

ER-6, una conversione elettrizzante!

Di Paul Martin

Paul ci ha già parlato della conversione della sua [E-Fire](#), ma nell'articolo precedente mancava la triste fine dell'auto. Dopo quattro anni e 25000 km di guida felice, la E-Fire è stata coinvolta in un incidente che l'ha danneggiata irreparabilmente. Fortunatamente, sia il guidatore che la trazione elettrica e le batterie ne sono uscite senza un graffio, lasciandogli il desiderio di una EV classica.



Questa è la storia di una risurrezione, di una conversione elettrizzante!

Nella primavera del 2019 ho acquistato una Triumph TR6 del 1973, definita in [un famoso episodio di Top Gear](#) come "l'auto da uomo più virile mai costruita" [n.d.t. in originale "the blokiest bloke's car ever built"].

Ho sempre ammirato la TR6, ma è sempre stata oltre le mie possibilità economiche finché non trovai questa a un prezzo troppo interessante per lasciarmela sfuggire. La carrozzeria e le cromature erano solide, più o meno, il telaio era stato restaurato non professionalmente ma era comunque abbastanza solido. Il motore era in ottime condizioni, nonostante i problemi tipici di un'auto di 47 anni. Aveva il cambio manuale a quattro velocità senza il costoso e raro overdrive, dettaglio che implicava un numero di giri elevato a velocità autostradali che non faceva ben sperare in termini di longevità del motore. Ho concluso l'affare e guidato l'auto fino a casa, seguito da mia moglie sulla nostra Prius C. L'ho portata direttamente dal mio specialista di auto inglesi preferito, che a quel punto avrebbe potuto chiedermi di lasciargli anche il mio portafoglio...

Un aspetto positivo è che “colei a cui si deve obbedire” – e che si era avvicinata alla E-Fire solo nei suoi ultimi giorni – ha apprezzato subito la TR6.

Dopo un paio di migliaia di dollari di riparazioni, ho iniziato a chiedermi se il pozzo in cui stavo versando il mio denaro avesse un fondo... Sono riuscito a partecipare al bel raduno del Toronto Triumph Club, con il sei cilindri in linea da 2,5 litri felice di divorare benzina premium e di generare un bel rombo e potenza sufficiente da non avere problemi a tenere il passo. Ma i rapporti del cambio sono troppo corti, perfetti per guidare ai raduni e nella campagna inglese ma poco utili sulle autostrade canadesi. L'idea di guidarla fino in campagna per il fine settimana era da scartare – anche sopportando la puzza di gas di scarico mi sarebbe costato troppo di carburante, il 1973 fu infatti l'ultimo anno prima che i controlli sulle emissioni diventassero severi.

L'ultima goccia è stata la decisione del cambio di riversare sul pavimento il suo intero contenuto di olio e suicidarsi, giusto alla fine dell'estate. Ho parcheggiato l'auto, disgustato dal pensiero di dover estrarre il cambio per ripararlo, non riuscivo proprio a rassegnarmi all'idea di affrontare sia il lavoro che la spesa che comportava.

Poi l'illuminazione: avevo un sistema di trazione elettrica recuperato dalla E-Fire e perfettamente funzionante che occupava buona parte del mio garage. Convertire la TR6 sarebbe stato probabilmente più economico che ripararla... e sono anche riuscito, dopo un reclamo alla Financial Services Commission dell'Ontario, a trovare un assicuratore disposto a stipulare una polizza per l'auto convertita. Quindi, cosa mi tratteneva?

Beh, quel dolce motore... era davvero un peccato toglierlo!



Ho cercato di trovare qualcuno che lo comprasse, ma senza successo. Così l'ho filmato mentre funzionava, si avviava, girava al minimo e ad alti regimi, la pressione dell'olio, lo scarico ecc. E ho iniziato a pianificare la conversione durante l'inverno, quando l'auto sarebbe comunque rimasta in garage. Ma, ancora, esitavo.

Alla fine però mi sono deciso e l'ho fatto. Ho iniziato durante la pausa tra Natale e Capodanno, rimuovendo con cura il motore, la trasmissione e altri pezzi a beneficio di altri appassionati di TR6.



Quando ho realizzato il progetto E-Fire mio figlio era abbastanza giovane da interessarsene, ora è un formidabile diciassettenne, un abile potenziale secondo paio di mani ma con interessi dirottati sui videogiochi e completamente lontani dalle auto. Quindi stavolta avrei lavorato da solo, ma con i vantaggi dell'esperienza e di tre anni e mezzo di guida e manutenzione della E-Fire. Avevo affrontato quel primo progetto quasi come un secondo lavoro, ma stavolta ero determinato a prendermi tutto il tempo necessario, godendomelo di più. E c'era dell'altro per cui godere, perché la TR6 presentava ben poco "cancro dell'auto" [n.d.t. la ruggine] da curare, mentre la E-Fire era un caso clinico di cancro multi-metastatico dall'inizio alla fine, per il quale avevo bruciato 2 intere libbre [n.d.t. circa 1 kg] di filo di saldatura solo per le riparazioni! Stavolta invece il saldatore è rimasto praticamente inutilizzato, aldilà della realizzazione di alcune staffe e delle scatole per le batterie.

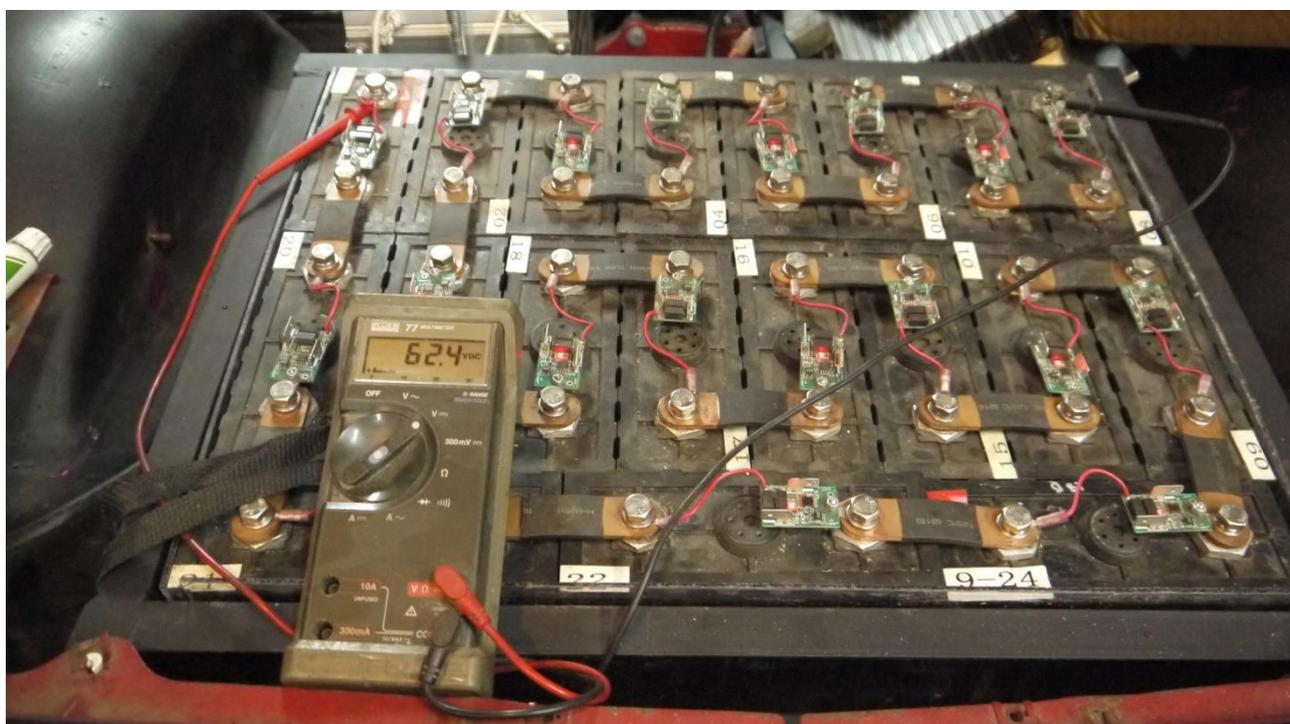
Il grande motore in ghisa della TR6 è una bestia pesante, enorme, e rimuoverlo ha lasciato uno spazio molto ampio nel cofano anche se meno pratico rispetto a quello della E-Fire e meno comodo per lavorarci. Se il cofano dello Spitfire comprende infatti i parafanghi come una piccola Jaguar E-type, la TR6 ha un vano motore convenzionale dove è stato meno divertente lavorare.



L'inserimento della trazione elettrica è stato una sorpresa piacevole perché sono riuscito a riutilizzare il cambio Toyota e il motore a induzione trifase AC50, la staffa di montaggio e persino l'albero di trasmissione senza modifiche. Una piccola piastra di adattamento è stata l'unica modifica necessaria per collegare il vecchio albero di trasmissione al differenziale della TR6 – un oggetto molto più pesante e robusto di quello della E-Fire e quindi, si spera, più duraturo a fronte della coppia elevata della trazione elettrica.

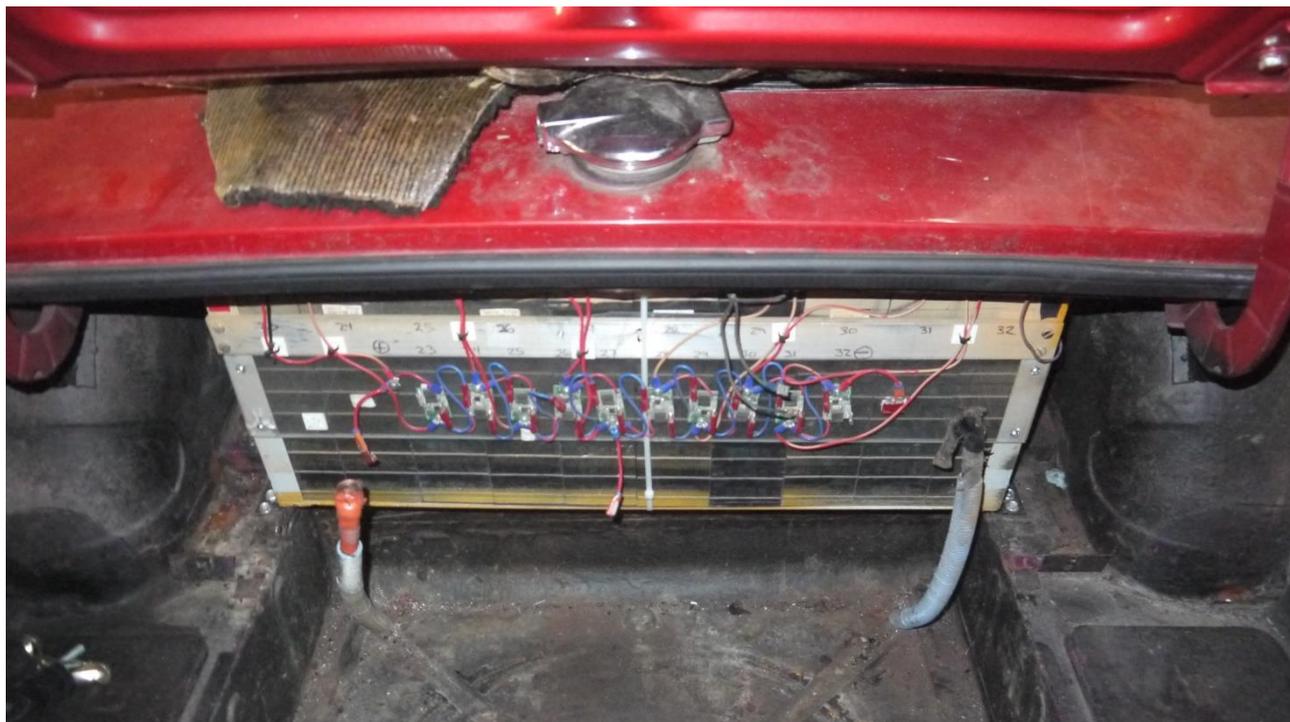


La configurazione di base sarebbe stata la stessa dell'ultima volta: 33 celle prismatiche LiFePO4 anziché 32, ciascuna da 180 Ah e circa 1/2 kWh (per un totale di circa 19 kWh, e 106 V nominali, 119 V di picco). Il pacchetto frontale di batterie è stato posizionato un po' più in basso rispetto alla E-Fire, ma più in avanti di quanto avrei voluto. La geometria delle vecchie auto a volte ti obbliga a scelte sbagliate, ma dato che le batterie sono uscite indenni dall'incidente con la E-Fire ero sicuro che anche stavolta non avrei avuto problemi. Un piccolo gruppo da 4 celle è stato messo un po' più indietro per una migliore distribuzione del peso e per poter essere utilizzato come batteria di emergenza da 12 V per l'UPS di casa, se necessario. Il gruppo posteriore principale della E-Fire è finito nello stesso posto, sostituendo il vecchio serbatoio e le sue 80 libbre [n.d.t. circa 36 kg] di benzina e separato dal conducente dal solito pannello di cartone pressato ricoperto di vinile. Il tappo del serbatoio è rimasto dov'era come puro abbellimento: le cromature in buone condizioni sono uno dei pregi delle auto d'epoca.



Cablaggio del pacco frontale in corso: le piccole schede sulla parte superiore delle celle sono moduli BMS di allarme che segnalano l'alta o bassa tensione – apparecchiature di protezione essenziali per le costose batterie agli ioni di litio.

La tragedia del COVID 19 è arrivata quando ero nel bel mezzo del progetto ma ha avuto il risvolto positivo di regalarmi 7 ore e mezza alla settimana, tutto il tempo che non dovevo più sprecare nel trasferimento casa-lavoro su autostrade sempre congestionate.



Ho battezzato questa posizione yoga "elettricista rivolto verso l'alto".

Il lavoro di cablaggio è filato liscio, i cavi di collegamento tra i pacchi anteriore e posteriore sono stati riutilizzati così come tutti i pesanti ponticelli che collegavano l'alimentazione principale. Sono riuscito a riutilizzare la maggior parte del cablaggio nella mia scatola di giunzione originale senza fare modifiche. Fondamentalmente tutto il lavoro di conversione della E-Fire è stato utile anche su

questo progetto: la maggior parte di ciò che ho rifatto, è stato per migliorare l'affidabilità dei collegamenti e la "pulizia" del lavoro così che l'auto appaia più bella ai raduni.

Il cruscotto era stato rovinato da un tentato restauro da parte di un precedente proprietario. Ho dovuto levigare e rivestire di nuovo la plancia in legno, oltre a modificare le dimensioni dei fori degli strumenti per adattarli ai miei indicatori Intellitronix. Ci sono voluti tutti i morsetti che avevo in garage per incollarlo, ma il risultato è molto carino.



La configurazione del resto delle componenti era sostanzialmente la stessa della E-Fire, tutti i dettagli sono descritti [nell'articolo dedicato](#). Fondamentalmente ho dovuto acquistare solo filo, connettori e fascette. Ho venduto alcune centinaia di dollari di ricambi a un amico la cui TR6 è stata danneggiata in un incendio, quindi un progetto ne ha alimentato un altro. È stata la prima volta in cui un lavoro su un'auto ha generato un profitto, ma il vero ricavo arriverà se riuscirò a trovare qualcuno che compri il motore! È ancora in vendita, ma dovrete venire a Toronto per ritirarlo perché un motore da 500 libbre [n.d.t. circa 226 kg] non è qualcosa che metterò in un pacco della Fedex!

Alcune cose dovevano essere cambiate rispetto alla E-Fire e una era il "potbox" della Curtis, un potenziometro meccanico utilizzato nelle golf car come sensore dell'acceleratore. Queste unità in teoria sono testate per un milione di cicli, ma in realtà dopo un anno o due di guida iniziano a funzionare in modo irregolare e scattoso quando l'acceleratore resta stabile a basse velocità. L'ho sostituito con un sensore Honeywell che spero sarà più longevo. L'altra cosa da cambiare era il servofreno di cui era dotata la TR6, un'auto più pesante e più solida della Spitfire. Ho dovuto montare un polmone aggiuntivo e una piccola pompa a membrana da 12 V per ottenere la pressione necessaria. Il "servofreno" sull'auto è in realtà dato anche dalla frenata rigenerativa,

comandata da un “potbox” sul pedale del freno proprio come sulla E-Fire. In caso di pioggia, il meccanismo può essere disattivato da un interruttore sul cruscotto per questioni di sicurezza poiché la frenata rigenerativa agisce solo sulla trazione (posteriore, nel caso della TR6) e genera uno sbilanciamento potenzialmente pericoloso sul bagnato.



La ER-6 è davvero divertente da guidare! È più silenziosa, più comoda e molto più elegante della E-Fire, ma priva delle curve sexy disegnate da Michelotti – quelle mi mancano. È molto più pesante, quindi l'accelerazione è meno scattante e mi aspetto che l'efficienza energetica diminuisca un po'. Non la userò per il tragitto casa-ufficio – uscire indenne da un incidente che ha invece distrutto l'auto è un azzardo che non intendo ripetere.



È stato un progetto gratificante, gli abitanti dell'Ontario torneranno a respirare aria più pulita anche quando lascerò la mia Prius in garage e potrò fermarmi alle stazioni di servizio solo per bere un caffè!