

ERGONOMIA Studi e test sull'abitabilità delle automobili sembrano dimostrarlo

La Citroën AX 10 è un'auto comoda

Alla domanda diretta, il prof. Piergiorgio Spaggiari, dell'Istituto milanese di tecnologie biomediche avanzate del Consiglio nazionale delle ricerche, e il professor Gabriele Cortili, del Dipartimento di tecnologie e scienze biomediche dell'Università di Milano, rispondono con qualche imbarazzo, avanzando le riserve scientifiche del caso. Ma poi finiscono con l'ammettere che, allo stato attuale della ricerca, la Citroën AX (950 cc, cinque porte, versione 10 TRE) è un'automobile comoda, con gran soddisfazione dei committenti.

La ricerca sulla abitabilità delle automobili, con particolare riferimento al posto di guida - i cui obiettivi e le cui metodologie sono stati illustrati in una conferenza stampa - è stata infatti commissionata dalla Citroën Italia che, nel solco della tradizione anticipatrice della Casa, si ripropone di sapere quali criteri si debbano seguire nella costruzione di automobili davvero «a misura di uomo».

I risultati ottenuti con i test e le ricerche sino ad oggi condotti non sono ancora tali da consentire un quadro statisticamente e scientificamente esatto, ma va salutato positivamente lo sforzo di conoscenza del quale la Citroën si è fatta promotrice.

Non a caso, i ricercatori non sono andati molto al di là della enunciazione dei loro propositi e del metodo di ricerca adottato, ma è già importante che si sia giunti ad un primo approccio al problema della «abitabilità» dell'automobile, sino ad oggi trascurato o affrontato empiricamente.

In pratica, Spaggiari e Cortili hanno tenuto una lezione di ergonomia, ricordando che questa scienza, per quanto concerne lo studio dell'uomo al lavoro, ribalta, pur accettandone le modalità di indagine, i presupposti della concezione Tayloristica dell'organizzazione scientifica del lavoro (e guidare un'automobile è un lavoro, anche se in qualche caso può essere gratificante e divertente) mettendo l'uomo al centro dell'azione progettuale.

«Non più l'uomo giusto al posto giusto», slogan che fa apparire il posto di lavoro (nel caso l'auto) come un letto di Procuste per il quale si deve selezionare l'uomo più adatto, ma - hanno sottolineato i relatori - adattare il lavoro all'uomo».

Di qui, secondo i ricercatori, l'assurdità di prendere a riferimento l'uomo medio, che non esiste, e l'opportunità di basare la ricerca sugli infiniti segmenti dimensionali in cui è possibile suddividere una popolazione (percentili). In

conseguenza, scopo della ricerca è l'individuazione di una correlazione quantitativa tra le taglie dei guidatori, apprezzate mediante misure antropometriche standard, e le rilevazioni effettuate impiegando sei categorie di valutazione ergonomica del posto di guida.

Empiricamente si potrebbe valutare la minore o maggiore confortevolezza di un posto di guida, dalla minore o maggiore quantità di movimenti sul sedile che un guidatore fa durante un percorso di qualche centinaio di chilometri. L'uomo, infatti, hanno ricordato i relatori, è strutturato per lavori dinamici e non per lavori statici; i suoi muscoli non possono essere contratti troppo a lungo, come è appunto il caso della guida in auto, dove il corpo umano è sottoposto a sollecitazioni di vario genere che finiscono per determinarne, senza che siano avvertite direttamente, il più o meno rapido affaticamento. Si tratta, tra gli altri, del problema della risonanza, sulle cui conseguenze è stato riferito l'esempio dei globi oculari la cui sollecitazione 20 volte al secondo, ossia a 20 Hertz, provoca una temporanea cecità.

La ricerca promossa dalla Citroën è comunque ai primi passi e si svolgerà, come s'è

detto, su sei categorie di valutazione.

La prima si riferisce agli aspetti dimensionali dell'abitacolo e alle possibili ottimizzazioni delle «comunicazioni» visive con l'esterno, in funzione della taglia del guidatore.

La seconda è orientata alla valutazione della migliore posizione seduta e di guida.

Le caratteristiche di raggiungibilità e di azionamento dei comandi e del loro riconoscimento saranno oggetto degli studi per la terza e quarta categoria.

Particolarmente interessante sarà conoscere i risultati della ricerca sulla visibilità geometrica dei comandi e degli strumenti durante la guida, in funzione della posizione degli occhi. Oggi, per esempio, non si può ancora valutare scientificamente se sia preferibile la strumentazione di tipo analogico o la moderna strumentazione digitale.

Ultima categoria di ricerca: i fattori di disturbo provenienti dalla vettura o dall'esterno.

Ve ne è abbastanza per prefigurare il miglior rapporto possibile uomo-macchina, anche se poi tutto, come al solito, dipenderà dal maggiore o minor costo che potranno avere le applicazioni pratiche dei risultati della ricerca. □ F.S.



Quarant'anni di Land Rover. A sinistra un modello della Serie 1-80 del 1948; a destra la Land Rover 90 del 1988

40 anni in Land Rover alternativa alla Jeep

Un bilancio in attivo con un utile lordo di 22 milioni e mezzo di sterline, pari a circa 50 miliardi di lire, è una bella candelina per la torta del quarantesimo anniversario. L'ha accesa in Scozia, al Glenegles Hotel, Tony Gilroy, amministratore delegato della Land Rover LTD, illustrando alla stampa internazionale vita e miracoli della Land e della Range Rover.

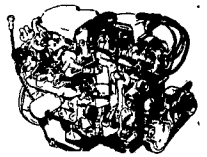
DAL NOSTRO INVIATO
FERNANDO STRAMBACI

■ AUCHTERARDER. Le pendici a strapiombo sul lago artificiale di Glentworth, nel Perthshire, sono un terreno di prova ideale per veicoli fuoristrada, ma la scelta è stata soprattutto determinata dalla possibilità, purtroppo svanita per la presenza di nuvole basse, di ammirare un panorama di grande suggestione. Naturalmente Range Rover e Land

Rover della ultima generazione - inerpandosi senza problemi su trattori sconnessi, abitualmente frequentati da pecore, fagiani e conigli selvatici - hanno fatto appieno il loro dovere, che era poi quello di dimostrare, se ancora ce ne fosse bisogno, che sono davvero in grado di andare dovunque, grazie alla loro trazione integrale permanente e alla loro altezza da terra.

In un periodo in cui le prove di nuovi modelli di auto si susseguono a ritmo serrato, questo è stato un appuntamento distensivo. Non si trattava di provare un nuovo modello - anche se la Range Rover

Più economico ed elastico il motore 1800 della Sierra



■ Nei primi cinque mesi dell'anno, la Ford Italia ha raddoppiato (6.702 unità) il numero delle Sierra vendute rispetto allo stesso periodo dell'anno scorso. Essendo la Sierra con motore di 1800 cc la versione più richiesta, la Casa ha deciso di adottare per il mercato italiano, in luogo del motore 1.8 OHC, il propulsore ICVH di 1769 cc (nella foto) prodotto negli Stati Uniti. Questo motore di 90 cv ha una più elevata coppia massima ed è in grado di funzionare con una miscela aria/benzina molto magra. Ne risulta una maggiore economia di consumo (in media 8,1 litri per 100 km contro gli 8,5 dell'OHC) e una diminuzione dei gas nocivi allo scarico. Rispetto al motore OHC, la cui cilindrata era di 1796 cc pari a 19 cv fiscali, i cv fiscali della Sierra con il nuovo motore scendono a 18, con un risparmio di circa 170 mila lire annue per tassa di proprietà e premio di assicurazione.

La Volkswagen ha prodotto 10 milioni di Golf dal '74

■ In occasione del cinquantenario dello stabilimento e della città di Wolfsburg, la Volkswagen ha festeggiato la produzione della diecimillesima Golf. Si tratta di un modello della versione di 55 cv con catalizzatore, a tre porte, di colore blu metallizzato. La Golf è sul mercato dal 1974. Della prima generazione ne sono state prodotte 6,4 milioni, mentre della seconda (dal 1983) sono stati raggiunti i 3,6 milioni di esemplari. Dei 10 milioni di Golf, 9.610.000 sono berline, 230 mila cabriolet (costruite dalla Karmann dal 1979) e 160 mila Pick-up. Oltre due milioni e mezzo delle eredi del Maggiolino sono equipaggiate con propulsori a gasolio. La Golf è, dal 1975, in testa alle vendite in Germania occidentale e dal 1983 è, senza interruzione, la vettura più venduta in Europa. In Italia sono state vendute, l'anno scorso, 107.791 Golf, che si sono così piazzate al terzo posto assoluto nella classifica delle auto più vendute nel nostro Paese e (con 55.293 unità) al secondo posto assoluto tra le auto con motore Diesel. Nei primi cinque mesi di quest'anno da noi (l'Italia è per importanza il secondo mercato di esportazione) sono già state consegnate dall'Autogermana 51.021 Volkswagen Golf. Questa vettura ha ottenuto i seguenti riconoscimenti: «Auto più intelligente» e «Migliore automobile nella classe media sino a 1800 cc» in Germania, «Auto dell'anno» negli Stati Uniti, un «Oscar» in Germania per la versione GTI che è stata sino ad oggi prodotta in 790.000 unità e alla quale è stata affidata l'immagine dell'intera gamma.

IL LEGALE
FRANCO ASSANTE

L'istruttore non è risarcito

■ L'istruttore, anche occasionale, di un allievo autorizzato ad esercitarsi alla guida di un veicolo non può essere considerato «terzo» ai fini assicurativi e, nel caso di lesioni nel corso della guida dovute ad errore e colpa dell'allievo, non potrà reclamare il risarcimento dei danni da parte dell'impresa assicuratrice che per condizioni di polizza garantisce i trasportati. (Trib. Pavia, 9 novembre 1985, Sasso contro L&S).

Le ragioni sono molteplici e le riassumerò brevemente. Innanzitutto l'art. 4 della legge 990/89 esclude che possa essere assicurato il risarcimento del danno a coloro che possano essere ritenuti responsabili o corresponsabili dell'evento di danno. Questi, infatti, non sono mai considerati estranei alla circolazione del veicolo, anche se la legge (art. 83 cod. str.) consente a chiunque, munito di regolare patente, di fungere da istruttore di guida.

L'istruttore, infatti, deve consigliare l'allievo, impedendogli di compiere violazioni di legge.

Anche se il veicolo non è munito del doppio comando (come per le auto in dotazione alle autoscuole), l'istruttore non perde la sua qualifica e, in alcuni casi, può essere finanziariamente ritenuto responsabile, unitamente all'allievo, dei danni prodotti a terzi, come ad esempio quando è stato imprudentemente scelto un luogo poco adatto alle esercitazioni di guida o quando la vigilanza non è stata costante.

In sostanza l'istruttore è un alter ego del «conducente» effettivo, con la conseguenza che nei suoi confronti non si applica la garanzia assicurativa.

Per tali ragioni egli non può essere nemmeno considerato trasportato e come tale compreso nella categoria di coloro i quali godono obbligatoriamente della garanzia assicurativa, indipendentemente dal motivo che lo induce a fungere da istruttore.

Presentata staticamente la 440, la trazione anteriore che debutterà in autunno

Dal coupé Volvo nasce la berlina

Convertitasi alla trazione anteriore con la 480, la Volvo, visto il successo del coupé, per il quale alla Volvo Italia hanno problemi di consegna, ha deciso di costruire una berlina utilizzando lo stesso pianale e lo stesso blocco motore. La casa svedese colma così un vuoto nel segmento medio. La 440, questo il numero di identificazione, debutterà ufficialmente al Salone di Parigi e in autunno arriverà in Italia.

DAL NOSTRO INVIATO

■ BUDRIO. La Volvo Italia ha scelto il bel teatro di Budrio, il centro agricolo prossimo a Bologna, famoso per la sua produzione di ocarine, per la presentazione statica della nuova gamma 440. L'anticipo sul debutto ufficiale, che avverrà a fine settembre al Salone di Parigi, la dice lunga sui propositi della casa svedese. È un modo di avvertire che la Volvo sarà presto presente con una berlina a trazione anteriore nella fascia medio-alta del mercato; e per allertare il potenziale utente ha

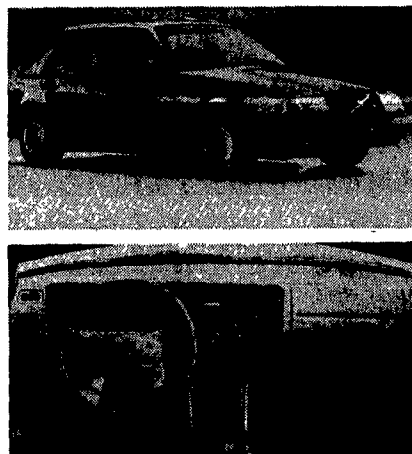
anche anticipato i prezzi della gamma (commercializzazione in Italia nella seconda settimana di ottobre) che comprende quattro versioni, tutte a benzina.

Si parte dalla 440 GLE Carburatore, che costerà (chiavi in mano) 21 milioni, si passa alla GLE iniezione a 23.100.000 lire, si continua con la GLT iniezione a 24.700.000 lire e si finisce con la 440 Turbo Intercooler, i cui prezzi vanno da 26.200.000 lire se sprovvista di ABS a 28.200.000 lire se equipaggiata

con il sistema di frenata antibloccaggio.

Con una semplice occhiata alla berlina è difficile dire se i prezzi sono equilibrati, perché la qualità delle Volvo è fatta di tanti piccoli e grandi particolari che sfuggono ad una osservazione sommaria. Non a caso Thomas Malm, amministratore delegato della Volvo Italia, presentando la berlina, che utilizza il pianale e il blocco motore del coupé 480, si è soffermato soprattutto sulle caratteristiche di sicurezza attiva e passiva di questa macchina.

Tutta la gamma è equipaggiata con motori 4 cilindri di 1721 cc le cui potenze vanno da 90 a 120 cv. 175 km/h la velocità massima della versione Carburatore, 185 quella della Turbo. La vettura, sulla quale converrà tornare, è una quattro porte con portellone lunga 4,31 metri ed ha una larghezza interna (all'anteriore) di 1396 mm. □ N.S.



La nuova berlina Volvo 440 vista dal posto di guida e, in alto, una delle tre versioni in cui si articola la gamma

CONOSCERE L'AUTO

I sistemi di protezione contro la corrosione

verniciatura viene limitato nella sua gravità proprio dallo zinco, che impedisce alla corrosione di attaccare l'acciaio, e la cosiddetta «protezione catodica», che si esplica quando l'acciaio viene messo a nudo.

Per effetto dell'umidità dell'aria si instaura una reazione elettrolitica: lo zinco, molto più «negativo» del ferro, cede a quest'ultimo i propri ioni, proteggendolo dalla corrosione.

Per quanto riguarda il vero e proprio processo di verniciatura, esso si svolge normalmente con le seguenti fasi: dopo un completo lavaggio e sgrassaggio della carrozzeria, questa viene sottoposta a «fosfatizzazione», cioè all'applicazione di una soluzione di fosfati acidi di ferro e zinco che costituisce, oltre ad una buona protezione anticorrosiva, anche un'ottima base per la successiva verniciatura.

La verniciatura avviene, per la prima «mano», con un processo di elettrolisi, una reazione elettrolitica nella quale le particelle di vernice, tenute in sospensione nei loro solventi (l'acqua), si muovono sotto l'azione di un campo elettrico generato da corrente continua.

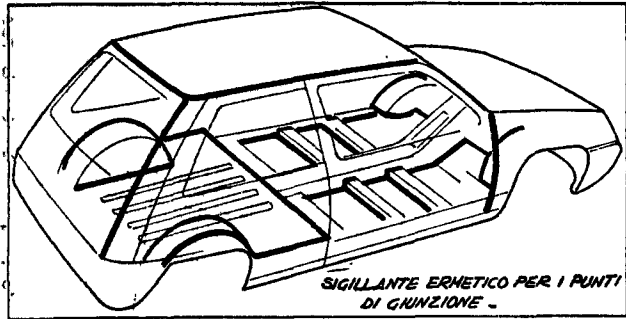
Dopo il deposito di uno strato di vernice di 40 micron, la lamiera della carrozzeria perde la sua conduttività, rendendo impossibile stendere nello stesso modo altre mani di verniciatura. Queste debbono quindi essere applicate a spruzzo.

Soprattutto a protezione delle zone meno accessibili o più esposte ai danni causati dagli urti di pietrisco, vengono adottate misure supplementari di varia natura. Le cavità della scocca, ad esempio, vengono rivestite da una cera che viene iniettata a caldo, in modo che essa possa penetrare in tutte le fessure. Il sottoscozza, inoltre, viene protetto con uno strato in PVC, in grado di assorbire elasticamente colpi provocati da sassi o di costituire una barriera all'azione negativa del sale sparso in inverno sulle strade.

Zone particolarmente vulnerabili, come gli archi passaruota, vengono rivestite da elementi rigidi in materiale plastico, mentre il vano motore ed i gruppi meccanici vengono trattati con cere.

Ad evitare punti di possibile innesco della ruggine, infine, elementi agglutivati, come le modanature antiurto sulle fiancate, vengono spesso incollati alla carrozzeria.

In definitiva la corrosione - un complesso processo chimico, alla lunga inevitabile, dovuto all'attacco che agenti esterni, come l'ossigeno e innumerevoli altre sostanze spesso nocive, portano ai metalli - richiede una molteplicità di interventi, la cui combinazione fa parte, per ogni caso, di una ricetta personalizzata nell'incessante corsa al miglior rapporto costi/qualità.

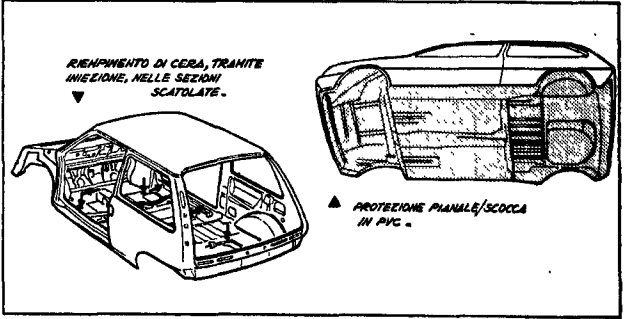
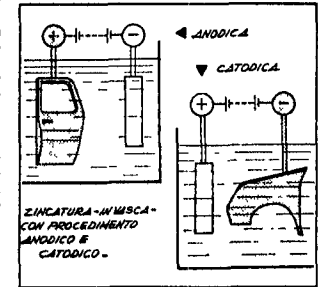


Il problema di una adeguata protezione anti-corrosione della carrozzeria ha assunto una importanza determinante con il diffondersi, a partire dagli anni Trenta, di vetture a scocca autoportante. Le più recenti automobili includono, già nella fase di progetto, accorgimenti per la riduzione del rischio di corrosione, attraverso un accurato studio dei punti di giunzione delle lamiere, evitando zone di ristagno di acqua e garantendo una buona aerazione anche delle cavità.

È, comunque, nel processo di verniciatura che sono state progressivamente adottate soluzioni sempre più sofisticate. Si va, inoltre, sempre più diffondendo l'impiego di lamiere pre-trattate mediante zincatura, che viene effettuata direttamente in acciaieria con due diversi metodi, per estralificazione elettrolitica o a fuoco.

Nel primo caso la lamiera, caricata negativamente (catodo) scorre in un liquido elettrolitico contenente ioni di zinco. Per l'azione di elettrodi a carica positiva (anodo), sul catodo si depositano gli ioni di zinco a formare uno strato omogeneo dello spessore di 7,5/10 micron.

La zincatura a fuoco, invece, prevede che il nastro d'acciaio scorra in un bagno di zinco



plementari di varia natura. Le cavità della scocca, ad esempio, vengono rivestite da una cera che viene iniettata a caldo, in modo che essa possa penetrare in tutte le fessure. Il sottoscozza, inoltre, viene protetto con uno strato in PVC, in grado di assorbire elasticamente colpi provocati da sassi o di costituire una barriera all'azione negativa del sale sparso in inverno sulle strade.

Zone particolarmente vulnerabili, come gli archi passaruota, vengono rivestite da elementi rigidi in materiale plastico, mentre il vano motore ed i gruppi meccanici vengono trattati

con cere.

Ad evitare punti di possibile innesco della ruggine, infine, elementi agglutivati, come le modanature antiurto sulle fiancate, vengono spesso incollati alla carrozzeria.

In definitiva la corrosione - un complesso processo chimico, alla lunga inevitabile, dovuto all'attacco che agenti esterni, come l'ossigeno e innumerevoli altre sostanze spesso nocive, portano ai metalli - richiede una molteplicità di interventi, la cui combinazione fa parte, per ogni caso, di una ricetta personalizzata nell'incessante corsa al miglior rapporto costi/qualità.

In collaborazione con il Servizio tecnico della Renault Italia Disp. 6.5

