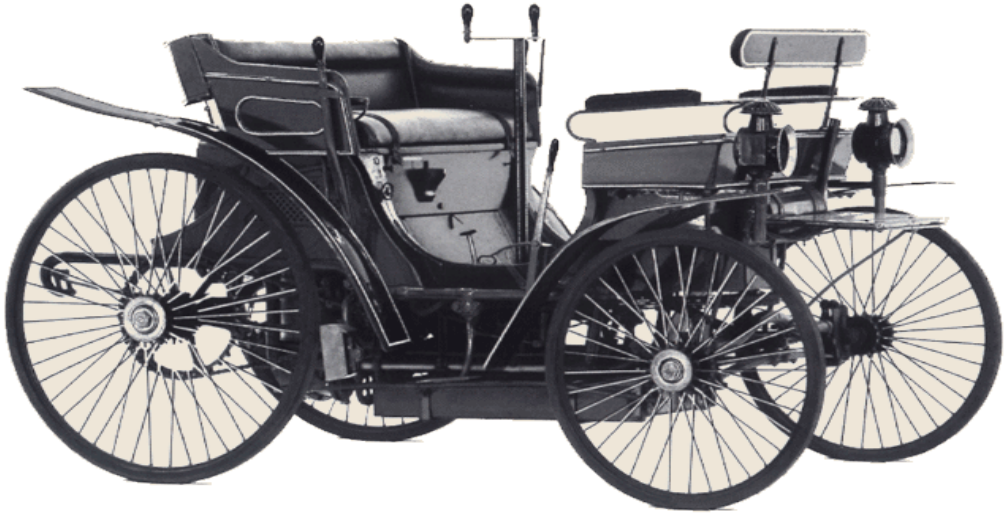
“SICUREZZA E TECNOLOGIE NEI VEICOLI MODERNI”

ANIA
Fondazione per la Sicurezza Stradale
Le compagnie di assicurazione per tutelare la vita e prevenire gli incidenti stradali

LUISS 22 novembre 2010

L’auto negli ultimi 100 anni ha fatto passi da gigante



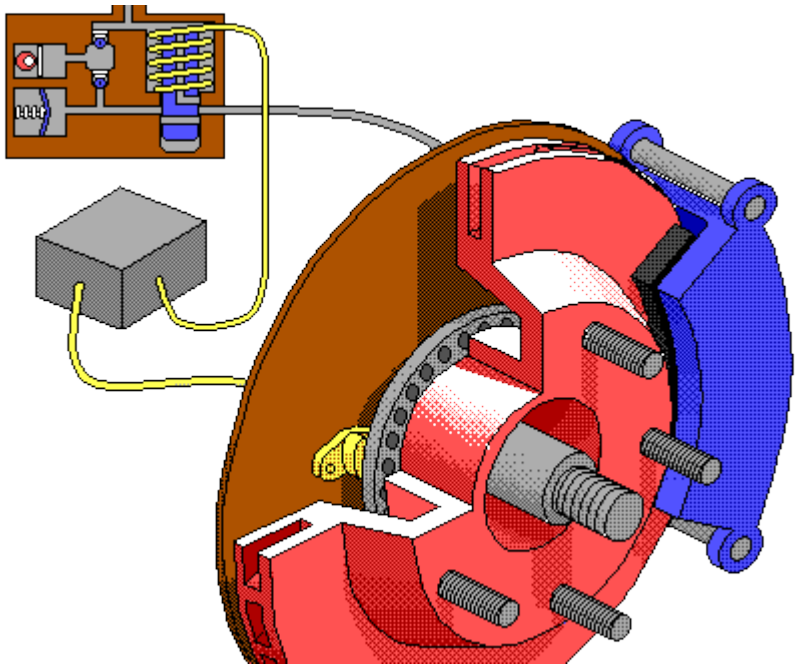
La prima auto in Italia è una Peugeot “Vis a vis” 4 posti.

La sicurezza attiva

Per sicurezza attiva si intende l'insieme di tutti gli apparati ed elementi strutturali della vettura che sono atti ad evitare il verificarsi di un incidente. Questi dispositivi e sistemi hanno il compito di impedire urti contro altri automezzi od ostacoli, ed hanno una funzione soprattutto di tipo preventivo. Gli elementi attivi aiutano, il pilota a controllare l'auto in situazioni critiche, affinchè la gestione del mezzo sia la più agevole e sicura possibile.

ABS (Antilock Braking System)

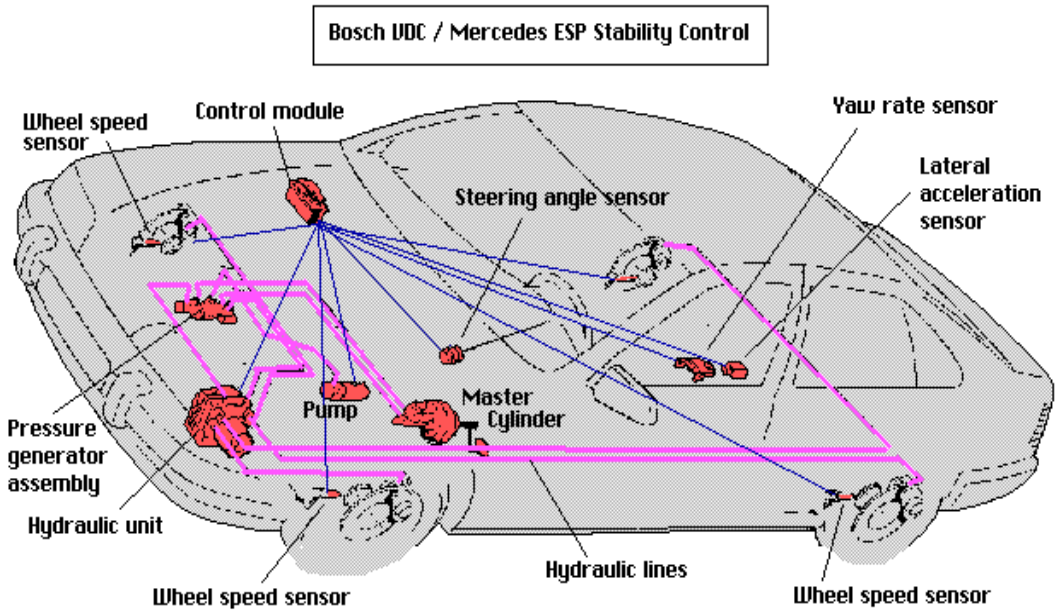
L’ABS è sicuramente il più noto e il più diffuso dispositivo di sicurezza attiva installato a bordo veicolo. L’ABS è un sistema antibloccaggio delle ruote dei veicoli, ovvero è un dispositivo automatico di regolazione dell’impianto di frenatura che, entrando in funzione durante la frenata, evita il bloccaggio delle ruote e quindi garantisce sterzabilità e stabilità dinamica al veicolo, riducendo, di fatto, gli spazi di frenata e di arresto.

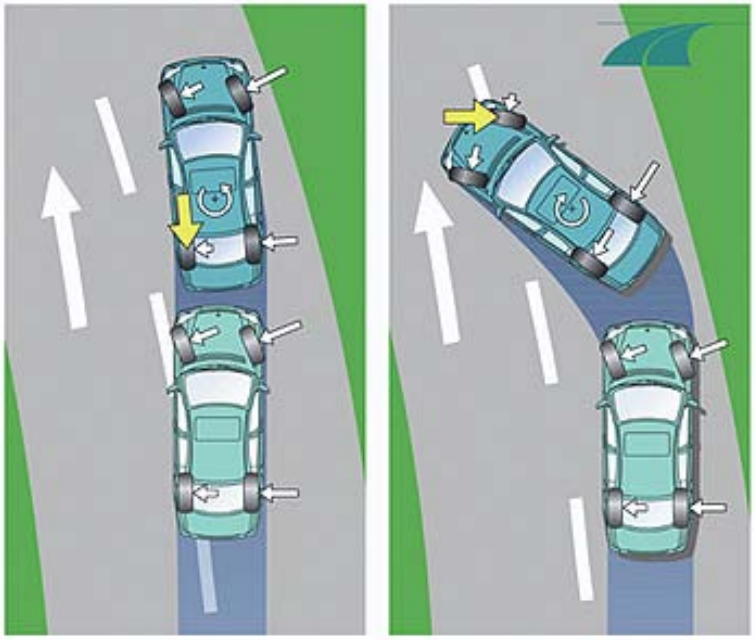


ESP (Electronic Stability Program)

Il sistema di controllo della stabilità ESP agisce sul sistema di avviamento e frenata del veicolo e può aiutare il conducente a mantenere il controllo del proprio mezzo in situazioni difficili, come la scarsa tenuta del fondo stradale o curve critiche.

Grazie una serie di sensori l'ESP controlla lo stato dinamico del veicolo e interviene nella gestione dei freni in caso di pericolo di slittamento o ribaltamento o, se necessario, nella gestione del motore. L'ESP è in grado di riconoscere in maniera rapida ed affidabile le situazioni di pericolo, mantenendo il controllo del veicolo entro i limiti che la fisica consente.

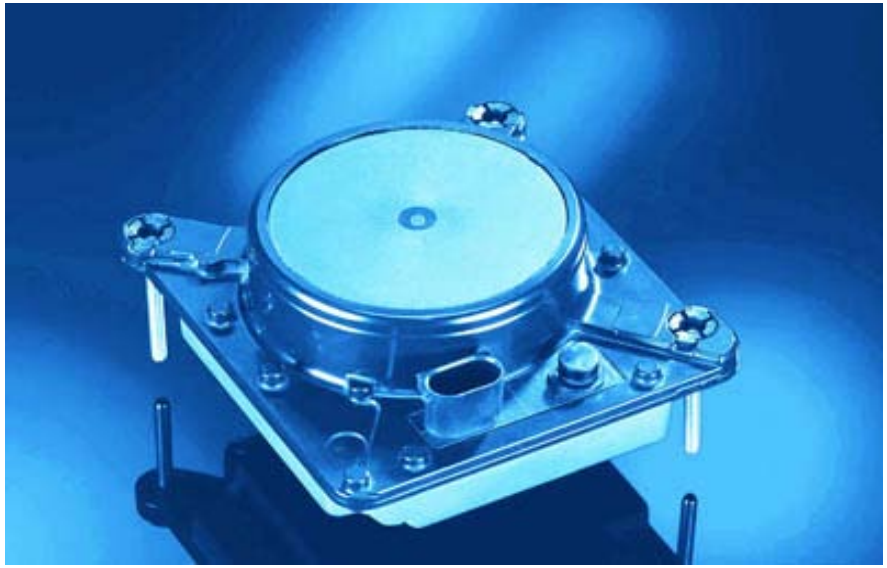




ACC (Adaptive Cruise Control)

I sistemi ACC sono sistemi di ausilio alla guida, dotati di sensori radar di grande portata, regolatori automatici di velocità con o senza riconoscimento del veicolo che precede, per consentire il mantenimento della distanza di sicurezza dal veicolo che precede.

Il sistema grazie a sensori posti sulle ruote, fa in modo che il veicolo mantenga sempre una distanza costante da quello che lo precede. Se il veicolo che precede diminuisce la propria velocità, il veicolo frena automaticamente, regolando in maniera adeguata la propria distanza di sicurezza.



ABA (Active Brake Assist)

Il sistema di anticipo della frenata ABA si basa sul sistema radar di regolazione della distanza e ha lo scopo di contribuire a impedire tamponamenti o almeno a ridurre la velocità di collisione.

Il conducente viene avvisato tramite una segnalazione acustica in caso di distanza insufficiente dal veicolo che precede. Se non reagisce, il veicolo emette un segnale acustico. Se continua a non reagire, il veicolo innesta automaticamente il primo livello di frenata parziale. Se anche in questo caso non si ravvisa alcuna reazione da parte del conducente, si entra nella seconda fase, con un arresto completo del veicolo.

I sistemi di sorveglianza della corsia

LGS (Lane Guard System) e il LCA (Lane Change Assist) lungo le strade statali e le autostrade avvisano il conducente se abbandona in maniera non voluta la propria corsia di marcia. Si tratta di un ausilio di grande utilità su tratti di strada lunghi e monotoni, quando l'attenzione del conducente può ridursi.

Una videocamera posta dietro il parabrezza rileva l'andamento della corsia di marcia ed elabora digitalmente la segnaletica orizzontale. Quando si rileva un abbandono non intenzionale della corsia, senza che sia stata azionata la freccia, il sistema emette un segnale acustico, che consente al conducente di correggere tempestivamente la propria traiettoria.

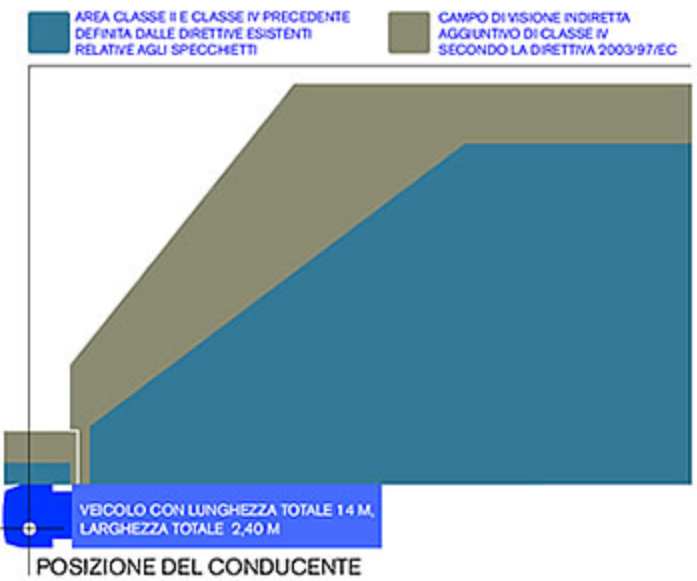
ALC (Adaptive Light Control)

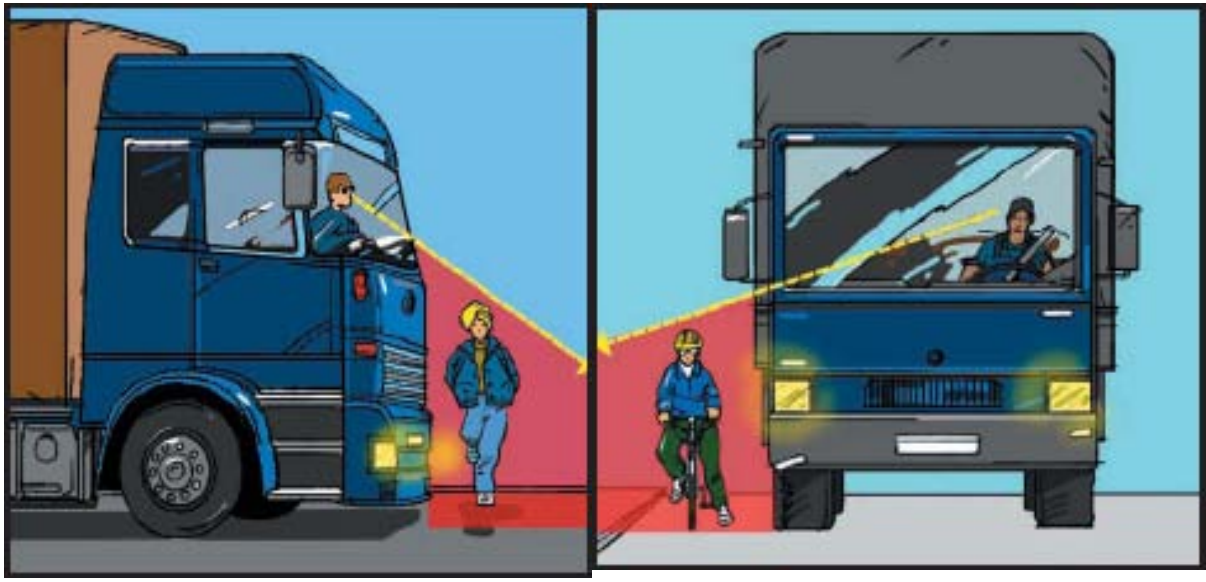
Si tratta di un sistema elettronico che agisce sulla distribuzione del fascio luminoso dei fari adattandolo in base alla velocità e all’angolo di sterzata in modo da orientare la luce dei fanali mentre si percorre una curva permettendo di ampliare il campo visivo del guidatore.

Il sistema di svolta assistita

Il sistema di svolta assistita è un sistema elettronico di rilevazione dell'ambiente di guida, impedisce che il conducente non veda altre figure presenti nel traffico, come pedoni o ciclisti.

Con l'ausilio di sensori, nel momento in cui il veicolo si ferma in concomitanza di un incrocio o di un semaforo, viene esaminato l'ambiente circostante la cabina di guida, entro un raggio di circa 2 metri, rilevando la distanza rispetto agli oggetti presenti in tale intervallo. Se tale distanza viene superata di una determinata misura, il conducente del mezzo viene informato tramite un segnale acustico.





Sistemi alcolock

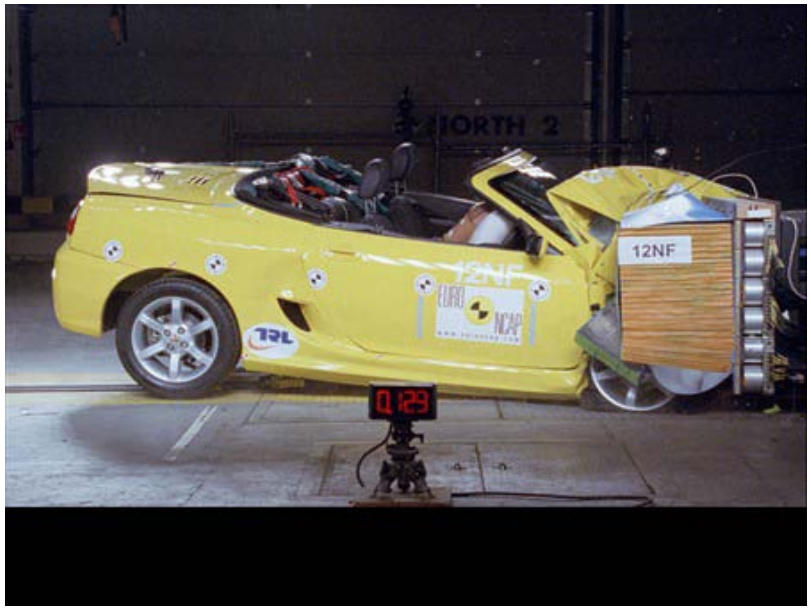
I sistemi alcolock consistono nell’installazione all’interno del veicolo di un etilometro (strumento per la misura del tasso alcol emico nell’aria espirata) collegato alla centralina di avviamento del motore che ne impedisce l’avviamento se il livello dell’alcol presente nell’aria soffiata nell’apparecchio dal conducente supera un livello predeterminato (il tasso previsto dalle norme del Codice Stradale).

La sicurezza passiva

La sicurezza passiva entra in gioco quando tutti i dispositivi che abbiamo citato nel precedente capitolo non sono stati sufficienti ad evitare situazioni potenzialmente pericolose o, addirittura, un urto violento. A questo punto agiscono gli apparati e i sistemi di controllo passivi.

Test Euroncap: le stelle che salvano la vita

Euroncap è il "*Programma europeo di valutazione dei nuovi modelli di automobili*", si occupa di definire le modalità di valutazione della sicurezza passiva (secondaria) delle automobili nuove tramite l'introduzione e l'uso di specifici protocolli di prova, in modo tale da poter offrire al consumatore informazioni armonizzate. Dal 2009 si occupa anche della sicurezza attiva dei veicoli. Ha 3 sistemi di valutazione distinti espressi in stelle di diverso colore



Cinture di sicurezza

Le cinture di sicurezza sono dispositivi ancorati all'interno del veicolo che, in caso di urto, trattengano il corpo degli occupanti legato al sedile, evitandone l'impatto contro le strutture interne e la proiezione fuori dall'abitacolo. Sono uno dei dispositivi più importanti nel campo della sicurezza automobilistica. Un'invenzione più che secolare: il primo a brevettarle fu il francese Gustave Desirè Liebau nel 1903. Nel 1960 furono lanciate in commercio le prime cinture di sicurezza di serie. Nel 1971 l'Australia per prima dichiarò le cinture obbligatorie per legge, nel 1973 la Francia, in Italia dal 1989

Il pretensionatore

E’ un dispositivo che facendo esplodere una piccola carica pirotecnica in caso di urto, viene spinto un pistoncino che riavvolge la cintura (se applicato all'arrotolatore) o tira la fibbia (se applicato al ramo fibbia). Una volta entrato in funzione il pretensionatore, questo non è più riparabile e deve essere sostituito. Non si attiva se la cintura non è srotolata. Serve a bloccare il corpo dell'occupante sul sedile in posizione corretta. Da poco è stato introdotto il pretensionatore elettrico, cioè un motore elettrico che avvolge la cintura dalla parte dell'arrotolatore.

AIRBAG

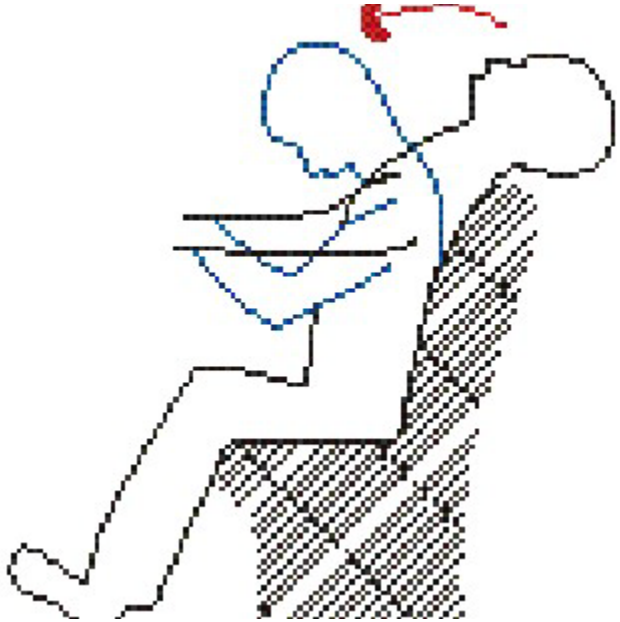
L'**airbag** è un dispositivo di sicurezza passiva installato all'interno del volante, della plancia, dei sedili o del padiglione di un'automobile per proteggere i passeggeri dagli urti in caso di incidente stradale. L'invenzione dell'airbag è datata 1952 a cura di John W. Hetrick che ne depose il brevetto l'anno successivo. L'uso di questa protezione in campo automobilistico si fa risalire alla fine degli anni sessanta con il perfezionamento degli altri componenti necessari al suo funzionamento.

Il poggiatesta

Il poggiatesta serve a ridurre il rischio di danni ai tessuti del collo nel momento dell'impatto, soprattutto in caso di tamponamento.

I danni al collo costituiscono circa il 70% delle richieste di risarcimento.

Il poggiatesta impedisce la flessione all'indietro della testa, causa di lesioni ai tessuti muscolari ed alle vertebre cervicali ed è comunque utile anche negli urti frontali, bloccando la testa nel movimento di rimbalzo all'indietro che essa, con tutto il corpo, compie dopo aver terminato l'impatto contro la cintura di sicurezza.

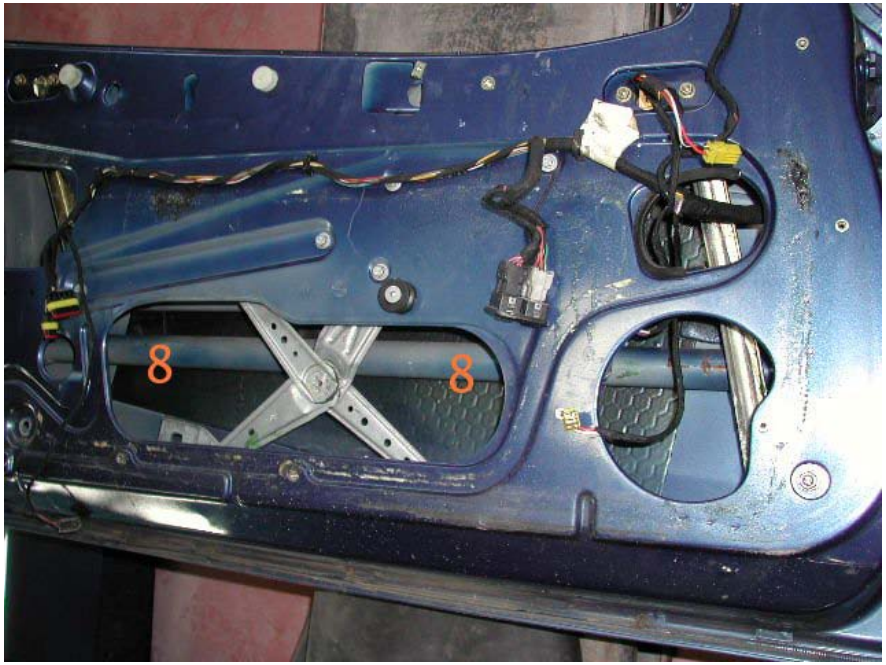


Come regolarlo

Il poggiatesta va sollevato finché il suo bordo superiore si trova all'altezza del margine superiore della testa; inoltre, la distanza tra la sua superficie anteriore e la testa non dovrebbe essere superiore a 10 cm.

Barre antitrusione laterali

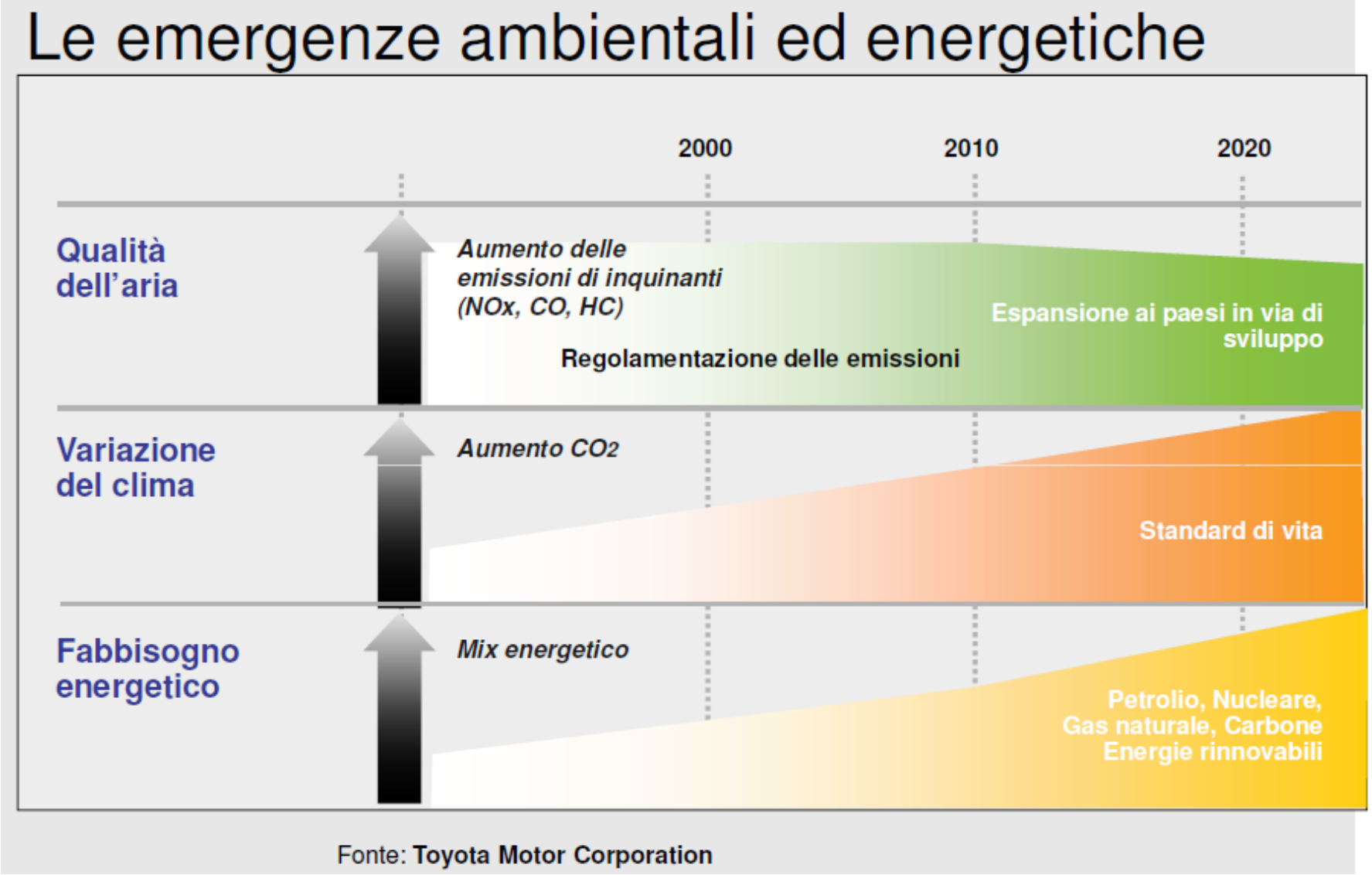
Le barre rinforzano il veicolo e proteggono dagli urti laterali



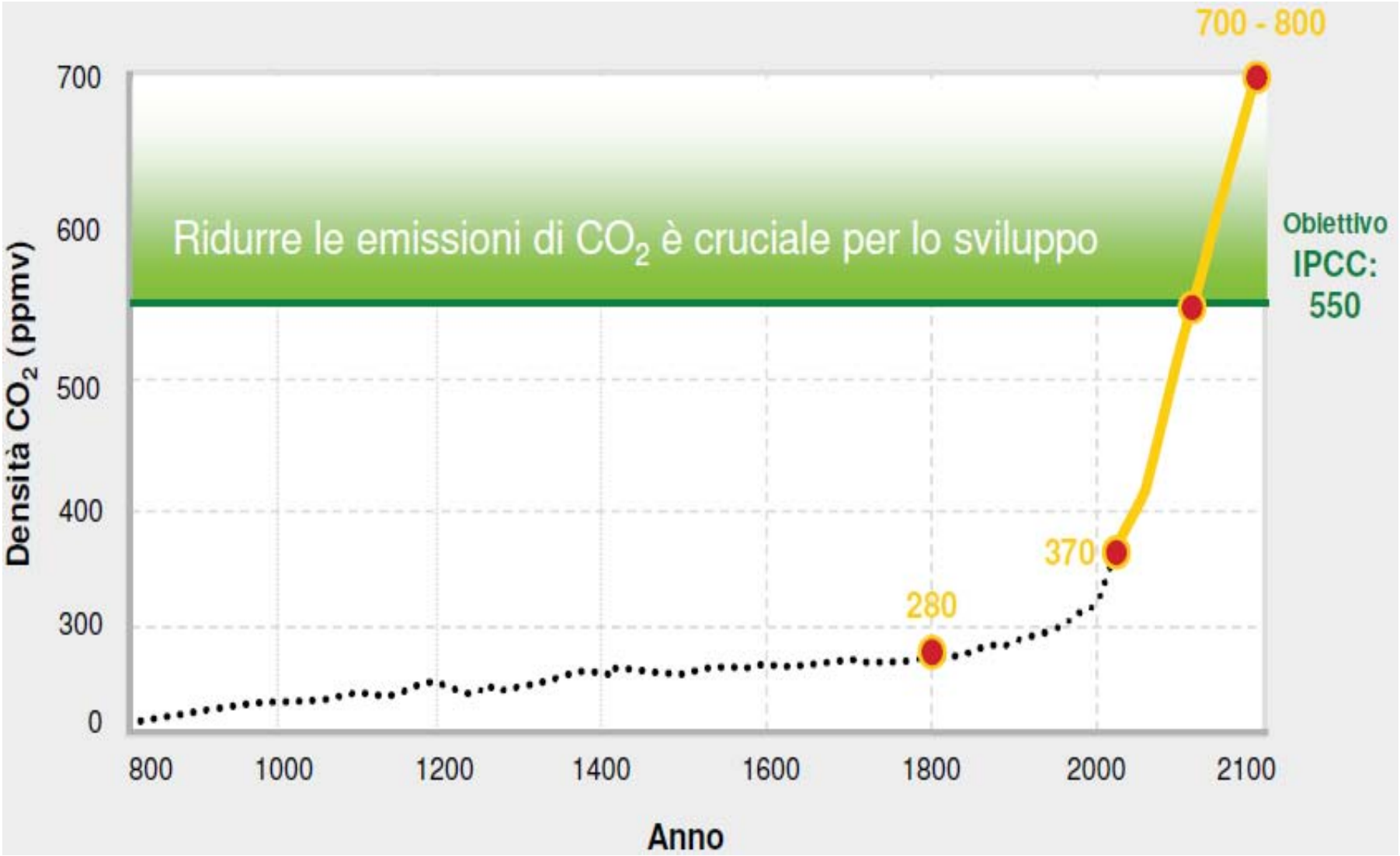
FSP *Fire Prevention System*

Il sistema ad interruttore inerziale (*Fire Prevention System*) interrompe il flusso di carburante in seguito ad una collisione, per minimizzare i rischi di sviluppo di incendi.

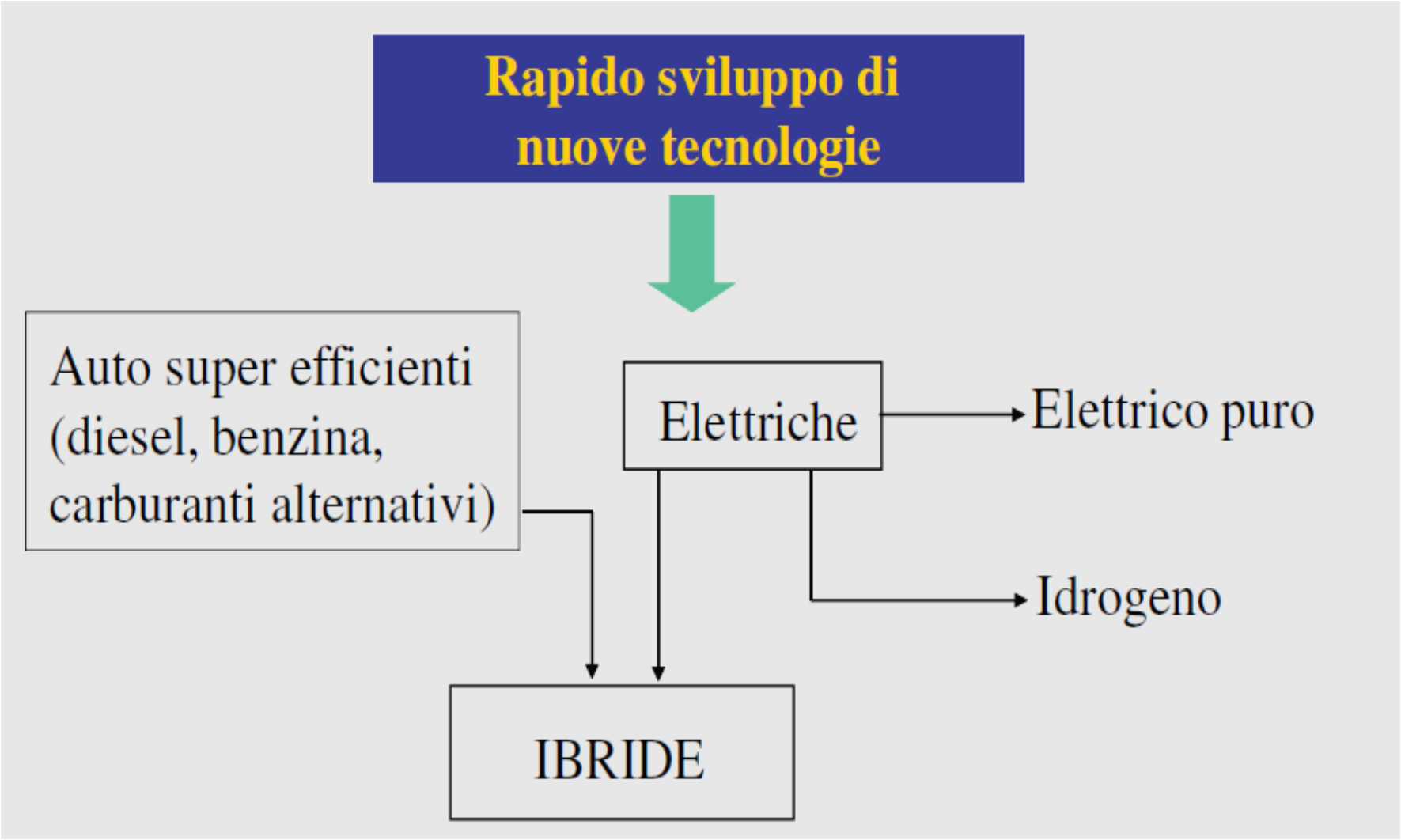
La tutela dell'ambiente



Inquinare di meno

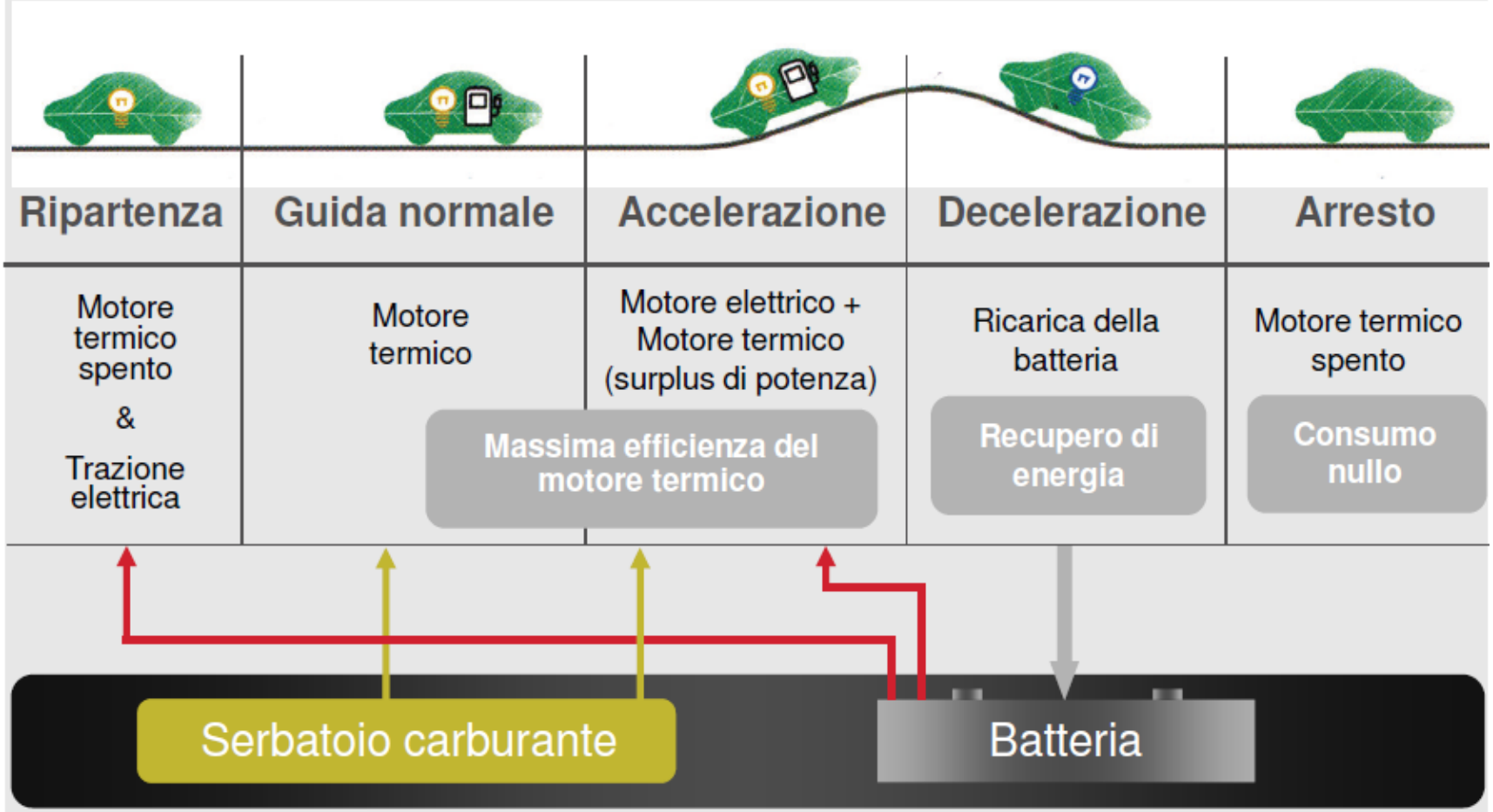


Nuove tipologie di motori



Il futuro? I veicoli a propulsione ibrida.

Veicoli ibridi elettrici

- Definizione di veicolo ibrido
  - Dotato come minimo di due sistemi di propulsione o sorgenti di energia
- Definizione di veicolo ibrido elettrico
  - Dotato di motore elettrico più motore termico
- Tre tipologie
  - Veicoli ibridi paralleli
    - Un motore elettrico e un motore a combustione interna forniscono trazione alle ruote
  - Veicoli ibridi in serie
    - Ruote condotte da un motore elettrico
    - Energia da una batteria o da un generatore condotto da un motore a combustione interna
  - Ibridi combinati

Perchè gli ibridi sono efficienti