

# E-CARS NOW!



CONVERTIRE LA  
SOLITA UTILITARIA IN  
UN'AUTO  
ELETTRICA?  
BASTA  
UN KIT  
E LA TUA VECCHIA  
MACCHINA  
DIVENTA VERDE

(E PURE OPEN SOURCE)

DI MATTEO BORDONE

pg fotografie di FOTO DI MAURIZIO CAMAGNA

## OGGI, DOMANI E IL "RITORNO AL FUTURO"



### Toyota Corolla

La eCorolla è l'inizio di tutto. Il primo progetto, finlandese, intorno al quale si è riunita la comunità eCars.



### Smart

Dalla Scandinavia al Mediterraneo. Il secondo "protocollo" di crowdsourcing per auto elettriche è italiano.



### Volkswagen Golf

In Finlandia non stanno mai fermi: completato il progetto Corolla, si stanno ora impegnando nella conversione delle Golf.



E come la vedete una DeLorean elettrica? Forse la vedrete tra qualche mese su Wired...

- 1 PROTOCOLLO E-CARS NOW!
- 2 PROSSIMO PROGETTO E-CARS NOW!
- 3 GEEK SPECIAL

**IN QUESTI ANNI** non si fa altro che parlare di automobili nuove, diverse, capaci di abbandonare quella vecchia tecnologia puzzona che ha spinto i nostri mezzi di trasporto per oltre un secolo. Visto che, come si dice, l'età della pietra non è tramontata perché erano finite le pietre, l'idea che si trovi un modo per trasformare energia in movimento prima dell'ultima goccia di olio fossile non è così peregrina. Anzi. Il problema è che i motori elettrici sono qui, le batterie le conosciamo, ma di automobili fatte così non ce n'è. Attenzione, sgombriamo subito il campo dagli equivoci. Non stiamo parlando di automobili ibride, come Toyota Prius e Honda Insight, né di auto elettriche con generatore a bordo come la Opel Ampera (attesa per la fine del 2011). Parliamo di auto normali che usino l'elettrico puro, quello che funziona solo con la corrente, che attacchi la spina e basta: ciò che la tecnologia consentirebbe di costruire da anni, ma che l'industria automobilistica non offre ancora (se escludiamo le Smart elettriche in arrivo nel 2012: da settembre, in Italia, ne circoleranno 100 in via sperimentale). Eppure l'elettrico puro c'è già. Basta cercare bene.

Per trovarlo andiamo a Villa di Serio, a qualche chilometro da Bergamo, in un capannone piccolo e ordinato. Qui, un ufficiale di Marina in pensione, un ciclista gallese e un aviatore stempiato stanno impazzendo dietro a un motore fuoribordo. È un vecchio Mercury bianco, un oggetto che era sempre stato semplicemente un motore a scoppio, di quelli che fanno girare un'elica con la forza delle esplosioni di aria e carburante, e invece oggi sta vivendo sulla propria pelle l'impatto traumatico di questa rivoluzione industriale: Villa di Serio è la Casablanca dei motori a scoppio trans. Come questo vecchio fuoribordo, anche le automobili potrebbero tornare giovani quando sono quasi pronte per essere svendute, accantonate, sostituite. Ecco il vero problema del passaggio a forme di propulsione alternativa: rischia di spingere una corsa insensata alla rottamazione e all'acquisto di auto nuove, capace di far ballare la samba a tutti i costruttori del mondo, ma decisamente contraria a qualsiasi logica di buonsenso, prima che di ecologia.

Il Mercury bianco è solo uno dei tanti lavori di conversione su cui si scervella Roberto Vezzi, titolare da poco più di un anno di EVE (Electric Vehicles Europe), che ha al suo fianco il padre Ammiraglio e Sean. Sean viene da Wrexham, nel Nord del Galles, ma ha imparato a dire che è inglese, perché senò gli italiani lo guardano con aria interrogativa e sospettosa. Faceva il meccanico di biciclette da corsa, ed è lì che ha conosciuto Roberto, uno che in 33 anni ha mescolato una serie di lavori, interessi, passioni che a una persona normale richiedono almeno tre vite di tempo. Quando Sean ha vissuto la doppietta licenziamento & divorzio, Roberto gli ha proposto di venire qui, per cambiare aria e buttarsi sui motori elettrici. Certe proposte suona-

no talmente assurde che non si possono rifiutare. E poi lui è un meccanico, e questo è il bergamasco: un posto dove anche i gatti sanno far funzionare un tornio.

Mentre affronta con una fresa un pezzo di ghisa che intralcia il passaggio dei nuovi fili elettrici, gli chiedo come sia lavorare con Roberto: il ritratto del giovane imprenditore italiano puro, per cui costruire cose, risolvere problemi tecnici, inventarsi della roba è un po' come scavare per una talpa. «È testardo, determinato, veloce», mi dice. «Quando le cose non funzionano come dovrebbero, si infuria. Poi passano cinque minuti e torna tranquillo».

**PER SPIEGARE** la mentalità che sta dietro a EVE - intanto l'Ammiraglio è stato spedito da qualche parte a prendere un pezzo indispensabile - ci conviene ripercorrere le attività del titolare, o almeno

quelle che riusciamo a farci raccontare. Perché, va detto, i bergamaschi sono gente di poche parole. Per capirci, a un certo punto compare un amico all'ingresso del capannone, con un cappellino da baseball in testa. Vede noi, le luci per le foto e fa una faccia interrogativa. «Ciao Pippo», lo saluta Roberto. «Stiamo diventando troppo famosi, qua». E scuote la testa sorridendo, con quel pudore che da queste parti, nonostante la diffusione crescente di un nuovo modello di imprenditoria più sbruffona, molta gente porta ancora con sé, preinstallato dalla nascita.

Torniamo a Roberto e alle cose che ha fatto finora. Durante gli anni delle superiori non suonava soltanto il basso in una band, ma ha anche preso, sedicenne, il brevetto di elicotterista. «Probabilmente sono stato il più giovane», dice. E notare il "probabilmente". Nel 2005 ha rilanciato con il brevetto di pilota d'aereo, per non farsi mancare niente. Quando ha lavorato nel mondo delle bici, ha messo in piedi un sito di e-commerce per appassionati. Quando si è accorto di perdere un po' di capelli, ne ha lanciato un altro per vendere gli integratori che fa un suo amico. È anche, pur praticando poco, apneista: un dettaglio talmente letterario, per uno che da anni non si pone evidentemente il problema del tempo dedicato alla

Roberto Vezzi, titolare di EVE - Electric Vehicles Europe, smanetta sul kart elettrico EKI, in commercio dal prossimo settembre. Al suo fianco c'è l'amico Sean, alle prese con la conversione di un motore Mercury fuori bordo.

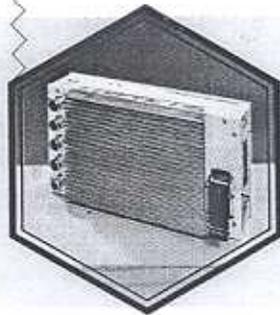
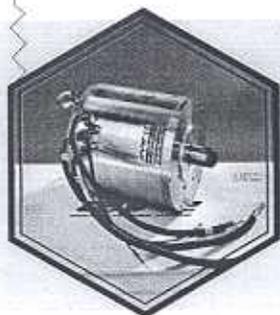


## L'ELETTRICA FAI-DA-TE: TOGLI 3 PEZZI E AGGIUNGINE 3

*A dirla tutta, non ci vogliono esattamente dieci minuti. Ma se ti piace sporcarti le mani, o hai un amico meccanico e un po' geek, ecco come farti la tua eCar*



+



La trasformazione di un'auto a combustione in auto elettrica prevede poche mosse precise. Anche un'utilitaria spompata, se è a posto di sterzo, gomme, freni e carrozzeria, può rinascere a nuova vita.

**Così: fuori motore a scoppio, serbatoio, scarico; dentro, motore elettrico, batterie ed elettronica.**

### 1. MOTORE

Per un'automobile che pesi meno di una tonnellata e mezzo, come una Fiat Punto, è necessario un motore con una potenza nominale di 25 o 30 kW. Le potenze sulla carta sono inferiori a quelle di un motore tradizionale, ma l'elettrico è più efficiente e scattante per natura.

### 2. BATTERIE

Le vecchie batterie al piombo sono sconsigliabili, per ragioni di peso ed efficienza. Lo standard attuale sono quelle a ioni di litio, che però costano di più. Un pacco batterie da 16 kWh fornisce a un'utilitaria circa 150 km di autonomia, sufficiente per muoversi in città.

### 3. ELETTRONICA

Il controllo del motore non è meccanico, ma elettronico. Quello che serve sono un inverter, un caricabatterie, un convertitore DC/DC, un teleruttore e del cablaggio. I componenti possono essere separati o contenuti in un'unica scatola concepita ad hoc, come nel caso del PowerPAC di EVE.

respirazione, da sembrare incredibile. «Sono già in apnea così, normalmente», scherza Roberto, che è anche sposato e ha due figli. E non abbiamo ancora parlato del suo hobby del giovedì sera.

**IN UN ANGOLO DEL CAPANNONE** c'è lo scheletro di un aereo. Si tratta di uno Sport Trainer Great Lakes, un biplano nato nel 1929 e subito affossato dalla Grande Depressione, per poi ritornare in produzione negli anni '70. Per costruirlo, Roberto conta di impiegare 8000 ore di lavoro. Il giovedì sera è dedicato al biplano. «Fai te i conti di quanto ci metterò», sospira con aria sconsolata, come chi è costretto a portare avanti un'impresa titanica contro la sua volontà, spinto da un'indole letteralmente più forte di lui. E in effetti, se così non fosse, non si sarebbe inventato EVE.

Quando, nell'estate del 2008, il costo della benzina sale vertiginosamente, con conseguente serrata dei camionisti, Roberto pensa: «Ma è grottesco. Non voglio più vivere una situazione del genere...». Si documenta. Ci racconta di aver recuperato un vecchio dépliant della Mercedes Classe A, di cui sarebbe esistito, in fase di prototipo avanzato, una versione elettrica, mai immessa sul mercato. Decide di fare da sé e convertire la Classe A di sua moglie: sotto l'auto c'è abbastanza spazio per mettere 38 kWh di batterie, sufficienti per un'autonomia di 300 chilometri. Studia in Rete tutto quello che gli serve sapere. Studia tanto: «Eh, io ho fatto il liceo scientifico. Non sono mica ingegnere». Passano le settimane. La Classe A viene messa da parte, si sposta su una Smart, l'auto da città per eccellenza, quella che può convivere meglio con le autonomie delle batterie disponibili attualmente.

Nel frattempo Roberto scopre di non essere l'unico impallinato con questa storia della conversione di auto esistenti in mezzi a propulsione elettrica. Perché in Rete trova i finlandesi di eCars Now!: una comunità di appassionati, progettisti, meccanici e potenziali utenti che condivide esperienze e progetti, allo scopo di ottimizzare gli sforzi di tutti e arrivare prima e meglio al risultato. Che non è, sia chiaro, quello di battere le aziende automobilistiche. I membri della community non sono dei rivoluzionari chiassosi, anzi. Sono degli appassionati di tecnologia, di auto e di ecologia che - semplicemente - non hanno intenzione di aspettare anni prima di poter guidare un'auto elettrica. Vogliono cominciare per primi, smuovere le acque, far girare le conoscenze. Sono convinti che i mezzi elettrici debbano diventare una cosa normale, e pensano che per le esigenze di molte persone possa andare bene la conversione di



#### TUTTO INIZIÒ CON UN ATTIVISTA FINLANDESE

La comunità di eCars Now! è nata un paio di anni fa in Finlandia, inizialmente per opera di un solo attivista: Erkki Leinonen. Nel corso dei mesi, mentre la compagine finlandese cresceva fino a raggiungere gli attuali duecento membri, sono spuntati altri gruppi in Australia, Bulgaria, Canada, Danimarca, Germania, India, Italia, Lettonia, Russia, Spagna, Svezia, Turchia e Stati Uniti. Nel 2009 sono stati installati punti di ricarica a Helsinki, Tampere e in altre città della Finlandia. Va detto che nelle regioni fredde di America ed Europa i parcheggi pubblici sono spesso già muniti di prese di corrente. Finora, grazie a un circuito installato sulle

automobili, sono state usate per riscaldare il motore durante l'inverno, di notte o la mattina presto, così da evitare lo shock termico dell'accensione. Il comune di Tampere quest'anno ha concesso un vecchio deposito di autobus al gruppo di eCars Now!, perché diventi la loro base operativa, nonché officina di trasformazione per i cittadini che volessero passare al plug & drive. Il prossimo obiettivo del laboratorio è lo studio della conversione della Volkswagen Golf. Nel frattempo il TANK (politecnico di Tampere) ha inaugurato un autobus laboratorio, che servirà a studiare materiali, tecnologie, ipotesi di applicazione della tecnologia elettrica al trasporto pubblico.

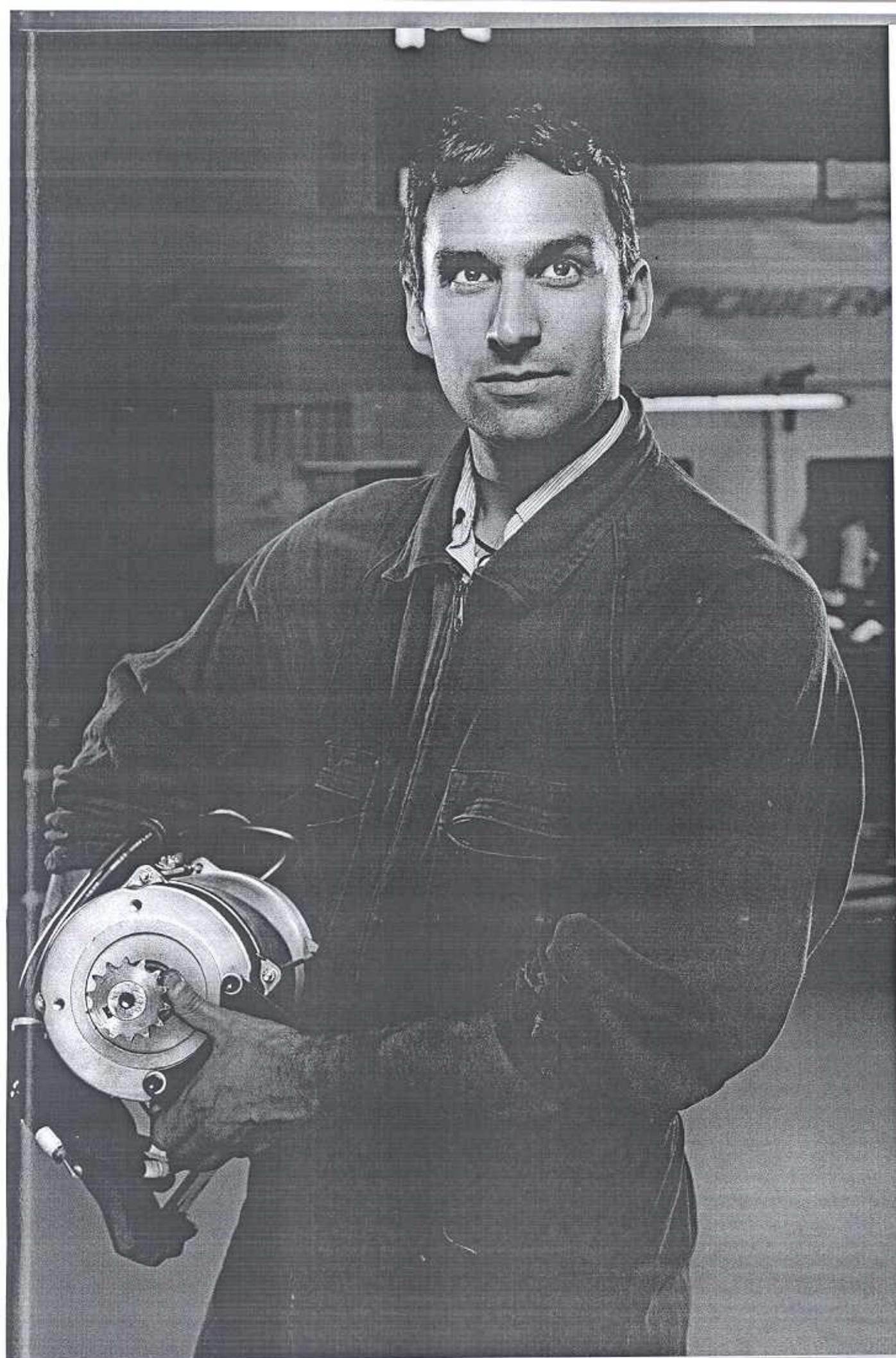
una vecchia utilitaria, piuttosto che l'acquisto di un mezzo nuovo.

Nell'autunno del 2009 Roberto va in Finlandia e condivide con il gruppo di eCars Now! il suo progetto di conversione della Smart. La strategia della comunità è quella di concentrare le forze su un modello alla volta; poi studiare le soluzioni migliori, realizzare una o più conversioni, metterle su strada e, solo a quel punto, passare a un altro modello. Mentre Roberto lavora alla sua Smart, i nordici sono alle prese con la Toyota Corolla.

Bisogna dire che in genere la trasformazione da motore termico a motore elettrico è, almeno sulla carta, semplice. Si tratta di togliere il serbatoio, il motore e il tubo di scappamento; al loro posto si mettono batterie, motore elettrico ed elettronica. L'elettronica è la parte su cui si è specializzato

**ROBERTO VOLEVA CONVERTIRE LA SUA AUTO. UN GIORNO, TROVA IN RETE I FINLANDESI DELLA COMMUNITY E-CARS NOW! E SCOPRE DI NON ESSERE SOLO**

Per saperne di più sulla EVE di Roberto Vezzi (nella foto con un motore da 10 kW): [electro-vehicles.eu](http://electro-vehicles.eu)



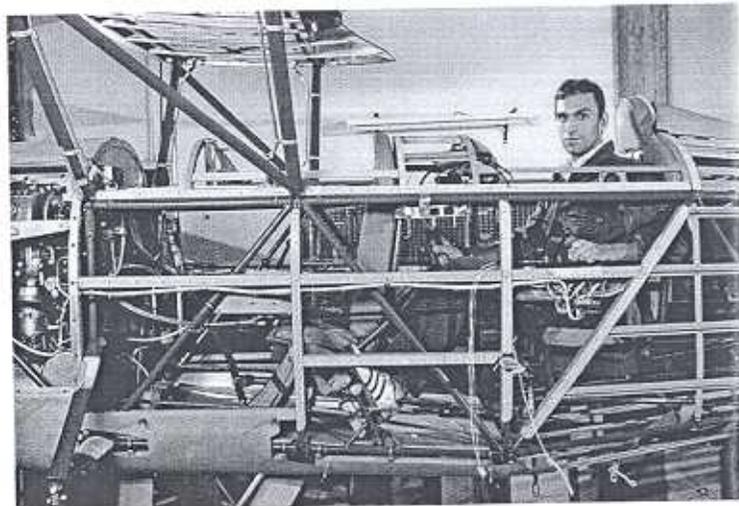
Roberto. I progetti per la conversione di eCars Now! sono messi a disposizione della comunità secondo le solite regole dell'open source (fanne quello che vuoi, basta che condivida a tua volta quello che hai preso da qui), mentre ciò che EVE produce e vende, nello specifico, è il PowerpAC. Si tratta di una elegante scatola rettangolare con cinque bocchettoni cromati (tre fasi del motore, polo positivo e polo negativo della batteria), che contiene inverter, caricabatterie, convertitore DC/DC, teleruttore e cablaggio. Ciascuno può quindi decidere di prendere il progetto e fare da sé, oppure di scegliere il resto e comprare da EVE solo il PowerpAC, o ancora di farsi seguire tutta la conversione. Il PowerpAC non serve ovviamente solo per la Smart, ma può essere adattato a qualsiasi mezzo elettrico.

Per ora i clienti vengono sia dai paesi nordici sia da Spagna o Portogallo, ma non bisogna pensare che siano tutti ecologisti bizzarri con qualche soldo da spendere ("elettrizzare" una Smart costa circa 14mila euro). Tra i clienti di EVE c'è anche la svedese EV Adapt, che converte Fiat 500 e punta a numeri interessanti. In questo piccolo e operoso sottobosco c'è anche chi fa il furbo: «È venuto qui un tedesco, ha promesso collaborazioni entusiasmanti e comprato il PowerpAC a un prezzo scontatissimo. La settimana dopo stava già chiamando le aziende dei componenti scelti da me. Adesso vende una copia della mia elettronica con il suo marchio».

**QUELLO CHE CI SIAMO DIMENTICATI** di dire è che il motore elettrico ha uno spunto, una ripresa che i motori a scoppio si sognano. Questo per via della curva di rendimento, per cui la coppia (quella cosa che ci schiaccia contro il sedile quando tiriamo la terza nelle nostre auto e sentiamo il rumore aumentare) qui è massima da subito. Insomma, avete presente le partenze al semaforo? Ecco. Allo scattare del verde, l'auto elettrica ha tutta la potenza disponibile subito e, se le gomme riescono a trasferire questa potenza a terra, brucia qualsiasi concorrente a scoppio. E la ripresa serve all'utente medio molto più della velocità. O per lo meno è più divertente. Lo dimostra il kart che stanno mettendo a punto Roberto e Sean.

I kartodromi al chiuso sono costretti a convivere con rumore e puzza non indifferenti, nonostante gli impianti di aspirazione. Quando Roberto e Sean hanno provato il loro EK1, che sarà commercializzato da settembre, hanno battuto di sei secondi il record della pista. Al primo giro. Nella versione definitiva, il kart avrà potenze regolabili con dei preset dell'elettronica, così che i principianti potranno stare tranquilli, mentre gli smanettoni avranno a disposizione tutta l'elettromacumba. E addio casino e tanfo.

I visionari viareggini che vogliono mettere in mare un gommone elettrico premono per il loro



Roberto nel suo hobby del giovedì sera: lo scheletro di uno Sport Trainer Great Lakes, un biplano nato nel 1929, che conta di finire con 8000 ore di lavoro.

Mercury. Quando foto e intervista sono finite, il cablaggio è a posto. Roberto ha la tenacia martellante del castoro, si è capito, ma il lato amministrativo gli porta via tempo e fatica. E per ora le sue auto convertite possono circolare solo con targa prova. In Italia la trafila burocratica per omologare un mezzo modificato è un processo complicato, che prevede nullaosta dei costruttori, oppure smatricolazioni e reimmatricolazioni all'estero: un fortino ben difeso che Roberto non ha ancora espugnato.

In altri paesi, come gli Stati Uniti e la stessa Finlandia, il tutto è rapido e indolore. D'altronde l'idea che i singoli possano modificare delle automobili e decidere come alimentarle, al di là di facili quanto scontate paure cospirazionistiche, non rende felice l'industria automobilistica. La spinta eco-modernista di un'auto anche solo parzialmente elettrica ha fatto decollare le vendite di Prius e Insight anche in questi anni di crisi: ci manca solo la concorrenza di una comunità open source.

L'apneista elicotterista aviatore bassista autocostruttore pioniere dell'auto elettrica Roberto Vezzi cerca un socio per respirare un po'. Anche perché Sean sta per tornare in Galles a riprendere in mano un po' della sua vita, e da solo lui non riuscirà a fare tutto. Ma la cosa che lo preoccupa di più, al momento, è evidentemente quel pezzo che è andato a prendere l'Ammiraglio ore fa, indispensabile per assemblare il fuoribordo. Mentre ci saluta, sembra scrutare l'orizzonte con impazienza.

**MATTEO BORDONE** (mbordone@wired.it) tutti i mesi mette alla prova delle strane "macchine domestiche", ma ora... (Vedi box a destra).



### CHI L'HA VISTO?

Abbiamo perso le tracce di Matteo Bordone. Pare che, dopo Villa di Serio, non sia più tornato a casa. Ci ha mandato una mail con il pezzo che ha appena letto e un misterioso messaggio: «Parto. Con una eCar. Bizzarra. Ci si vede». Se lo avvistate in giro per l'Italia, fotografatelo e mandateci una testimonianza del fatto che è solo matto come al solito, ma sta bene. Sarete ricompensati per il vostro aiuto.

