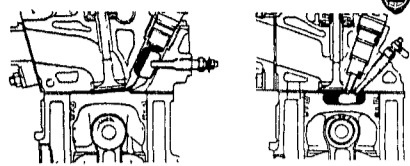


OBIETTIVO INNOVAZIONE



Alla rassegna torinese (aperta sino al 1° maggio) il solo modello di serie nuovo è stato presentato dalla Fiat

## L'iniezione diretta fa novità al Salone

Il motore Diesel a iniezione diretta non è una novità. Trova applicazione da sempre nel campo dei veicoli industriali, ma i tecnici della Fiat ci tengono a sottolineare che questo turbodiesel di 1929 cc è il primo costruito per applicazioni in grande serie su autovetture e rammentano che le vetture Diesel sino ad oggi costruite impiegano unicamente propulsori a iniezione indiretta (a precamera) nei quali il combustibile viene iniettato in una cavità separata dal cilindro e a questo collegata.

In questo caso - precisano ancora i tecnici della Fiat - l'iniezione avviene a pressioni non troppo elevate (300-400 bar) attraverso un iniettore ad un solo foro. Con l'iniezione diretta, invece, il gasolio è iniettato direttamente in una camera ricavata nella testa del pistone ad alte pressioni (700-800 bar), con iniettori a 3 o 4 fori.

Al sessantaduesimo Salone dell'automobile di Torino - rimarrà aperto sino al 1° maggio - una sola novità mondiale tra le auto di serie. Come si sa, si tratta della Fiat Croma con motore Diesel ad iniezione diretta e turbocompressore. Un esempio, tra i tanti del Salone, degli sforzi delle Case per innovare in un campo in cui tutto, o quasi tutto, è già stato inventato.

ha una turbolenza elevata dell'aria aspirata che favorisce la miscelazione con il gasolio e, inoltre, la combustione, abbastanza graduata e continua, è poco rumorosa. Questi vantaggi hanno una contropartita nell'assorbimento dell'energia necessaria al passaggio della miscela dalla precamera al cilindro, con sottrazione di potenza al motore; occorre, inoltre, sovradimensionare l'impianto di raffreddamento per mantenere alla temperatura ottimale la testa del cilindro, nella quale è alloggiata la precamera; è necessario, infine, impiegare sistemi di preriscaldamento per l'avviamento del motore a freddo.

A questo Diesel veloce a iniezione diretta, per il quale era stato sino ad oggi difficile ottenere una buona miscelazione aria-combustibile, alla Fiat si è arrivati grazie allo sviluppo di metodi di calcolo raffinati (attuabili in tempi relativamente brevi soltanto con i moderni calcolatori) e di sofisticati strumenti di analisi sperimentale, come ad esempio l'anemometria laser (disciplina che studia con l'ausilio del laser la velocità e la direzione dei flussi). È stato così possibile - spiegano i ricercatori del

Fiat - definire la forma più favorevole sia della camera ricavata nel cielo dello stativo sia dei condotti di aspirazione.

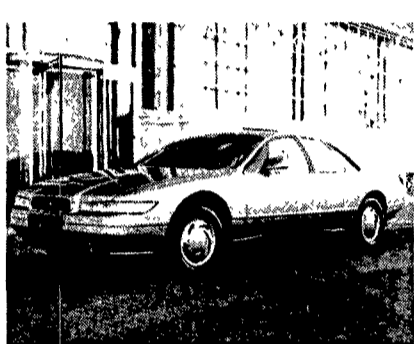
I vantaggi del motore Diesel a iniezione diretta vengono così sintetizzati: bilancio termico più favorevole rispetto a un Diesel a iniezione indiretta (minor scambii termici); più elevata potenza specifica; riduzione dei consumi, valutabile nel 15-20 per cento a parità di prestazioni; ridotte dimensioni dell'impianto di raffreddamento e quindi miglioramenti di ordine aerodinamico, di peso e di ingombri nel vano motore.

Grazie a questo propulsore con potenza di 92 cv e coppia di 19,4 kgm a soli 2500 giri, questa versione della Croma (sarà in vendita a giugno) fa 180 orari, passa da 0 a 100 km/h in 12,5 secondi, copre il chilometro con partenza da fermo in 33,5 secondi e, soprattutto, ha consumi molto contenuti.

## Al «Lingotto» c'è anche questo



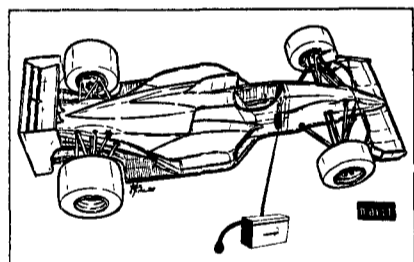
La capote a comando elettrico della Ford Escort cabriolet fotografata in movimento



La Royale realizzata dall'inglese International Automotive Design in collaborazione con la olandese Philips BV



La Ibiza del Sol, l'ultima versione della fortunata gamma della Seat, esposta in prima assoluta a Torino



Il disegno mette in evidenza il ridottissimo spazio che una batteria Fiamm occupa in un'auto da competizione

Al Salone di Torino, a parte le proposte dei carrozzieri, non ci sono, praticamente, novità assolute. Ciò non vuol dire che non ci siano molte cose da vedere. La nuova Passat della Volkswagen, per esempio, anche se è già commercializzata nelle versioni berlina mentre è in arrivo la familiare. In pratica non c'è espositore che non presenti qualcosa di nuovo, almeno in Italia. Così Koelliker, che segue le cronache del mercato automobilistico e da poco commercializzata in Italia, espone la Ibiza del Sol, una berlina tutta bianca e con tetto trasparente, proposta a 11.911.000 lire.

Questa cifra a 100 milioni di lire è quella di Jaguar XJS Convertibile il passo è lungo, ma anche questa è una novità per il Salone di Torino, così come è nuova la Escort Cabrio con capote elettrica. Grazie a questo dispositivo, realizzato dalla Karmann, la decapottabile della Ford si trasforma, con il semplice tocco di un pulsante, in una normale berlina. Un equipaggiamento sino ad oggi disponibile solo su auto da rababbi viene ora offerto anche per una berlina media, ad un prezzo inferiore al milione di lire. La Ford propone tre versioni della cabriolet: la 1400 Ghia a 17.918.000 lire, la XR3i a 21.132.000 lire e la XR3i Special a 21.464.000 lire.

Oltre a quelli dei carrozzieri non mancano, al «Lingotto», i prototipi esposti dai vari costruttori. Si va dall'auto alimentata da pannelli a cellule solari che ha vinto la traversata dell'Australia, esposta nello stand della General Motors insieme a tutta la produzione di serie, alla ECV2 della Lancia, realizzata con tecnologie sofisticatissime utilizzando materiali compositi.

A proposito di sofisticazione un cenno merita il prototipo della Iad costruito, in collaborazione con la Philips, su meccanica della Subaru Alcyone. È, in pratica, una berlina-ufficio. A bordo (è lunga cinque metri e larga due) sono collocati un impianto HiFi con telecomandi e 13 sorgenti sonore, un sistema di navigazione, radiotelefono, sistemi video, telefax e persino un personal computer per i passeggeri posteriori.

Novità a non finire, naturalmente, nei numerosissimi stand della componentistica. Si va dai cuscinetti utilizzati per la Saab da record, esposti dalla RIV-SKF a dimostrazione della loro resistenza ed affidabilità, ai vari sistemi di climatizzazione, per vetture piccole e grandi, presentati dalla Davia, ai rinomati motori Diesel della VM, alle più recenti batterie per auto esposte dalla Fiamm. Questa azienda veneta, nata, come indica la ragione sociale, per produrre accumulatori per motocarri, realizza oggi, oltre che batterie per auto di serie, anche le sofisticatissime batterie (un solo chilogrammo di peso) per le auto di F1. □ F.S.

Presentata a Torino la 72<sup>a</sup> Targa Florio

L'Automobile Club di Palermo, che la organizza, ha presentato al Salone di Torino la settantaduesima edizione della Targa Florio. La più antica corsa su strada del mondo (la sua fama è tale che proprio in questi giorni in Giappone, nella principale delle isole Awaji, simile per conformazione alla Sicilia, si è corsa la «Awaji Targa Florio») è in programma dal 2 al 4 giugno sui monti delle Madonie. La Targa Florio (nella foto la locandina della manifestazione) dal 1978 si disputa con la formula rally. Sarà dunque prova valida per il Campionato europeo conduttori della specialità (coefficiente 2) e per il Campionato italiano rallies internazionali (coefficiente 3). Quest'anno la «Targa» si articolerà su due tappe per complessivi 576,810 chilometri. La prima frazione di gara scatterà un minuto dopo la mezzanotte di venerdì 3 giugno da piazza Politeama, nel cuore di Palermo, e si concluderà, dopo 341,440 chilometri alle tribune di Cerdà. La seconda tappa partirà alle 8.01 da Floriopoli, dove si concluderà alle 15.11.

La Gilardini: che significa «componenti per auto» oggi

I piccoli fornitori per l'industria automobilistica esistono ancora, ma ormai la componentistica ha assunto le dimensioni della grande azienda. Ne è un esempio la Gilardini, che in un grande stand al Lingotto ha esposto molti dei suoi prodotti differenziali (nella foto alcuni esemplari della Divisione accessori). La Gilardini, infatti, con 8.000 dipendenti in 29 stabilimenti, fattura 1.000 miliardi l'anno e ne spende 75 per la ricerca per fornire «componenti» sempre più affidabili.

Anche nelle edicole la «Manovella e Ruote a Raggi»

Quasi tutte le più importanti riviste motoristiche hanno uno stand al Salone di Torino. In quello dell'editore Giorgio Nada una notizia: «La manovella», rivista dell'Automotoclub storico italiano, non sarà più distribuita in abbonamento soltanto agli appassionati di auto e moto d'epoca, ma, dopo ventisei anni, avrà diffusione anche nelle edicole. L'editore Nada, che ha mutato il nome della pubblicazione in «La Manovella e Ruote a Raggi» ha affidato la direzione del bimensile (nella foto) a Eugenio Zigliotto.

Deriva dalla Formula Uno il Goodyear «Eagle VR»

Nel suo stand al Lingotto la Goodyear ha presentato, tra gli altri suoi prodotti, un esempio della immediata ricaduta tecnologica della sua partecipazione alle corse automobilistiche al più alto livello. Il disegno del battistrada del pneumatico «Eagle VR» (a sinistra nella foto), destinato alle vetture più potenti e veloci, deriva direttamente da quello (a destra nella foto) sviluppato dalla Divisione corse della Casa del piede alato per l'impiego in F1 su piste bagnate, allo scopo di ridurre il fenomeno dell'aquaplaning. La Goodyear ha adottato per questa necessità un disegno direzionale a freccia, che incanalava l'acqua nei larghi solchi longitudinali e, durante la rotazione, la pompa fuori anche ai lati della «V» con un moto elicoidale. L'«Eagle VR» ha mutuato dalle gomme da corsa anche la forma della carcassa.

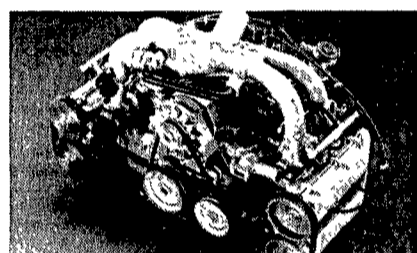
## E l'Alfa Romeo punta su motori avanzatissimi

Tutti i modelli della gamma in bella mostra nello stand dell'Alfa Romeo al Salone di Torino, ma al centro dell'attenzione dei visitatori più esperti, più che le auto, già note, come quella 164 per la quale ad Arese vantano ventimila ordini in portafoglio, ci sono i motori.

Il più ammirato, naturalmente, quello che meglio richiama la tradizione sportiva dell'Alfa: il dieci cilindri a V aspirato di 3,5 litri, in grado di erogare una potenza di 600 cv e che sarà prodotto per impiego agonistico. Oggi ha 40 cavole, ma ad Arese stanno già lavorando a testate con cinque valvole per cilindro.

Ma tra i motori esposti (il 10 cilindri, appunto, il 4 cilindri in linea «Twin Spark» di 2 litri, il 6 cilindri che equipaggia alcune versioni della 75 e della 164 e via elencando) ve n'è uno particolarmente interessante perché, entro un anno, equipaggerà una versione sportiva dell'Alfa 33.

I tecnici dell'Alfa non forniscono dati precisi, ma assicurano che il motore Boxer 4 cilindri 16 valvole - di questo si tratta - è stato progettato per conseguire prestazioni



Il motore Alfa Boxer 16 valvole che equipaggerà una versione sportiva dell'Alfa 33 la cui commercializzazione è prevista per il prossimo anno. Nel disegno in alto l'iniezione indiretta (a sinistra) e l'iniezione diretta (a destra) in un motore Diesel

particolarmente elevate in tutto il «range» di regimi di funzionamento; accennano a potenze specifiche superiori agli 80 cv/litro, a coppie specifiche superiori ai 10 kgm litro con l'80 per cento del valore massimo raggiunto già a 2.000 giri. Si soffermano, invece, dettagliatamente, sulle caratteristiche di contenuto particolarmente innovativo di questo propulsore.

La prima è che, in luogo della classica valvola a farfalla unica di parzializzazione, so-

no state adottate 4 farfalle comandate meccanicamente, inserite in ciascuno dei 4 condotti di aspirazione dei singoli cilindri in prossimità delle valvole di aspirazione. Ciascuna di queste valvole impedisce al gas combusti di inquinare le cariche di miscela ana/benzina degli altri cilindri durante la fase di incrocio valvole, cioè durante quella porzione del ciclo di funzionamento nella quale sono contemporaneamente aperte le valvole di aspirazione e quelle

di scarico. Grazie a questa soluzione è stato possibile adottare «valori di incrocio» elevati, con conseguenti alte prestazioni del motore ai regimi intermedi e medio bassi.

La seconda è la sfasatura reciproca delle singole coppie di valvole, con conseguente più elevata turbolenza, possibilità di utilizzare miscele «magre» e riduzione delle emissioni nocive e dei consumi.

Altra innovazione: il disassamento degli elettroiniettori abbinato allo sfasamento delle camme; ciò determina una migliore qualità della combustione e abbassa il tenore di idrocarburi incombusti nelle emissioni di scarico.

La gestione dell'iniezione e dell'accensione, infine, è stata affidata a un sistema integrato a controllo elettronico digitale, caratterizzato dalla più ampia flessibilità di ottimizzazione dei parametri di funzionamento. Ciò, secondo i tecnici dell'Alfa, garantisce buona guidabilità in ogni condizione di impiego, elevate prestazioni, consumi ridotti, abbattimento delle emissioni allo scarico, regolarità di funzionamento al minimo.

### CONOSCERE L'AUTO

## Le ruote e i pneumatici per le vetture moderne

Il risparmio di peso è importante perché è ottenuto sulle «masse non sospese» (Vedere disp. 5.1) che influiscono in modo notevole sulla tenuta di strada.

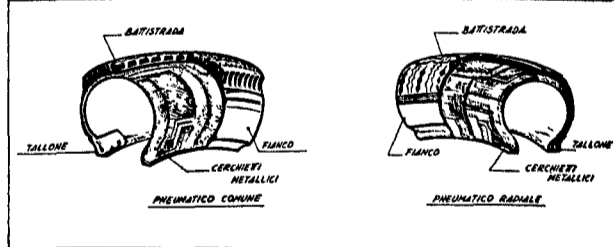
La loro configurazione non è dettata solo da gusto estetico. Sulle vetture da corsa, per esempio, il fissaggio della ruota al mozzo viene ottenuto per mezzo di un unico dado centrale; in questo modo è possibile ridurre al minimo il tempo necessario per effettuare la sostituzione delle ruote stesse quando le gomme sono usurate.

Anche le caratteristiche dei pneumatici, così come quelle delle ruote, hanno la loro importanza. I moderni pneumatici sono costituiti da una copertura all'interno della quale può venire installata o meno una camera d'aria che, come tutti sanno, è l'elemento interno in gomma, dotato di valvola e contenente l'aria con la quale il pneumatico viene gonfiato.

I pneumatici senza camera d'aria vengono detti «tubeless» ed offrono il vantaggio, piuttosto importante dal punto di vista della sicurezza, di non afflosciarsi repentinamente in caso di foratura.

La copertura (detta anche, più comunemente, «copertone») è in pratica un robusto involucro formato da vari elementi (carcassa, battistrada, talloni).

«struttura portante» del pneumatico. Essa sopporta la pressione interna, che può raggiungere valori anche considerevoli (pressione di gonfiamento massima 3 kg per centimetro quadrato), ed è dotata di una serie di tele sovrapposte, che ne costituiscono la parte principale. Ogni tela è composta da una serie di fili paralleli di vario materiale (si impiegano il rayon, il nylon, l'acciaio) «annegati» nella gomma.



A seconda della disposizione delle tele (ovvero dell'angolo formato dai loro fili) si hanno pneumatici «a tele incrociate» (angolo diverso da 90°) e pneumatici «radiali». In questi ultimi, i fili delle tele principali sono paralleli e formano un angolo di circa 90° rispetto alla direzione di rotazione; esternamente vi è un numero ridotto di tele incrociate aventi una estensione limitata alla zona del battistrada. Per indicare la robustezza della carcassa si fa ricorso convenzionalmente ad uno standard di riferimento denominato «ply-rating».

Viene detta battistrada la fascia anulare in gomma dotata di una serie di intagli di vario disegno («scolpitura») attraverso la quale il pneumatico è in contatto con il suolo. Nelle vetture da competizione quando la pista è asciutta si impiegano pneumatici dotati di battistrada liscio («slick»).

I talloni sono le due porzioni del pneumatico che vanno ad accoppiarsi con il cerchio ruota. All'interno di ogni tallone vi è un cerchietto metallico, che contribuisce in misura rilevante all'ottenimento delle indispensabili doti di robustezza e di rigidità.

Le due parti del pneumatico comprese tra i talloni ed il battistrada vengono dette fianchi. Esse sono costituite dalle parti laterali delle tele che formano la carcassa, ricoperte esternamente da uno strato protettivo in gomma. Poiché sono le zone che si deformano in misura maggiore in seguito allo schiacciamento del pneumatico, i fianchi devono essere dotati di una considerevole flessibilità.

In collaborazione con il Servizio tecnico della Renault Italia Disp.5.4

