

DALL'AUTO CONNESSA ALLA DIAGNOSI CONNESSA: L'IMPORTANZA DI ESSERE ONLINE

Se ci voltiamo indietro ed osserviamo cosa fosse l'auto solo pochi anni fa ci sembra di guardare oggetti quasi preistorici. Le reti di bordo erano molto meno complesse ed il focus era soprattutto sull'abbattimento delle emissioni, con i primi tentativi seri di riduzione delle emissioni di NOx.

Fino a pochi anni fa solo alcuni costruttori avevano intrapreso la strada della completa configurabilità del veicolo, attraverso la gestione della configurazione delle cosiddette centraline "gateway". A titolo di esempio, nei veicoli del marchio Bmw, le centraline "Computer Access System" memorizzavano tutte le informazioni connesse, anche indirettamente, alla gestione elettronica del veicolo. Il grado di "connessione" di questi veicoli era quindi orientato anzitutto alla gestione "remota" da parte del costruttore, in grado di aggiornare i moduli elettronici di controllo, raccogliere informazioni sull'utilizzo del veicolo e sullo stato della

sua manutenzione. Questa connessione diretta fra veicolo e costruttore è basata sulla implementazione di un protocollo diagnostico di primaria importanza: il protocollo SAE J2534, universalmente noto anche come protocollo "Pass-Thru". Basato in ambiente Windows, il protocollo SAE J2534 ha aperto un canale di comunicazione non solo tra il veicolo ed il costruttore, ma anche fra l'officina di autoriparazione (non necessariamente appartenente alla sua rete assistenziale) e la Casa madre. Dal lato utente, la "connessione" del veicolo era orientata invece in massima parte alla sola gestione dei servizi di



soccorso e di emergenza, spesso gestiti da società esterne al costruttore stesso (i cosiddetti pulsanti di "soccorso" presenti da alcuni anni in molti veicoli).

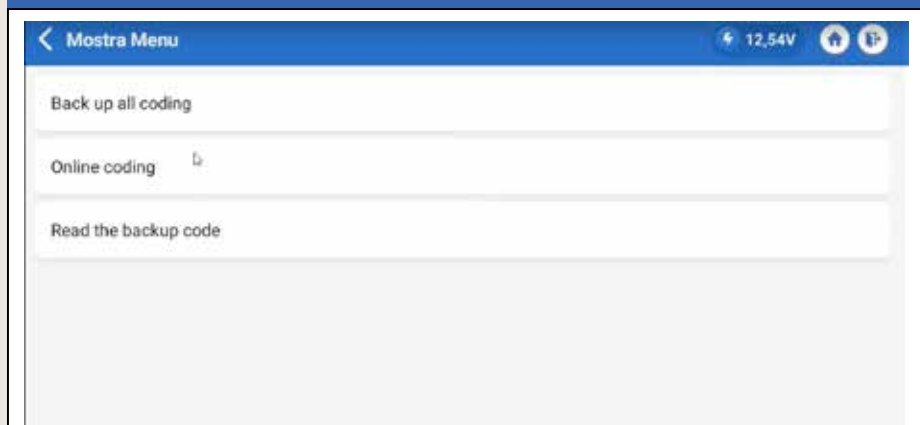
In questi 10 anni la situazione si è evoluta in maniera drastica, con l'introduzione di interventi diretti del costruttore sul veicolo stesso: la sopracitata Bmw

FIGURA 1



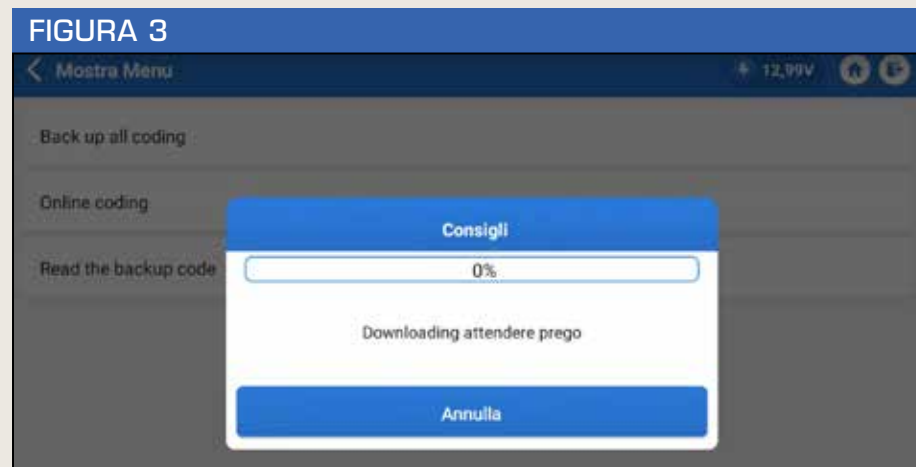
La diagnostica mette subito in evidenza una serie di errori, tutti correlati all'assenza di una appropriata codifica del faro montato.

FIGURA 2



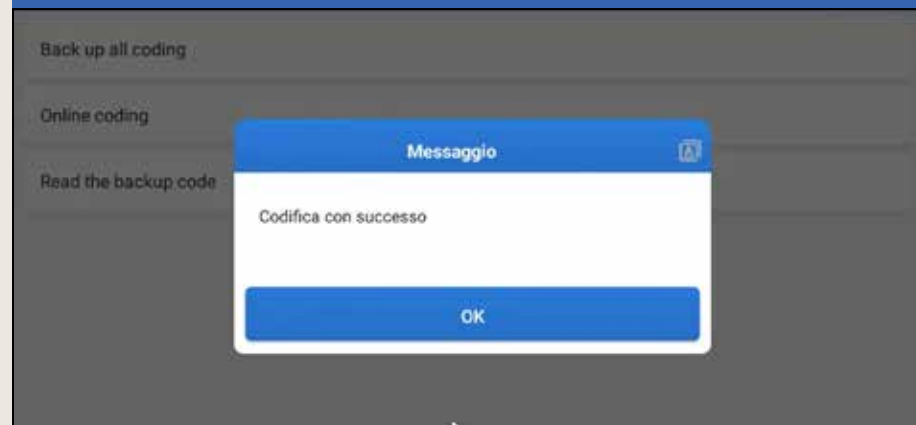
A questo punto un tester tradizionale non è più sufficiente, ma è necessario operare con tester, come la serie Phoenix Topdon, dotati di collegamento online per la codifica preliminare del faro stesso.

FIGURA 3



Le informazioni necessarie vengono calcolate dinamicamente ed il collegamento online ai server Topdon ne permettono il download nella centralina di gestione del faro.

FIGURA 4



L'operazione a questo punto richiede pochissimi secondi ed è totalmente trasparente all'operatore meccatronico.



DALL'AUTO CONNESSA ALLA DIAGNOSI CONNESSA: L'IMPORTANZA DI ESSERE ONLINE

ha introdotto i cosiddetti aggiornamenti "Over the Air", che presuppongono la possibilità di aggiornare le centraline di bordo, non più e non solo in officina ma anche durante le fasi di riposo del veicolo stesso. Tali operazioni prevedono la presenza di una connessione autonoma del veicolo alla rete internet e trovano più facile applicazione nei veicoli ibridi ed elettrici, che dispongono di maggiore riserva di energia elettrica e non richiedono quindi sistemi esterni di mantenimento della carica della batteria, fondamentali invece sui veicoli a propulsione termica tradizionale.

L'esempio oggi più popolare di auto connessa è sicuramente quello di Tesla: un'auto che dispone (a pagamento) di una propria connessione internet autonoma, utilizzata sia per la navigazione GPS, che per l'entertainment, che per l'aggiornamento software del veicolo e le comunicazioni di manutenzioni necessarie. Questa generazione di veicoli utilizza la propria capacità di essere "web connected" anche per ottimizzare la gestione dei flussi energetici e dei flussi termici in funzione del percorso programmato e delle soste di ricarica. A titolo di esempio l'impostazione del percorso stradale verso la stazione di ricarica ad alta capacità in modalità "supercharger" fa sì che il veicolo proceda in autonomia al pre-riscaldamento del pacco batteria in prossimità della stazione di ricarica stessa.

Un esempio "virtuoso" di utilizzo della connessione a cui, in altri casi, possono fare da contraltare altri utilizzi meno palesi al conducente oppure all'autoriparatore. Il massiccio utilizzo di traffico dati e video (nel caso di Tesla, sono presenti telecamere ad alta risoluzione sia all'esterno

che all'interno del veicolo) permette al costruttore di raccogliere una quantità elevatissima di informazioni, utili perfino ad addestrare sistemi di intelligenza artificiale.

Ma tutto questo per l'autoriparatore cosa significa e quali conseguenze si porta dietro? È evidente che la modifica radicale dell'elettronica del veicolo ha portato ad una conseguente "personalizzazione" della sua programmazione software e come diretta conseguenza anche la strumentazione diagnostica deve "leggere" sia il numero di telaio che le versioni software del veicolo, per poter effettuare una diagnostica efficace del veicolo stesso.

Siamo quindi di fronte ad un cambio di paradigma nella struttura stessa della diagnostica: pochi anni fa il tester era un oggetto "stand-alone" e con aggiornamenti mediamente trimestrali, mentre oggi è il terminale di una struttura informatica distribuita che permette al singolo tester di scaricare, al momento, il software di diagnosi idoneo per l'autoveicolo sotto test.

A riprova di quanto esposto si può citare il caso di software diagnostici Ford, Jeep, Chrysler, Jaguar-Land Rover (e non solo), in cui il numero di operazioni diagnostiche disponibili cambia a seconda che il tester di diagnosi sia o meno connesso alla rete internet.

In un'epoca di connessione continua, accade quindi che la diagnostica sia una operazione "dinamica", dove le funzioni disponibili aumentano continuamente ed i dati raccolti dai veicoli servono a migliorare la qualità la diagnostica complessiva del tester stesso.

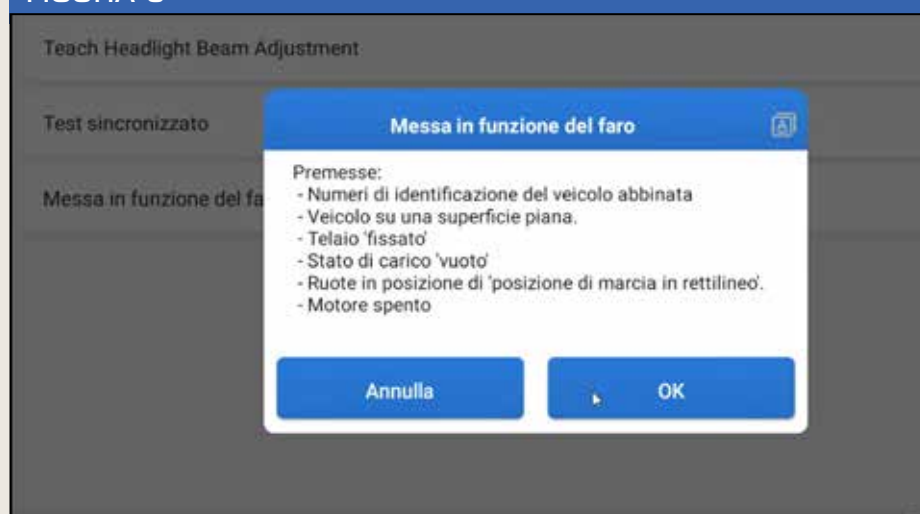
Un ultimo aspetto di questa "online revolution" è quello relativo alla condivisione

da parte dei produttori di tester dei contenuti critici per la riparazione. A titolo di esempio, i tester professionali Topdon includono al loro interno funzioni di connessione online che permettono al tecnico meccatronico di scaricare dai server Topdon stessi, configurazioni software e codifiche, altrimenti reperibili solo all'interno della rete ufficiale del costruttore. I casi possibili sarebbero migliaia ma,

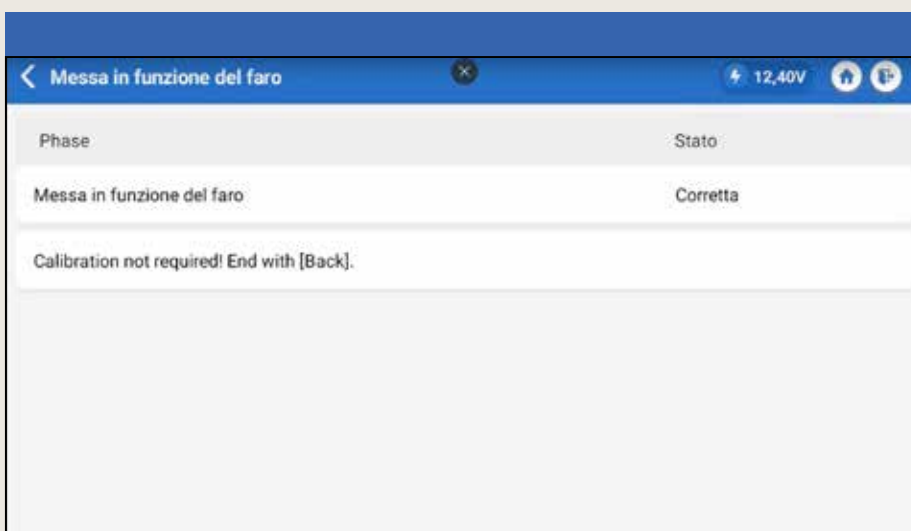
a titolo di esempio, riportiamo qui sotto una operazione di messa in funzione di un faro anteriore Porsche: anni fa l'operazione si sarebbe ridotta al mero montaggio e collegamento dei connettori elettrici.

Oggi la stessa funzione richiede, necessariamente, una fase preliminare di codifica online dai server Topdon ed una successiva operazione di messa in funzione.

FIGURA 6

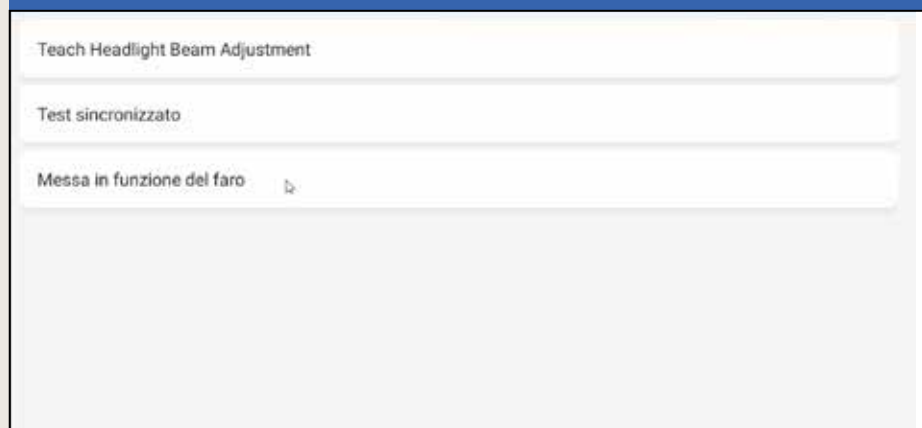


Anche per questa operazione è necessario rimarcare come, a volte, l'autoriparatore non riesca ad effettuare funzioni specifiche come quella in oggetto, perché ha trascurato di rispettare tutte le condizioni preliminari all'esecuzione dell'operazione stessa. Nel caso specifico di questa messa in servizio, il veicolo deve avere il motore spento, essere parcheggiato in piano, senza nessuno a bordo e con le ruote dritte.



Dopo pochi secondi, l'operazione viene effettuata dal tester diagnostico, la centralina di bordo risponde positivamente e non è necessario procedere ad ulteriori calibrazioni. Quanto esposto mette in evidenza come, ancora una volta, sia imprescindibile l'uso della strumentazione diagnostica costantemente connessa ad internet. I veicoli stanno diventando sempre più "connessi" ed anche la diagnostica meccatronica deve seguire la stessa strada. Come sempre i tester diagnostici Topdon (www.topdonitalia.com) si distinguono per efficienza delle procedure e per un livello altissimo del supporto tecnico alla riparazione. Le immagini riportate nel presente articolo sono infatti tratte da un video tutorial riservato alla clientela Topdon Italia.

FIGURA 5



Solo a questo punto (vedi figura 5) è possibile procedere con la messa in funzione del faro stesso.