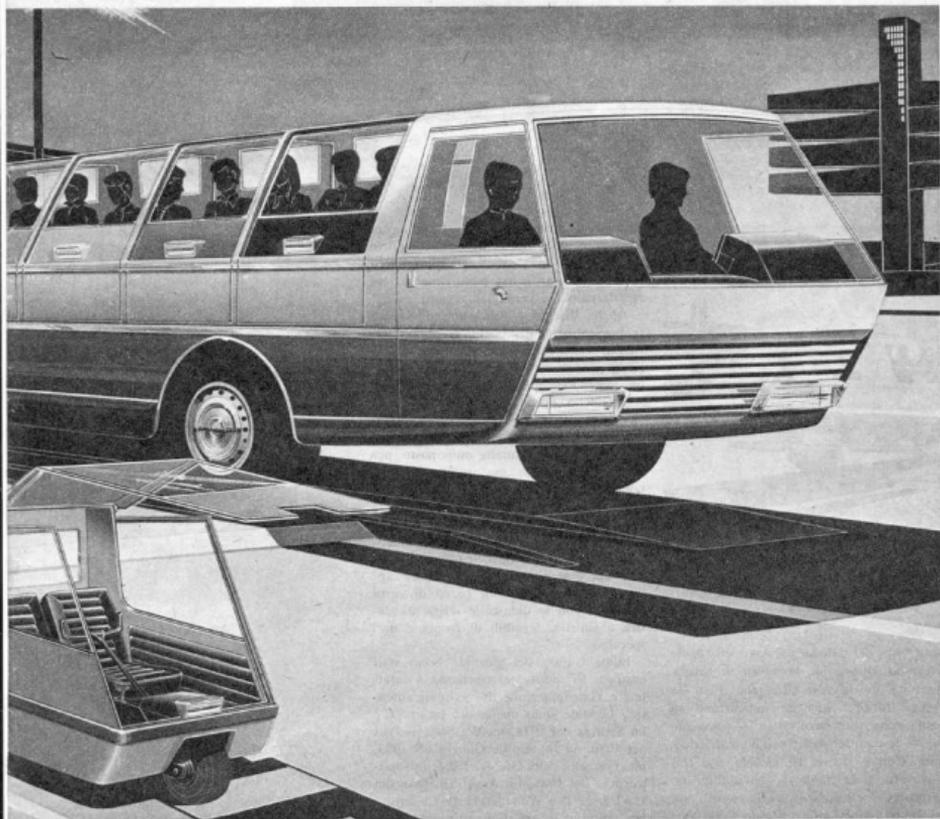
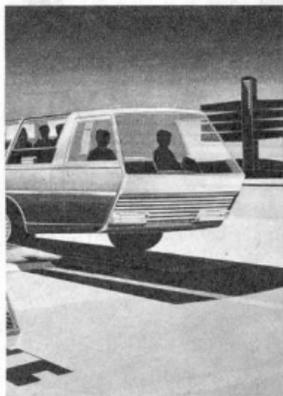


L'automobile da oggi al duemila



RUFFINO 3333/h611

L'automobile di oggi e di domani



2 In vista del Salone dell'Auto di Torino avevamo chiesto al professor Businaro, direttore del Centro Ricerche Fiat, se poteva fornirci qualche indicazione su quelle che sarebbero state — secondo lui — le caratteristiche dell'auto del duemila. Con il rigore del tecnico, ma con l'apertura e la fantasia dell'illuminista, il professor Businaro ci ha scritto un racconto lungo immaginando una storia vera, da oggi all'anno duemila. Ci

teniamo a precisare che si tratta di un « divertimento » nel campo dell'ipotetico, ricco però di spunti reali, che potrebbero in sostanza verificarsi puntualmente. Ne ripareremo fra ventiquattro anni.

Anche disegni e foto sono di sapore fantascientifico: i modelli ci sono stati passati dal Centro Stile, dove esiste una ricca produzione di studi di auto possibilistiche. Viaggeremo davvero così? Il disegno della prima e dell'ultima pagina riporta un ipotetico autobus le cui fiancate sono rappresentate dalla parte frontale di altrettante vetturine monoposto: per i grandi viaggi si usa questo pullman composito; per i giri in città le piccole auto si staccano dal corpo centrale e procedono ciascuna per proprio conto.

Gli schizzi sono stati fatti da collaboratori del professor Businaro, un po' sullo stile dei disegni di Leonardo, quasi appunti, buttati giù su un pezzo di carta qualsiasi, con le didascalie scritte da destra a sinistra, leggibili di fronte a uno specchio.

Infine i titoli dei giornali. Sono stati costruiti in redazione, ripetendo i caratteri e l'impaginazione dei giornali autentici. Le date sono quelle del futuro. C'è un Stampa del 1978, un Washington Post del 1980, un Journal de Genève del 1983, una Gazzetta della Cee del 1984, un Quatruorute del 1986, un Asahi Shimbun del 1987 e un Die Welt del 1990. Ci scusiamo con i direttori di questi giornali se abbiamo anticipato il loro lavoro.

Immaginare il futuro non è più o non è più solo attività da lasciare agli scrittori di romanzi d'avventura (come nel secolo scorso Verne, Wells o Salgari) o agli scrittori di fantascienza (come in questo dopo guerra).

Immaginare il futuro è diventato negli ultimi anni una vera e propria professione che aspira a un suo ben definito rango anche nel mondo accademico. La scienza del futuro o « futurologia » la si insegna nelle università (almeno in quelle degli USA), e futurologi insigni fanno parte di pieno diritto degli innumerevoli comitati di cui ogni amministrazione seria ed efficiente non può non servirsi.

Il linguaggio corrente si è arricchito di nuovi termini, che derivano da questa fervida attività di futurologia. Chi non ha sentito parlare di: indagine Delfi, previsione tecnologica, cross-impact, scenario?

Visto che la futurologia ha assunto dignità accademica, ci siamo avventurati anche noi a descrivere il futuro dell'auto. Abbiamo scelto la tecnica dello « scenario ». Scenario è una parola « americana » utilizzata nel linguaggio cinematografico, e dovrebbe essere tradotta in italiano con « sceneggiatura » o canovaccio. I « registi » dell'auto negli anni prossimi, potranno tendere a « dimenticare » quanto da noi scritto nello scenario, e inventare una realtà diversa, forse anche molto diversa da quella da noi ipotizzata. Diremo allora, a chi ci rinfaccerà di non aver saputo « prevedere », che il nostro era un gioco. Ed ecco lo « scenario ».

1978

1978 Torino - Salone dell'Auto

Quest'anno sembra caratteristica comune a tutti gli stands l'enfasi sulla sicurezza della guida.

Si potrà guidare più sicuri nella nebbia, mediante dispositivi all'infrarosso di cui sono stati presentati alcuni prototipi. Per esempio il tubo di scappamento può divenire un vero e proprio faro che si vede a 300-400 metri di distanza da un « occhio » all'infrarosso montato sulla vettura che segue. Un'altra applicazione possibile è rappresentata da un « radar » che permette di « sentire » il guardrail grazie alla riflessione di una speciale vernice. Si parla di un prossimo futuro in cui il radar a infrarosso, perfezionato, permetterà la guida automatica su autostrade.

Un'altra novità è data dai « cristalli liquidi ». Si tratta di liquidi speciali che cambiano di trasparenza in presenza di campi elettrici. Specchietti retrovisivi

a cristalli liquidi diventano meno riflettenti quando colpiti dal fascio di luce abbagliante della vettura che segue. Ancora sperimentale è invece un parabrezza a cristalli liquidi che cambia automaticamente di trasparenza quando si incrocia un'auto con i fari abbaglianti.

Migliori e più efficienti indicazioni sul cruscotto sono possibili grazie all'uso delle tecnologie già ampiamente utilizzate nei calcolatori per la visualizzazione dei risultati. Quindi non più indicatori elettromeccanici, ma elettronici: numeri che cambiano continuamente segnalando temperatura, velocità, numero di giri, eccetera. Con un pulsante si possono richiedere altri dati: pressione olio nei freni, tensione di scarica delle candele e poi poco a poco altri, come lo spessore del battistrada, il gioco dei cuscinetti.

Abbiamo visto anche il cruscotto con un grafico rappresentante il piano quotato del motore e un punto luminoso che indica la posizione istantanea delle condizioni di esercizio del motore: numero di giri e potenza. Il guidatore ha una indicazione immediata di quanto sia lontano dalla condizione di consumo minimo a pari potenza.

Meno appariscenti, ma altrettanto importanti, sono le novità nel campo dei sistemi di frenatura. Grazie all'introduzione combinata dell'elettronica dei microcalcolatori, di nuovi componenti del sistema idraulico e di sensori altamente affidabili della velocità e dell'accelerazione, sono offerti oggi sistemi antilattimamento e antibloccaggio ruota a basso costo.



Aperto il 57° Salone dell'Auto all'insegna della sicurezza

Vetture più veloci dispongono oggi di dispositivi di controlli per evitare gli incidenti - Nella nebbia senza paura

Questa 57ª edizione del Salone dell'Automobile che si apre domani a Torino Espo- sizioni è praticamente all'insegna della sicurezza. Tutti gli espositori hanno caratteriz- zato la loro partecipazione con lo sforzo a produrre sicurezza per chi viaggia sulle strade e per chi guida dei veicoli, sempre più velo- ci, sempre più potenti.

sparmio in autostrada per velocità medie di 100 chilometri all'ora è del 15-20 per cento rispetto alle forme dei modelli di 4-5 anni fa;

- **peso:** il peso medio delle vetture scenderà nei modelli nuovi già annunciati di 200-250 chili per le vetture europee, e di 300-350 chili per le vetture più grosse USA rispetto ai modelli 1975-76. Questo risultato è stato reso possibile dalla riduzione di spessore nella carrozzeria e nella meccanica grazie all'introduzione in grande scala di acciai ad alto limite di resistenza. La plastica ha inoltre guadagnato terreno, grazie ai materiali compositi a fibre lunghe, non solo nella carrozzeria, ma anche nella meccanica;
- **recupero di energia:** l'energia termica contenuta nei gas di scarico viene recuperata in parte per azionare turbine non solo per la sovralimentazione dei diesel, ma anche per il compressore del gruppo di condizionamento dell'interno vettura (utilizzando il principio della pompa di calore) e per il generatore elettrico degli ausiliari di bordo. Meno successo hanno invece avuto finora i tentativi di sviluppare dispositivi per il recupero dell'energia cinetica in frenata.

1979

Maggio 1979 - Miami

Il convegno internazionale FISITA, dedicato al risparmio energetico, è l'occasione per fare il punto su più di un quinquennio di ricerche, da quell'ottobre 1973 famoso in cui l'OPEC colpì una politica « aggressiva » del petrolio.

Notevoli passi avanti sono stati fatti in varie direzioni:

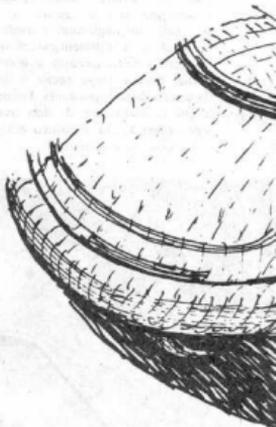
- **motori a ciclo otto:** grazie all'elettronica i consumi sono ridotti del 20-25 per cento per l'azione combinata di:
 - a) iniezione elettronica o carburazione elettronica per il dosaggio automatico del combustibile e del rapporto aria-benzina;
 - b) cambio automatico a controllo elettronico che assicura, per ogni potenza richiesta, la scelta del numero di giri del motore che dà consumo minimo;
- **motori diesel:** la diffusione della motorizzazione diesel a precamera per auto ha raggiunto in alcuni Paesi europei il 20 per cento del mercato. Sono stati recentemente realizzati da varie case motori diesel a iniezione diretta per cilindrate piccole fino a 1300 centimetri cubi. Il consumo medio su percorsi cittadini è circa del 20 per cento in meno dei diesel a precamera. Gli studi sulla combustione hanno portato a ridurre notevolmente la rumorosità e, grazie alla coibentazione, il guidatore difficilmente nota differenza tra motore diesel e motore otto. C'è da aspettarsi pertanto che nei prossimi anni il diesel si diffonda fino a raggiungere il 20-30 per cento del mercato su base mondiale.
- **aerodinamica:** le forme più arrotondate e a cuneo rovesciato dei prototipi delle vetture dei prossimi anni sono il risultato della intensificazione di studi nelle gallerie del vento. Il ri-

Vi è grande attesa per l'annuncio da- to da una casa europea di un motore policomibustibile (può bruciare benzina, petrolio, benzina, gasolio) del tipo a carica stratificata con carburazione-iniezione elettronica che soddisferebbe i li- miti USA senza dispositivi di trattamento dei gas di scarico.

1981

Settembre 1981

Un motore sperimentale a ciclo otto senza circuito di lubrificazione è stato messo a punto da una casa europea. L'eliminazione dell'olio di lubrificazione è stata resa possibile dallo sviluppo di cusce- netti e di fasce elastiche in materiale au- tolubrificante in fibra di carbonio.



*carburatore
iniettori
cassa d'acqua
voci su
mi potrei*

1980

Giugno 1980 - USA

I tanto discussi « limiti ristretti » sul- l'emissione gas di scarico, dopo essere sta- ti rinviati di anno in anno, sono ora en- trati in vigore in tutti gli States. I motori montati attualmente sulle vetture in USA necessitano di dispositivi di trattamento dei gas di scarico per soddisfare detti li- miti, da più parti ritenuti inutilmente oner- osi, in particolare per quanto riguarda gli ossidi di azoto. Per i motori a ciclo otto è stato necessario sviluppare cata- lizzatori a « tre vie » (abbattimento di idrocarburi, ossido di carbonio e ossido di azoto) in concomitanza con la ado- zione della carburazione e dell'iniezione elettronica.

Alcuni nuovi motori a benzina della li- nea detta « a carica stratificata » posso- no soddisfare i limiti in vigore negli USA soltanto con l'aggiunta di un post-com- bustore per gli idrocarburi in eccesso.

Da taccuino dello stilista abbiamo colto come nasce una idea che probabilmente non verrà mai realizzata. In questo caso è uno studio su come facilitare l'ingresso e l'uscita dei passeggeri dall'auto.

Restricted exhaust emission standard now compulsory in all States

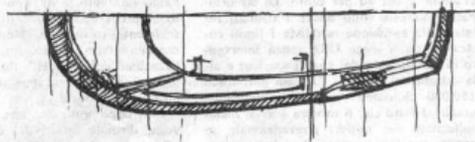
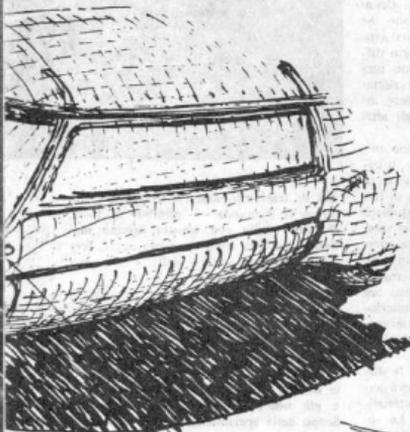
After being put off for years, 'restricted' car exhaust emission standards have now been enforced by all States in an effort to fight vehicle produced air pollution.

There is also great expectation for the announcement by a European auto manufacturer of a new multiple fuel that can burn gasoline, oil, supergasoline, and natural gas.

1982

Aprile 1982 - Ginevra

I saloni diventano sempre più l'occasione di presentare reali innovazioni nell'auto, più che la vetrina per nuovi modelli. Se vi fosse un premio per l'innovazione più radicale andrebbe all'auto a motore ibrido. Grazie all'accoppiamento motore termico - volante - accumulatori - propulsione elettrica alle ruote con un motore termico da 15 cavalli è possibile sviluppare una potenza di punta di 70 cavalli (in alcuni modelli il volante è sostituito da un accumulatore di energia pneumo-elastica). L'energia in frenata viene recuperata all'80 per cento e accumulata nel volante. Il motore funziona con un controllo on-off alla massima potenza o è



Il comando di
avanzamento
di velocità
è collegato
al motore
termico.

Il motore
termico è
collegato
al volante.

Il volante
è collegato
al motore
termico.

Il motore
termico è
collegato
al volante.

Il volante è
collegato al
motore termico.

Il volante è
collegato al
motore termico.

**Récupérer la puissance
et réduire la consommation**

Une nouveauté au Salon de l'Automobile: le moteur hybride

L'union fait la force! Moteur thermique + volant + accumulateurs + propulsion électrique aux roues : avec un moteur thermique traditionnel de 10 HP on peut dé-

velopper des puissances de pointe jusqu'à 70 ch. Pratiquement, de deux choses l'une : où le moteur tourne au maximum de sa puissance... ou il est arrêté.

spento. Quando la potenza richiesta è minore di 15 cavalli il motore « carica » il volante e le batterie per immagazzinare l'energia di punta.

Il risparmio nei consumi nel traffico cittadino è del 40 per cento. Di straordinario interesse sono anche i risultati relativi alla emissione (soddisfa i limiti costruttivi della legge USA senza interventi di trattamento dei gas di scarico) e alla durata del motore. La casa garantisce 150.000 chilometri senza manutenzione, grazie al fatto che il motore è assai meno sollecitato dei motori convenzionali, in quanto funziona sempre al regime costante di 3.500 giri al minuto.

L'auto è stata studiata soprattutto per uso urbano e suburbano. Una prima flotta di 500 unità verrà consegnata nelle prossime settimane ad alcune compagnie di taxi.

La casa costruttrice prevede che la propulsione ibrida sarà adottata anche per gli spostamenti a grande distanza su autostrade, a forte velocità, quando sarà possibile prelevare potenza elettrica da una speciale guida sulla strada: in altre parole quando si diffonderà la cosiddetta « auto bi-modale ».

1983

Settembre 1983 - Bruxelles

L'Associazione dei costruttori europei di auto ha esposto alla CEE i risultati preliminari di un vasto programma di interventi sperimentali nel settore dei trasporti pubblici urbani.

In una conferenza stampa, il presidente dell'Associazione ha dichiarato che come negli anni '70 la grande sfida per l'auto è stata la lotta all'inquinamento, la riduzione dei consumi e l'aumento della sicurezza — sfida superata non senza difficoltà e a costo di ingenti sforzi di ricerca e sviluppo — negli anni '80 una sfida ancor più difficile è rappresentata dalla crescente ingovernabilità del traffico cittadino. Il successo stesso della dif-

fusione dell'auto rischia di portare alla paralisi del traffico urbano.

Il problema non può essere risolto con una campagna contro l'auto, come alcuni gruppi di persone ancora sostengono. Se l'auto ha avuto la diffusione che ha avuto è perché è un mezzo di trasporto difficilmente sostituibile. Non dunque una crociata contro l'auto, ma una razionalizzazione dell'uso dell'auto, che deve integrarsi e non contrapporsi con gli altri mezzi di trasporto.

Purtroppo non esiste una soluzione univoca: dipende infatti dal contesto urbanistico e sociale. Inoltre la soluzione di integrazione dell'auto nel « sistema di trasporto urbano » non può essere studiata nei laboratori, ma va sperimentata in vivo.

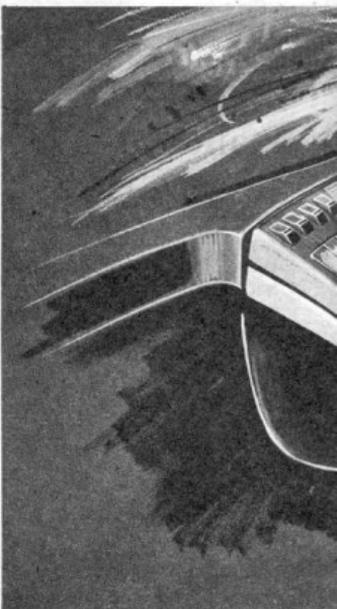
Il programma di sperimentazione messo a punto dall'Associazione è un programma decennale che ha le dimensioni e la complessità dei grandi progetti del passato di conquiste spaziali, con l'ulteriore complicazione che richiede l'intervento e la collaborazione di milioni di cittadini-utenti.

Il programma in sintesi prevede la diffusione della sperimentazione per ora avviata su tre situazioni urbane caratteristiche, in tre diversi Paesi europei. Le soluzioni in corso dovrebbero servire da archetipi per interventi analoghi in contesti urbani simili:

● **città medio piccola con centro storico antico.** Le città oggetto dell'attuale esperimento sono: Parma, Chester, Avignone.

La soluzione indicata prevede l'esclusione dal centro storico del traffico privato (per una estensione da 1 a 2 chilometri quadrati), e l'istituzione di una fitta rete di minibus a elevata frequenza che collegano il centro storico con una serie di stazioni poste all'esterno del centro stesso. Una rete di « miniautobus a domanda » assicurerà per la fascia urbana intermedia (di 1-2 chilometri di ampiezza) adiacente al centro storico, un servizio dalla porta di casa alle stazioni terminali dei minibus per il centro urbano. Ampie zone di parcheggio sono previste per raccogliere il traffico automobilistico extraurbano verso il centro città.

Le incognite principali del sistema riguardano: tempi « porta a porta », costo del traffico, effetti sul traffico di « attraversamento », disagi a causa della neces-



sità di trasporto auto — minibus e minibus a domanda — minibus di linea.

● **città media con tessuto urbano moderno.** Le città sono Bergamo bassa, Ivry (una « nouvelle ville » della « banlieue » parigina) e Hannover.

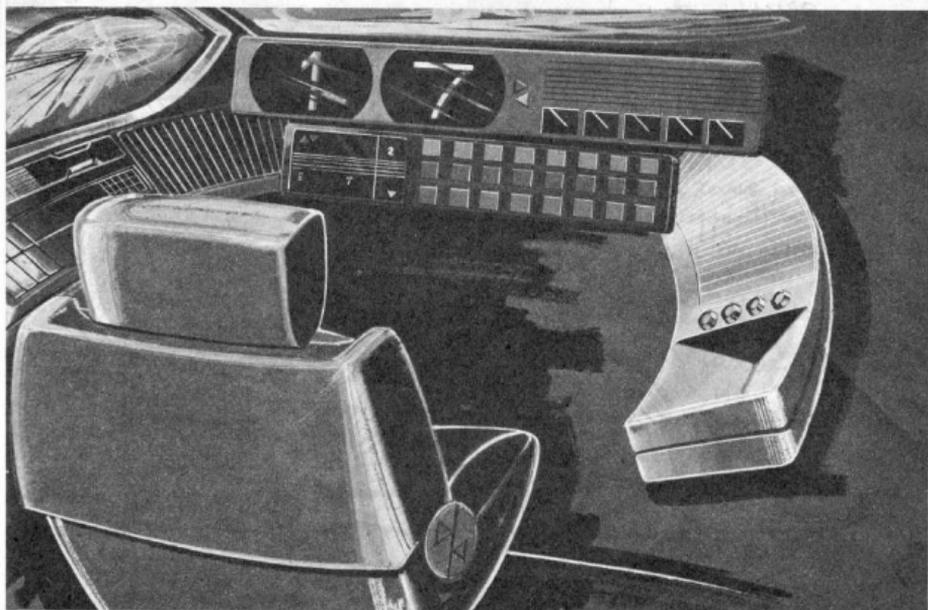
In questo caso il progetto prevede di intervenire solo sul sistema di controllo del traffico e con lo sviluppo di moderni sistemi di parcheggio.

L'auto privata in questo caso ha libero accesso al centro urbano, dato che le strutture viarie sono a sede ampia e vi è già notevole capacità di parcheggio. Scopo della sperimentazione è dimostrare che si può mantenere una velocità media di 40 chilometri all'ora grazie a un più efficiente sistema di controllo del traffico, basato sull'uso di rilevatori di traffico, (con modelli di previsione dell'evoluzione del traffico nei vari incroci, gestiti da un sistema di microlaboratori locali e di macrolaboratori centrali), comando automatico dei semafori e degli indicatori di percorsi alternativi a traffico meno denso.

Inoltre, poiché grande parte delle difficoltà di traffico sono dovute a carenze di parcheggio, il progetto verrà completato con la realizzazione di nuovi sistemi verticali di parcheggio automatico sulle sedi dei marciapiedi.

● **metropoli.** La sperimentazione è stata avviata a Parigi, Ambrurgo, Roma.

E' stata prevista una somma di interventi che vanno dalla gestione con minibus di « isole » chiuse al traffico privato, a servizi di « minibus a domanda » per aree suburbane, alla gestione automatica con rilevatori elettronici del controllo del traffico. Infine è prevista l'installazione



di piccoli terminali telescriventi alle stazioni in superficie dei mezzi pubblici.

L'utente imporrà sulla telescrivente il nome della via che intende raggiungere e su uno schermo video gli verrà proposta la mappa della parte della città interessata al percorso, le tratte dei mezzi pubblici da prendere, il tempo medio previsto per il trasporto. Inoltre gli verrà indicato un eventuale percorso alternativo più rapido con spostamento a piedi tra la fine di una tratta del mezzo pubblico e un'altra. La stampante gli fornirà un piccolo promemoria scritto.

Journal officiel des Communautés européennes

25 avril 1984
20^e année n° L 361

Édition de langue française

Législation

Sommaire

Normes relatives à la récupération des matériaux
composant les véhicules destinés à la démolition.

1984

Aprile 1984 - Bruxelles

Il testo della legge europea numero 26 del 1984, varata recentemente dal parlamento europeo, è apparso sulla Gazzetta CEE. La legge avrà importanza fondamentale per il settore dell'auto, in quanto impone precise norme sul ricupero dei materiali dei veicoli in demolizione.

Già oggi, l'incremento dei costi delle materie prime ha portato a una notevole sofisticazione negli impianti di rottamazione. Vere e proprie linee di smontaggio, prima della frantumazione della carrozzeria, permettono il ricupero integrale dei vetri, degli accumulatori, degli alternatori, del cambio, del motore e di altri pezzi della meccanica. La pubblicità sfrut-

ta tutto ciò nella vendita dei nuovi modelli mettendo in luce il maggior valore a fine vita del veicolo e quindi una miglior valutazione nel mercato dell'usato.

La legge CEE impone ora che tutti i nuovi modelli di veicoli che usciranno a partire dal 1988 siano progettati in modo da permettere il recupero separato dei vari materiali componenti. L'elenco di tali materiali e il peso relativo devono essere dichiarati in sede di omologazione, durante la quale si dovrà dare dimostrazione della smontabilità del veicolo. La legge, certamente rivoluzionaria, è assai nebulosa in alcune parti: per esempio non chiarisce quanto debba essere facile lo smontaggio. Si spera che molti punti verranno chiariti in sede di regolamenti di applicazione effettiva.

Gli uffici tecnici delle Case automobilistiche non sono tuttavia impreparati. Hanno da tempo allo studio progetti che tendono innanzitutto a ridurre il numero di materiali diversi nella vettura. Rispet-

to a dieci anni fa si sono già fatti numerosi passi in tale direzione: il numero dei metalli diversi non supera la decina (inclusi i vari tipi di acciai) e anche il numero di materiali plastici ed elastomerici diversi non supera la decina. Si applicherà un ulteriore sforzo in tale direzione. Alcuni prototipi sperimentali sono stati realizzati utilizzando un unico tipo di acciaio per la carrozzeria, un altro per la meccanica, un elastomero e due tipi di plastiche. Ciò è stato reso possibile anche grazie alle nuove tecniche di trattamento superficiale a mezzo di « laser », e di impiantazione ionica che permettono di ottenere le qualità volute di durezza e resistenza alla corrosione e all'usura, mediante trasformazioni metallurgiche che interessano strati molto sottili della superficie.

Si avrà inoltre un consolidamento della tendenza già abbastanza diffusa di una struttura mista della carrozzeria: a telaio premonato per alcune parti della meccanica e a struttura portante per il resto.