an on-board tablet that functions as a multimedia dashboard indicating essential information such as battery charge level, power consumption and system faults. The equipment package includes obstacle-detection radar and HD cameras with 360 degree pan, as well as native music and phone applications.

 VEICOLIIMPRESA /  
COMPANIES

WWW.VETRYA.COM

VETRYA  
97/100

Il futuro della mobilità è elettrico. Per questo anche in Italia c'è chi sta già lavorando ad una serie di servizi e funzioni futuristici per le nostre auto elettriche. Questo qualcuno è Vetrya, società quotata in Borsa Italiana: tra i gruppi italiani leader nello sviluppo di servizi digital, applicazioni e soluzioni broadband; tra le mille aziende più smart d'Europa secondo la ricerca della Borsa di Londra "1000 Companies to Inspire Europe"; seconda tra le imprese dove si lavora meglio in Italia secondo Great Place to Work®; premio per l'innovazione 2014 del Presidente della Repubblica.

Il Gruppo Vetrya ha progettato, sviluppato e prodotto e-vial: prototipo di auto elettrica che rappresenta il punto d'incontro made in Italy tra mobilità e IoT, l'Internet delle cose. Presentata a Orvieto nel settembre 2016, e-vial è una city car connessa alla rete Internet con servizi di infomobilità e di trasporto intelligente. Si apre e si avvia con lo smartphone, viene gestita tramite un tablet di bordo che opera come cruscotto multimediale con informazioni sullo stato del veicolo: dalla carica, ai consumi, ai guasti. È dotata di un radar ostacoli e di telecamere HD a 360 gradi, oltre che applicazioni native per musica e telefono.



## VEHICLES

This is a story that starts with the Termal Group, a company operating in the HVAC sector and possessing a wealth of experience acquired in the Far East. The idea of entering the electric mobility market first emerged in China, where the electric bicycle has taken off in a big way, and the process was begun in Italy by setting up Wayel. In 2008, a collaboration with Bologna University resulted in the creation of OneCity, a pedal-assisted electric bicycle in which power is transmitted from the pedal crank/motor to the rear wheel not by a chain, but by a universal drive shaft guaranteeing minimal maintenance.

# WAYEL

In April 2009, at the G8 Environment Ministers Meeting in Syracuse, 150 OneCity bikes were selected as courtesy vehicles for ministers and their staff. The OneCity was also chosen by the Municipality of Genoa for its Mobike service, the first bicycle-sharing scheme in Italy to use pedelecs. But OneCity was just the start, and Wayel is looking hard at all of the opportunities offered by the electric bicycle. For example, with the e-Bit - which stands for e-Bike in trolley - the challenge of intermodal capability is met by a micro-folder that packs away into a wheelie suitcase. Wayel also offers automated bike parking and bike sharing solutions, with its patented LOCKBIKE system.



## VEICOLI

IMPRESE /  
COMPANIES

WWW.WAYEL.IT

WAYEL  
98/100

Tutto nasce da un gruppo che si occupa di climatizzazione: il Gruppo Termal, che in questo settore ha consolidato una profonda esperienza nel Far-East. Proprio lì, in Cina, dove la bici elettrica ha registrato un vero boom, nasce l'idea: entrare nel mercato della mobilità elettrica e farlo a partire dall'Italia, fondando Wayel. Nel 2008, da una collaborazione con l'Università di Bologna, nasce OneCity, la bicicletta a pedalata assistita che, per la trasmissione tra pedali/motore e ruota non usa la tradizionale catena ma il giunto cardanico, che garantisce una manutenzione ridotta al minimo.

Nell'aprile del 2009, al G8 Ambiente di Siracusa, 150 OneCity vengono scelte come courtesy bike per gli spostamenti dei ministri e dei loro staff. OneCity viene anche selezionata dal Comune di Genova per il servizio Mobike, il primo progetto in Italia di bike sharing con bici a pedalata assistita. Ma OneCity è stata solo l'inizio, e Wayel guarda con attenzione a tutte le opportunità offerte dalla bici elettrica. Ad esempio con e-Bit, acronimo di e-bike in trolley, la bici pieghevole stivabile nel trolley in dotazione, coglie la sfida dell'intermodalità. Con LOCKBIKE, Wayel offre sistemi di bike parking automatizzati e di bike sharing.



# ZAGATO

Is there anyone who has never thought about possessing a dream car, at least once...? An Aston Martin, a Lamborghini, a Ferrari, a Rolls-Royce: Names that have written the history of the automobile in its most fascinating form. Zagato has played and indeed still plays a part in forging this history - these legends - by giving them form and substance. The historic Milan-based coachbuilder, in business since 1919 - with a 40-strong team of professionals, supplying an exclusively Italian product - designs and makes the bodies of the world's most stunning cars.

The creations made by this “laboratory of luxury” are sought after not only by the marquee names above, but by all of the major international automotive brands. The company has two core activities: A design centre, which undertakes design projects commissioned by car manufacturers, and a vehicle production shop, turning out collectors’ items in extremely limited editions. Today, with the advent of e-mobility, and new materials such as carbon, this long tradition has been enriched by innovation: Driverless electric shuttles designed by Zagato for the Masdar University in Dubai have already been in service for a number of years. Now the company is about to start work on an electric saloon car for a Chinese start-up. The vehicle will feature the best automotive components in Europe, and the design will be all-Italian.



## DESIGN

IMPRESE /  
COMPANIES

WWW.ZAGATO.IT

ZAGATO  
99/100

Chi non ha sognato, almeno una volta, di possedere un'auto esclusiva? Aston Martin, Lamborghini, Ferrari, Rolls-Royce: nomi che hanno fatto la storia dell'automobile nella sua declinazione più affascinante. Zagato ha contribuito e contribuisce tuttora alla costruzione di questa storia, anzi di questi miti, dando loro forma e consistenza. Storica azienda milanese attiva dal 1919, Zagato - 40 addetti, fornitori di materiale esclusivamente italiani - realizza il design e produce le carrozzerie delle auto più belle al mondo.

Non solo i marchi già citati, ma tutti i più grandi brand internazionali dell'auto si rivolgono a questo "laboratorio del lusso" per le proprie creazioni. Nell'azienda si affiancano due attività: il design center che si occupa della progettazione e del design per le case automobilistiche e l'atelier dove si producono veicoli da collezione in edizione limitatissima. Questa grande tradizione oggi si innova incontrando l'elettrico e i nuovi materiali come il carbonio: per l'Università di Masdar a Dubai, Zagato ha disegnato navette elettriche senza conducente, ormai in opera da qualche anno. Ora sta avviando un progetto per la realizzazione di una berlina elettrica per una startup cinese. L'auto monterà il meglio della componentistica a livello europeo e avrà design tutto italiano.



# ZEHUS

It is small, stylish, lightweight, and barely noticeable. And yet it is a gem of technology and has also merited a spot at the Triennale di Milano design exhibition. The item in question is the Bike+ all-in-one hub, a pack measuring 18 cm in diameter and weighing 3 kg that has everything needed to create a true hybrid electric bicycle. The idea dates from 2013, when a few young researchers at the Polytechnic University of Milan founded Zehus S.r.l., the start-up that developed this innovative system.

---

Requiring no external charge, the motor - incorporated into the rear wheel hub - is piloted by an algorithm programmed to optimize the use of the battery, storing energy when pedalling downhill or braking, and delivering it on uphill climbs, when needed most, and consequently reducing the effort expended by the rider on urban routes by 30-40%. Thanks to the Bluetooth connection, the hub is in permanent contact with the cyclist's smartphone, and he/she can select the preferred pedalling mode, manage the route and lock the bicycle, but also consult the online diagnostics service and, should the need ever arise, locate the bicycle if stolen. One investor attracted by the project is Vittoria Industries LTD, an international group involved in the world of two-wheelers which recently acquired a stake in Zehus S.r.l.

 VEICOLIIMPRESE /  
COMPANIES

WWW.ZEHUS.IT

ZEHUS  
100/100

È piccolo, elegante, leggero e passa quasi inosservato. Eppure è un concentrato di tecnologia e ha conquistato un posto anche alla Triennale di Milano sul design. Stiamo parlando del mozzo Bike+ all in one, un “box” che in 18 cm di diametro e 3 kg di peso racchiude tutto il necessario per realizzare una vera bici elettrica ibrida. L’idea risale al 2013 quando alcuni giovani ricercatori del Politecnico di Milano fondano Zehus srl, la startup che dà vita a questo sistema innovativo.

Senza bisogno di alcuna carica esterna, il motore della bici, collocato appunto nella ruota posteriore, grazie ad un algoritmo ottimizza l’energia a disposizione, accumulandola quando si pedala in discesa e quando si frena, per restituirla in salita, quando ce n’è più bisogno, consentendo così di ridurre del 30-40% circa lo sforzo su percorsi urbani. Grazie alla connessione Bluetooth il mozzo è costantemente in contatto con lo smartphone del ciclista che può selezionare la modalità di pedalata preferita, gestire il viaggio e bloccare la bici, ma anche consultare il servizio di diagnosi online ed, eventualmente, rintracciare la bici rubata. In questo progetto ha creduto Vittoria Industries LTD, gruppo internazionale interessato al mondo delle due ruote che ha recentemente acquisito quote di Zehus srl.

100 ITALIAN E-MOBILITY STORIES: Aci Consult | Alfazero  
| Alkè | ANFIA | A.N.V.E.L. | Archimede Energia | Ares2T |  
Associazione Futuro Solare | Assoelettrica | Atala | Bassi  
| Benevelli | Bikee Bike | Bitron | Bonfiglioli | Brembo |  
Cecomp | CERTeT Bocconi | CIVES | CNR ITAE | COBAT |  
Consorzio TRAIN | CRF - Centro Ricerche di FCA | CS Group  
| CTL Sapienza | Dielectrik | Dotto Trains | Ducati Energia |  
E-CO | ENEA | Energica Motor Company | Environment Park  
| e-Station | Estrima | Euromobility | Eurotech | EveryRide  
| eV-Now! | Fantic Motor | FIAMM | F.I.M.E.A. Engineering  
| Fleetmatica | FN Mobilità Sostenibile | Gewiss | GFG  
Progetti - Giugiaro | IED Torino | i-EM | IIT | Industria  
Italiana Autobus | Italcara Industrial | Iveco | L.M. Gianetti |

Landi Renzo | Legambiente | Linky Innovation | Loccioni |  
Lock&Charge | MAC | Magneti Marelli | Mancinelli Trasporti |  
MarioWay | Me Group | MobE - Mobilità Elettrica | Nevicam  
| Piaggio | Picchio | Politecnico di Bari | Politecnico di  
Milano | Politecnico di Torino | PPRO | Rampini Carlo |  
Route220 | RSE | Scame Parre | Scuter | SicilybyCar | Sitael  
| SMRE | Spin8 | SRAM Technology | STMicroelectronics |  
Tacita | Targa Telematics | Tecnomatic | Tecno Meccanica  
Imola - Tazzari EV | Teknit | Terna | TIL | Università di  
Bologna | Università di Cassino e del Lazio Meridionale |  
Università di Modena e Reggio Emilia | Università di Padova  
| Università di Pisa | Università di Roma Tre | Università  
di Salerno | Velorapida | Vetrya | Wayel | Zagato | Zehus



ISBN 978-88-99265-14-4