

Studi e ricerche per approfondire la conoscenza del nostro corpo

Lo sport visto dal fisiologo

Si fa dello sport quando si esercita un qualsiasi tipo di attività fisica con lo scopo di conseguire un qualche risultato predeterminato: arrivare primi, superare se stessi, aumentare una propria prestazione, un tempo, mantenere la propria efficienza fisica. Definiamo invece sportiva una piena attività fisica, quella che richiede all'organismo di spingersi ai massimi limiti delle sue capacità per raggiungere la vittoria.

Tra i contributi delle diverse discipline scientifiche allo studio dello sport molti sono stati forniti dalla fisiologia e da quella branca della biologia e della medicina che studia il normale funzionamento dell'organismo umano.

Le conoscenze che derivano dallo studio fisiologico della attività sportiva possono essere in vario modo utilizzate e applicate: esse permettono, attraverso la valutazione delle capacità massime dell'organismo umano, di conoscere la fisiologia dei vari organi ed apparati del nostro corpo, cioè un approfondimento delle conoscenze scientifiche del suo normale funzionamento.

E' inoltre possibile chiarire quali possono essere i vantaggi di un certo tipo di attività sportiva per lo stato di benessere dell'individuo ed inoltre identificare eventuali controindicazioni che possono determinare caratteristiche di chi lo pratica: età, esiti di malattie, lievi malformazioni ecc.

Infine uno scopo immediato è quello di fornire ai tecnici dello sport ed agli atleti utilizzatori pratici dello studio scientifico che permettono il superamento di risultati sportivi precedenti. I maggiori successi della fisiologia dello sport sono stati ottenuti, per quanto concerne specialità sportive di breve e lunga durata (da 1-2 minuti a qualche ora), ma messa a punto di tecniche di selezione basate sulla valutazione numerica delle potenzialità degli atleti, direttamente responsabili della attività fisica. Tali valutazioni possono essere ormai applicate con esiti precisi anche in giovane età e agli inizi dell'attività sportiva.

Ottimi risultati sono stati ottenuti, in alcuni particolari sport, ad esempio il nuoto, nell'individuazione delle caratteristiche morfologiche, cioè di struttura del corpo, che più influenzano la riuscita sportiva.

Si è pure acquisita una buona conoscenza su come il tipo di alimentazione possa migliorare i risultati di sport di media durata, tipicamente la maratona.

Molto più recente sono invece le conoscenze definitivamente acquisite in due campi che a prima vista sembrerebbero non correlati e sperimentati: è cioè la valutazione scientifica dei metodi di allenamento e la quantificazione in termini numerici dello stile.

Nel linguaggio comune la parola stile sta ad indicare sia gli aspetti «estetici» di un'attività sportiva, sia il modo di agire della vittoria in gara, di certi movimenti rispetto ad altri. Una misura dello stile di esecuzione di una attività sportiva in termini obiettivi, numerici, dovrebbe invece rispondere a tre requisiti fondamentali: 1) permettere l'ottenimento dei miglioramenti stilistici conseguiti dall'atleta nel corso del programma di allenamento indipendentemente dai miglioramenti dei risultati conseguiti ad un incremento della potenza muscolare; 2) essere possibile un paragone tra lo stile dell'atleta e quello del modello di riferimento giudicato il migliore per vincere; 3) arrivare ad una valutazione critica della effettiva validità assoluta dello stile ritenuto ottimale e poterne proporre miglioramenti.

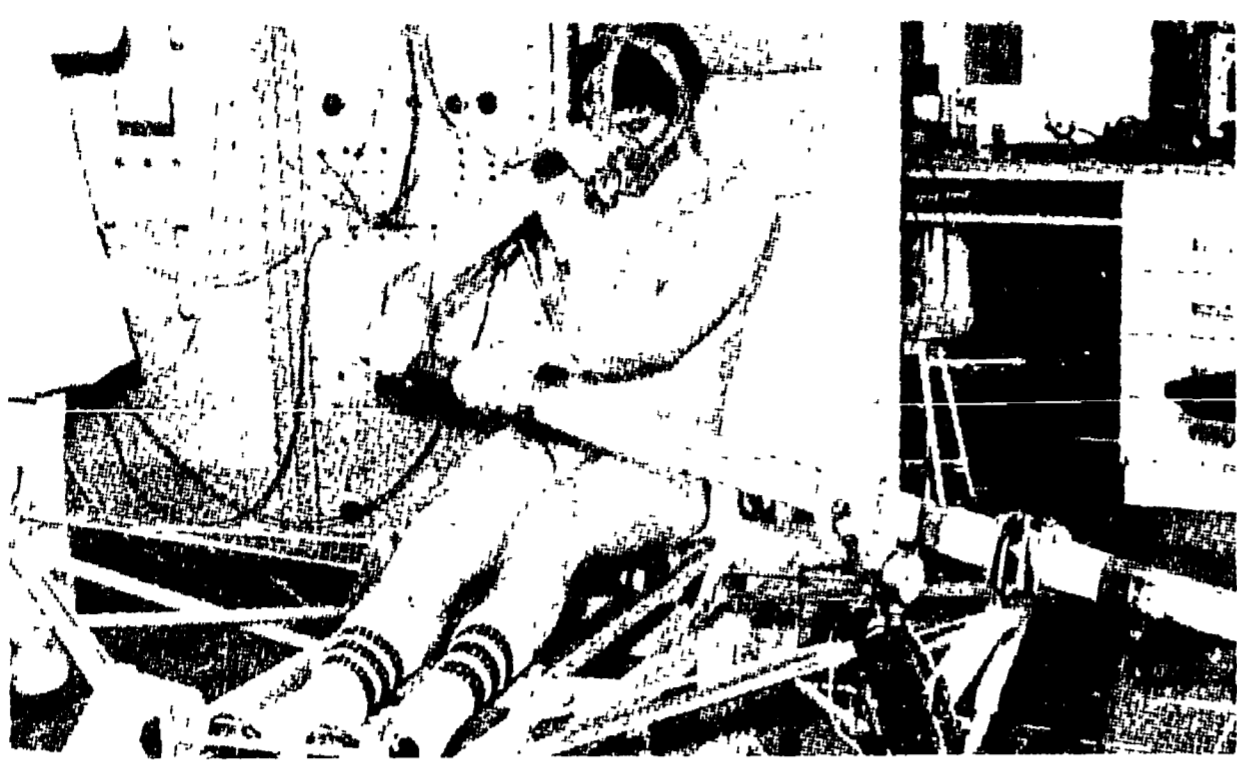
Tale somma di conoscenze (fatta eccezione forse per alcune specialità di lancio e tiro) non è stata finora tenuta neppure per uno sport semplice come la corsa a piedi.

I risultati conseguiti dalla fisiologia dello sport sono dovuti essenzialmente alla applicazione all'attività sportiva delle conoscenze già possedute e funzionalmente applicate nei meccanismi organici più direttamente collegati allo sforzo fisico, cioè la contrazione muscolare e il sistema circolatorio e respiratorio, cioè l'apparato circolatorio.

Una contrazione muscolare consiste in una serie di reazioni chimiche, cioè di trasformazioni di alcune sostanze con concomitanti effetti meccanici, termici ed elettrici. Esse avvengono all'interno del muscolo e determinano, mediante il raccordo elettrico, la contrazione del muscolo stesso. Il movimento della leva ossea a cui ogni muscolo è ancorato mediante il tendine, la forza necessaria per lo svolgimento del lavoro muscolare, o meglio per l'erogazione della potenza, definita dal rapporto tra il lavoro svolto e il tempo impiegato, è fornita, all'interno della fibra muscolare, dalla combustione con ossigeno dei prodotti della digestione degli alimenti.

Per realizzare l'incontro tra combustibile ed ossigeno il nostro organismo dispone di due pompe: il manico polmonare, che porta l'aria a contatto del sangue all'interno dei polmoni e che in condizioni di riposo porta una ventilazione di 68 litri di aria al minuto, al massimo dello sforzo può arrivare fino a valori di 100-120 litri di aria al minuto. La pompa cardiaca che mantiene e regola la circolazione del sangue in funzione delle richieste energetiche dell'organismo. Essa aumenta o mantiene ai valori di riposo l'apporto di ossi-

Cos'è lo stile? - Il cuore, i polmoni e la «prova di banco»
Quanto influisce l'allenamento sulle prestazioni di un atleta



geno a tutto il corpo ed il trasporto dalla periferia ai polmoni della anidride carbonica. Per svolgere questa funzione il battito cardiaco che a riposo ha un valore normale di 60-80 battiti al minuto, può raggiungere tranquillamente, sotto sforzo, i 170-190 battiti al minuto.

Su queste basi è possibile allora una misura quantitativa delle capacità di ogni singolo organismo ad erogare potenza.

Si è infatti verificato che

la massima quantità di ossigeno che il cuore è capace di trasportare nei tessuti è direttamente correlata alla massima potenza che l'organismo è in grado di sviluppare per periodi brevi, lunghi o molto lunghi, da qualche minuto a qualche decina di ore. Sotto questo aspetto possiamo ridefinire lo sport come quella attività agonistica caratterizzata dal dispendio energetico massimo possibile per il singolo soggetto. Ed è proprio su questa base che si innesta

uno dei più validi contributi della fisiologia dello sport al conseguimento di risultati sportivi sempre migliori: l'individuazione, tramite la selezione, di atleti dotati di grande potenza, cioè di un elevato massimo consumo di ossigeno.

Si è cioè ormai in grado di misurare con esattezza la potenza di ogni singolo soggetto e di prevedere, con qualsiasi motore durante la cosiddetta «prova di banco». Questo valore, allo stato at-

tuale delle conoscenze, sembra dipendere dalla efficienza del cuore nello erogare a ogni contrazione e dallo stato del sistema circolatorio.

Ciò indica che le differenze individuali nella capacità di erogare potenza per periodi da uno, due minuti a qualche ora dipendono in definitiva da fattori genetici ereditari, in misura assolutamente preponderante. L'atleta ha infatti, in misura largamente indipendente dall'allenamento praticato, una «potenza di banco» che può essere anche il doppio di quella dell'individuo medio.

Va sottolineato a questo proposito che non esiste nessuna correlazione tra strutture anatomiche e massimo consumo di ossigeno. In altre parole negli sport che richiedono sforzi prolungati i migliori risultati sono stati ottenuti da soggetti particolarmente muscolosi, ma da quelli dotati, per eredità genetica, di un buon sistema cardiocircolatorio.

Certo l'allenamento mantiene inalterata tutta la sua validità e necessità, infatti i migliori risultati sportivi differiscono tra loro di pochissimi centimetri, mentre è possibile ottenere con l'allenamento minore incrementi delle proprie massime capacità anche del 20 per cento oltre che, naturalmente, migliorarli. In conclusione, perciò, concludere dicendo che i genitori creano l'atleta e l'allenatore lo fa vincere.

Gabriele Cortili
(assistente ordinario presso l'Istituto di Fisiologia della facoltà di Medicina dell'Università di Milano)

Ha già iniziato da alcune settimane le prove di corsa

Come è fatto il treno «su misura» per i pendolari

Ha iniziato da alcune settimane nelle vicinanze di Milano le prove di corsa il primo di una serie di treni destinati ai pendolari, di concezione assolutamente nuova e quindi meritevole del massimo interesse. Tale interesse verte su due temi essenziali: il «formato» costruttivo del mezzo, e cioè le sue prestazioni e la sua struttura, ed il suo equipaggiamento elettrico, meccanico ed elettronico, che ne consentono una concezione avanzata, e sotto certi aspetti «nuova» anche a livello internazionale.

Per di più, sono previsti di serie un numero limitato, e di non grande ampiezza, nelle fermate (specie quella finale, all'arrivo in città) il treno per il trasporto dei pendolari, effettua frequenti fermate per caricare e scaricare i lavoratori nelle varie stazioni di servizio lungo la linea. Tra due fermate successive, un convoglio pendolare percorre pochi chilometri, in un tempo molto breve, e cioè da tempo necessario per caricare e scaricare i passeggeri nelle stazioni, e dalle doti di accelerazione e decelerazione di cui è capace, mentre costa poco e fa poco rumore.

I treni di tipo classico, anche quelli di concezione moderna «spuntano» l'attesa dei pendolari con frenate a lun-

gha» che li costringono a cominciare il rallentamento a varie centinaia di metri prima della stazione.

Per di più, sono previsti di serie un numero limitato, e di non grande ampiezza, nelle fermate (specie quella finale, all'arrivo in città) il treno per il trasporto dei pendolari, effettua frequenti fermate per caricare e scaricare i lavoratori nelle varie stazioni di servizio lungo la linea. Tra due fermate successive, un convoglio pendolare percorre pochi chilometri, in un tempo molto breve, e cioè da tempo necessario per caricare e scaricare i passeggeri nelle stazioni, e dalle doti di accelerazione e decelerazione di cui è capace, mentre costa poco e fa poco rumore.

I treni di tipo classico, anche quelli di concezione moderna «spuntano» l'attesa dei pendolari con frenate a lun-

gha» che li costringono a cominciare il rallentamento a varie centinaia di metri prima della stazione.

Per di più, sono previsti di serie un numero limitato, e di non grande ampiezza, nelle fermate (specie quella finale, all'arrivo in città) il treno per il trasporto dei pendolari, effettua frequenti fermate per caricare e scaricare i lavoratori nelle varie stazioni di servizio lungo la linea. Tra due fermate successive, un convoglio pendolare percorre pochi chilometri, in un tempo molto breve, e cioè da tempo necessario per caricare e scaricare i passeggeri nelle stazioni, e dalle doti di accelerazione e decelerazione di cui è capace, mentre costa poco e fa poco rumore.

I treni di tipo classico, anche quelli di concezione moderna «spuntano» l'attesa dei pendolari con frenate a lun-

Tale scelta è stata ed è tuttora al centro di innumerevoli discussioni, perché comporta inevitabilmente, assieme al miglioramento del servizio, un costo d'acquisto molto elevato. Giocano quindi l'elemento «costo d'acquisto» e l'elemento «tempo di percorrenza», e cioè la durata del servizio, e cioè la spesa enorme di lavoratori produttivi che sono stati finora tenuti in secondo piano nel processo di concezione del treno. Il nuovo treno è, per le nostre F.S.

E veniamo ora alle caratteristiche tecniche di questo modello di rotabile. Il sistema di controllo e regolazione della tensione applicata ai motori (e quindi della corrente che li percorre) è totalmente elettronico, realizzato con il sistema che con un terminale di controllo, mediante un corrispondente italiano, viene chiamato «chopper». L'avviamento avviene senza dissipazione di energia (a differenza dei sistemi tradizionali), ed è possibile una regolazione molto fine della velocità del motore. Il nuovo treno è di pura natura elettrica motorica a trazione elettrica, e cioè, a differenza di quanto avviene con i treni tradizionali, i motori funzionano come generatori (e quindi esercitano sulle ruote motrici un effetto frenante) e non come motori (e quindi consumano energia che così si dissipano (a costo zero) viene «riversata» sulla linea, attraverso un pannello, ed è così recuperabile per essere utilizzata su un altro treno che in quel momento marcia con i motori attivi.

La regolazione a «chopper» per i veicoli su rotaia, sia la frenatura a recupero, non sono una novità assoluta (e sono già in uso da tempo in altri Stati esteri). Ma nessuna di queste opera alla tensione di linea di 3000 Volt, come avviene con il nuovo «giocattolo a chopper» con frenatura a recupero, induce a rivedere la questione dei costi, che accennata più sopra.

Il consumo di energia è infatti inferiore, in quanto, come si è detto, non si dissipa energia in avvio e in frenata, e un recupero di energia in frenatura. Un treno di genere, quindi, in termini di energia consumata, è molto più economico di un treno convenzionale. Agli effetti dei costi, tale voce non è probabilmente la più importante, ma è di grande interesse per i pendolari, che costituiscono una voce assai pesante tra i costi di esercizio.

La maggior velocità commerciale, del nuovo mezzo, consente di trasportare un maggior numero di persone con un minor numero di treni. La rapidità con cui un treno può essere composto e scomposto permette poi di sfruttare al massimo le capacità di trasporto, consentendo di far viaggiare, nelle ore di minor carico, ed eventualmente anche nella parca, un numero di persone di composizione ridotta, che non è invece realizzabile con convogli costituiti da locomotore e carrozze.

L'esercizio di nuovi treni potrà dare una risposta precisa sulla questione dei costi di esercizio. Si consideri il costo di un mezzo di trasporto, occorre sommare il costo d'acquisto al costo di esercizio, per avere un dato valido e comparabile. Le previsioni che vengono fornite, costruite secondo questa «formula», e cioè specializzate per il servizio pendolare, mostrano un costo globale (acquisto più esercizio) assai vicino a quello dei convogli convenzionali e consentiranno al tempo stesso la riqualificazione del servizio della quale si sente acutamente la necessità.

Paolo Sassi

notizie in breve

Convegno sull'artrosi a Petriolo

Le artrosi e le affezioni reumatiche sono in costante aumento in Italia tanto da essere considerate vere e proprie epidemie sociali. I problemi connessi alla cura delle affezioni reumatiche è stato il tema di un convegno svoltosi nei giorni scorsi alla tenuta di Petriolo, in provincia di Grosseto. L'iniziativa è stata curata dalla società di medicina sportiva e di medicina preventiva della Università di Firenze, e ha visto la partecipazione di numerosi specialisti di fama internazionale.

Durante la manifestazione verranno esposti i risultati di una indagine specifica su questo argomento condotta nel nostro paese. Il convegno è organizzato dalla società di medicina preventiva del CNR, dalle unità operative del sottoprogetto «malattie reumatiche».

Bilancio dell'assistenza psichiatrica

«Psichiatria fra sanità e organizzazione sociale: bilancio dell'assistenza psichiatrica» dopo 6 mesi dalla legge di riforma sanitaria è il tema di un convegno che si terrà ad Arezzo dal 15 al 17 dicembre prossimi. Il convegno è organizzato dalla società di psichiatria dell'Università di Firenze, e ha visto la partecipazione di numerosi specialisti di fama internazionale.

Durante la manifestazione verranno esposti i risultati di una indagine specifica su questo argomento condotta nel nostro paese. Il convegno è organizzato dalla società di medicina preventiva del CNR, dalle unità operative del sottoprogetto «malattie reumatiche».

Per combattere il «cancro del castagno»

Una nuova cura contro il «cancro del castagno», causato da un fungo, e le «gommose parassitarie» delle dru-

Chimica clinica e medicina sociale

Il Gruppo italiano di spettrometria di massa in biochimica e medicina sociale, organizzato per il 12 e 13 dicembre presso il Centro commerciale americano di Milano un convegno su La chimica clinica di fronte ai problemi della medicina sociale e della tossicologia ambientale. Relatori: Alberto Frigerio, dell'Istituto di ricerca farmacologica Mario Negri di Milano, Francesco Sanguineti, Gianfranco Farina, Enrico Ferrario, Paolo Mocerelli, Nino Oddo, Andrea Peracino.

Come misurare la contaminazione superficiale

Si svolgerà oggi e domani presso il centro di ricerca CEE a Ispra, un seminario tecnico sulla misura della contaminazione superficiale nel corso del quale saranno messi a disposizione dei partecipanti diversi apparecchi di misura ed idonee sorgenti radioattive di riferimento, tali da permettere l'effettuazione di alcune prove di confronto e funzionamento della strumentazione impiegata per la misura della contaminazione superficiale.

Nuovo direttore all'osservatorio di Monte Mario

Il professor Pietro Giannone, 41 anni, di Macerata, è il nuovo direttore dell'osservatorio astronomico di Monte Mario a Roma. E' succeduto al professor Mario Cimmino, laureatosi nel 1961, assistente di Cimmino dal '63 al '75. Pietro Giannone è stato professore straordinario di Astronomia all'Università di Roma, e dal 1976 è anche direttore dell'Istituto universitario di Astronomia.

L'osservatorio astronomico di Roma è uno dei più importanti d'Italia insieme a quelli di Asiago Padova, Firenze e Milano. E' formato dagli osservatori di Monte Mario, da quello stellare di Campo Imperatore e di due gruppi di ricerca in astronomia solare e astrofisica a Monteporzio Catone.

Corso di aggiornamento in chirurgia generale

Nei giorni 14 e 15 dicembre a Roma l'aula convegni del CNR ospiterà il quinto corso di aggiornamento in chirurgia generale organizzato e diretto dal professor Sergio Sitta dell'Università di Roma. Temi delle due giornate gli interventi chirurgici su esofago, stomaco e duodeno, intestino tenue, fegato e vie biliari, pancreas.

Ritornano le cavallette

Nonostante le 2.400 tonnellate di insetticidi (trattati) di indici paesi e dopo 16 anni di inattività, le cavallette sono ritornate quest'anno un flagello di dimensioni intercontinentali. Questa la conclusione di un gruppo di esperti riunitosi alla PAO. Le locuste che nel 1977 si manifestarono sulle sponde del Mar Rosso, ora si sono diffuse fino all'Asia sud-occidentale e all'Africa occidentale, e minacciano di coprire tutta l'area che va dalla costa atlantica africana alle regioni himalaiane.

Il nuovo direttore all'osservatorio di Monte Mario

Il professor Pietro Giannone, 41 anni, di Macerata, è il nuovo direttore dell'osservatorio astronomico di Monte Mario a Roma. E' succeduto al professor Mario Cimmino, laureatosi nel 1961, assistente di Cimmino dal '63 al '75. Pietro Giannone è stato professore straordinario di Astronomia all'Università di Roma, e dal 1976 è anche direttore dell'Istituto universitario di Astronomia.

L'osservatorio astronomico di Roma è uno dei più importanti d'Italia insieme a quelli di Asiago Padova, Firenze e Milano. E' formato dagli osservatori di Monte Mario, da quello stellare di Campo Imperatore e di due gruppi di ricerca in astronomia solare e astrofisica a Monteporzio Catone.

Sui limiti di velocità non c'è accordo

Vivace dibattito di esperti al Motorshow di Bologna

La velocità può essere considerata una causa diretta degli incidenti della strada? In un dibattito che si è svolto al Motorshow di Bologna, i tecnici e i legislatori non si sono trovati d'accordo su come limitare la velocità delle automobili.

Le questioni sul tappeto, quest'anno, sono state: il provvedimento legislativo che pone limiti precisi alla velocità degli autoveicoli; la possibilità di applicare davvero una legge in materia?

Le questioni sul tappeto, quest'anno, sono state: il provvedimento legislativo che pone limiti precisi alla velocità degli autoveicoli; la possibilità di applicare davvero una legge in materia?

Ad oltre un anno di distanza, un'esperienza di base non ha cambiato quasi nulla nelle diverse posizioni. In ogni caso, il problema di limitare la velocità delle automobili, è stato affrontato da un gruppo di esperti del Motorshow di Bologna per fare una verifica di questo periodo di applicazione della legge.

Nessuno degli intervenuti ha messo in dubbio la pericolosità dell'elemento velocità nella dinamica degli incidenti stradali, la sua incidenza nell'aggravare la portata del danno o dell'infertilità; ma questa comune posizione di base non significa affatto che si sia assistito ad una difesa generalizzata dei provvedimenti che, anzi, ha fatto nascere nuove posizioni.

Innanzitutto, quasi unanimemente, si è contestata la parte della legge riguardante i veicoli pesanti, gli autocarri per trasporto merci, giudicata eccessivamente permissiva e in contraddizione con la nuova concezione restrittiva che ha informato il provvedimento; 100 km. orari sulle autostrade e 90 km. orari sulle strade ordinarie — si è sottolineato a più riprese — costituiscono un serio attacco alla sicurezza stradale, che si sarebbe voluta garantire con questa legge.

Tale larghezza di vedute — ha detto l'ingegner Emilio Bolocchini, direttore assicurazioni di Italia — mal si concilia con la politica del trasporto in Italia, che vede i mezzi privilegiati, mezzo su strada a scapito degli altri mezzi, che nei restanti Paesi industrializzati raggiungono il 70% del servizio.

I dati forniti nel corso del dibattito paiono confermare la tesi di Bolocchini: la velocità massima della legge a questo proposito: mentre per le autoveicoli si è avuto un decremento del 10% nel primo trimestre dell'anno in corso, confermando una tendenza già in atto da alcuni anni, nel settore dei veicoli industriali si è avuto un preoccupante aumento degli incidenti rispetto allo stesso periodo del '77, del 9%, con il 12,5% di morti in più.

Ma se si può stabilire un probabile nesso di causalità tra l'aumento degli incidenti e quello della velocità dei mezzi pesanti, non pare altrettanto automatico il legame tra diminuzione di velocità e di sinistri per le autoveicoli.

Il calo — è stato detto — è iniziato nel 1976 ed è dovuto in maniera assai più rilevante ad altri fattori, dall'aumento del coefficiente di attrito pneumatico di personalizzazione introdotto dal ministero dell'Industria per l'assicurazione dei veicoli.

Per quanto concerne l'applicazione delle sanzioni, criticatissime sia un anno fa che oggi per la loro eccessiva durezza, i colonnelli Panizzi — che dirige la divisione di Polizia Stradale presso il ministero dell'Interno — ha informato che sono state effettuate oltre 270 mila multe per il superamento dei limiti di velocità di non oltre 10 km. e 42 mila per il caso più grave. Ma nonostante questi numeri possano sembrare significativi, il problema dell'applicazione della legge resta tutt'altro che risolto: i mezzi umani e le macchine sono ancora troppo numerosi per poter essere efficacemente controllati.

Ed ecco allora chi propone di istituire uno schedario patenti con annotazione di tutte le violazioni del codice stradale, o di rendere semplicemente «consigliati», come in altri Paesi, i limiti di velocità attualmente obbligatori sulle autostrade.

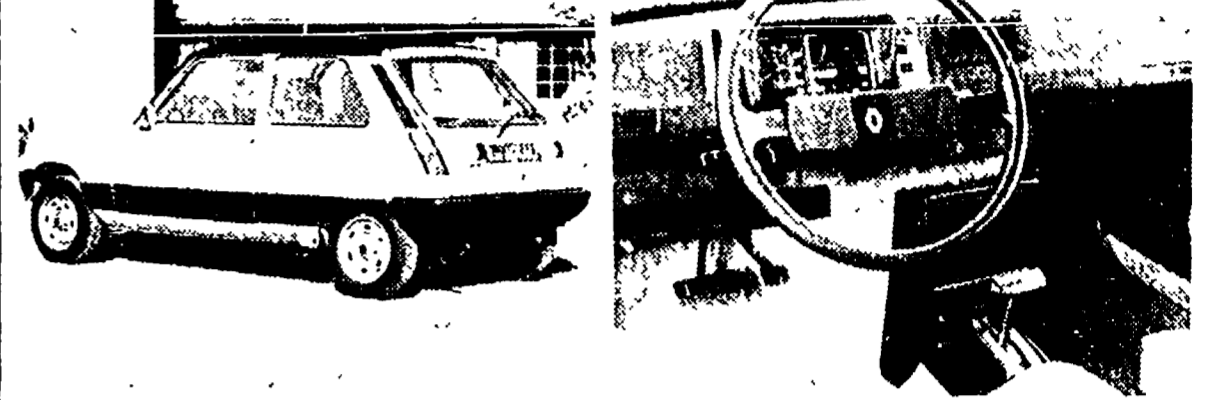
Disparità di vedute, quindi, anche nel campo delle controproposte: adesso stanno tutti aspettando il nuovo Codice stradale.

M. M.

motori

Sulla R5 una centralina pensa ai cambi di marcia

Rispetto ai modelli della stessa serie è un po' aumentata la rumorosità - Consumi contenuti specie nell'uso urbano - Le prestazioni e il prezzo dell'Automatica



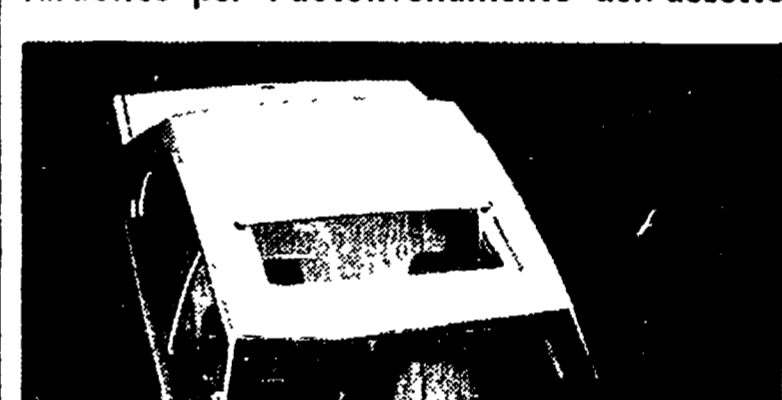
Delle varie versioni della R5 sono già stati venduti 2.300.000 esemplari e la vettura francese è ormai largamente nota. L'introduzione sul mercato italiano

di una versione, sarebbe anzi meglio dire di un modello, con cambio automatico, ha un certo lo scopo di avvicinare la domanda, più che soddisfacente visto

che le R5 rappresentano, con 39.755 unità vendute nel 1978 su un totale di 94.292 vetture, della Gascia complessivamente immatricolate nel nostro Paese, un quarto superiore al 42% di scopo del lancio sembra essere semplicemente quello di soddisfare una tendenza che si è sviluppata sin qui, ma che è ancora in pieno sviluppo anche tra gli automobilisti italiani che, verso il cambio automatico, hanno sempre dimostrato non poca diffidenza.

L'Alfetta 2000L con automatico e tetto apribile

Il modello senza cambio manuale ha anche il differenziale autobloccante e un dispositivo idraulico per l'autoelevamento dell'assetto



La difficoltà sia ingiustificata che lo ha dimostrato, se non fosse stato bisogno, una prova della R5 Automatica compiuta realizzando un doppio attraversamento di Milano e un percorso di un centinaio di chilometri sulle strade provinciali intorno a Milano, ha lo stesso risultato, sicuro e rilassante, col solo neo di un livello di rumorosità un po' più alto di quello che si è abituati a riscontrare sulle R5 e con un vantaggio non indifferente: consumi contenuti.

Quanto ha la R5 Automatica, che ha lo stesso motore di 1,3 litri di cilindrata con una potenza ed un consumo più basso (nell'Automatica sono infatti rispettivamente di 55 CV a 2500 giri e di 9,6 km a 1000 giri); i consumi relativi alla R5 sono infatti di 6,6 di 9,2 e di 10 litri.

Le prestazioni della R5 Automatica sono più che soddisfacenti: velocità massima di 140 km. orari, 400 metri con partenza da fermo in 21,2 secondi, chilometro con partenza da fermo in 14,5 secondi. Accelerazioni brillanti, dunque, come si ha modo di vedere soprattutto nelle prove di marcia.

Quanto al programma di marcia prestabilito applicandolo in funzione delle condizioni istantanee del movimento. Il programma assicura il passaggio sempre in coppia dalla prima, alla seconda, alla terza marcia, e scende la guida. Le marce alte si innestano ad un regime relativamente basso, contenendo il consumo e la rumorosità di marcia. Per contro, se si vuole utilizzare al massimo la potenza del motore, le marce alte si innestano molto più tardivamente, vale a dire soltanto quando il motore ha raggiunto un determinato regime di giri. Lo stesso avviene, in senso inverso, quando si scende la guida. Il risultato, tra l'altro, è un'elasticità di guida non comune.

La Renault Italia, che ha già avviato la commercializzazione della R5 Automatica, ne ha fissato il prezzo (che comprende i sedili in cuoio, la poggiatesta, il tetto in vinile e gli altri accessori, ma che esclude le cinture di sicurezza, la tinta metallizzata e la tinta nera) in 4.309.000 lire alle quali va aggiunta l'IVA del 10%. Il totale, con le operazioni di messa in strada, fa 5.284.000 lire.

NELLE FOTO IN ALTO: la R5 Automatica vista posteriormente e fotografata dal posto di guida.

L'ALFA ROMEO ha messo in vendita una versione della Alfetta 2000L che monta un cambio automatico ZF 3HP 22 a 3 rapporti meccanici, un differenziale autobloccante e un dispositivo idraulico per l'autoelevamento dell'assetto.

L'autostrada ZF 3HP 22 è nota per qualità di affidabilità costruttiva ed è considerato particolarmente adatto alle vetture della classe medio-superiore europea sulle quali è ampiamente utilizzato.

Il cambio automatico ZF 3HP 22 è costituito da un convertitore di coppia collegato ad un cambio a tre rapporti meccanici. Le marce vengono selezionate automaticamente da una centralina idraulica sensibile alla posizione dell'acceleratore e al regime di rotazione del motore, pur lasciando inalterate le possibilità di intervento manuale del pilota sulla selezione del rapporto.

l'innesto del rapporto avviene mediante frizione a lamelle insensibili all'usura e che non necessitano di alcuna registrazione. I vantaggi offerti dalla soluzione automatica, ricorda l'ufficio stampa dell'Alfa Romeo, sono: minore affaticamento del guidatore; maggiore comfort; eliminazione delle doti di elasticità del motore; maggiore protezione nell'uso dei freni quando ci si abituati ad azionarli con il piede sinistro libero.

Per quanto riguarda le prestazioni, l'Alfetta in versione automatica — ricorda ancora la casa — si pone ai massimi vertici anche tra le vetture con cambio meccanico della stessa classe: la velocità massima è infatti di 180 kmh, mentre in accelerazione il chilometro con partenza da fermo viene percorso in soli 32,5 secondi.

In consumo a velocità costante è di 10,2 litri di carburante ogni 100 km alla velocità di 120 kmh.

L'Alfetta 2000L in versione automatica è equipaggiata con un differenziale autobloccante destinato ad assorbire i possibili pattinamenti delle ruote in trazione, imputabili agli aumenti temporanei di coppia motrice propri in ogni cambio automatico, e che trasferisce sulla ruota in condizioni di maggiore aderenza fino al 25 per cento della coppia che andrebbe altrimenti dispersa.

UN ULTERIORE miglioramento del comfort e della sicurezza della versione automatica dell'Alfetta 2000L, viene introdotto con l'adozione dell'autoelevamento dell'assetto. Si tratta di un dispositivo idraulico che, comandato dalla posizione relativa tra la carrozzeria e il ponte De Dion, è in grado di mantenere inalterato l'assetto della vettura indipendentemente dal carico.

L'Alfetta 2000L, grazie a questo dispositivo, assume sempre l'assetto ottimale, qual che siano le condizioni del terreno e del carico (ad esempio anche quando viene posta al traino una roulotte); ciò significa mantenere la posizione di massima aerodinamicità e disporre di una visibilità costante. Inoltre, tutti i componenti della trazione sono rigidamente ancorati al telaio, e lavorano nelle migliori condizioni a vantaggio della durata.

L'insieme degli adattamenti previsti fa sì che l'Alfetta 2000L non sia semplicemente una vettura dotata anche di cambio automatico, ma una vera versione automatica, particolarmente concepita allo scopo, che unisce le prerogative della meccanica Alfetta ai vantaggi propri del cambio automatico.

NELLA FOTO: l'Alfetta 2000L fotografata con il tettuccio aperto.

Rubrica a cura di Fernando Strambaci