

APPUNTI PER IL CONSEGUIMENTO DELLA PATENTE “BE”

A CHE COSA SERVE LA PATENTE BE

1. RIMORCHI CHE PESANO PIU DELLA MOTRICE
2. COMPLESSO SUPERIORE ALLE 3,5 T

A CHE COSA SERVE LA PATENTE B

- MOTOVEICOLI tutti
- MOTOCILI fino a 125cc
- AUTOVEICOLI PER TRASPORTO SPECIFICO fino a 3,5 t (Ambulanza)
- AUTOVETTURA
- AUTOCARRO fino a 3,5 t
- AUTOCARAVAN
- AUTOVEICOLO + RIMORCHIO con limiti BE
- MACCHINE OPERATRICI (non eccezionali) es: spazzaneve
- MACCHINE AGRICOLE

VALIDITA' DELLA PATENTE B e BE

- 10 ANNI rinnovabile fino a 50 ANNI
- 5 ANNI tra il 50 e i 70 anni
- 3 ANNI dopo i 70 anni

CARRELLO APPENDICE

NON è un rimorchio ma è considerato parte integrante del veicolo non ha quindi ne una carta di circolazione propria ne una targa propria ma solo la targa ripetitrice della vettura che lo porta questo tipo di rimorchio ha il vantaggio di seguire i limiti di velocità generali e non quelli per il rimorchio ma ha lo svantaggio che può essere agganciato SOLAMENTE ad una autovettura che RIPORTA I DATI DEL CARRELLO APPENDICE SULLA PROPRIA CARTA DI CIRCOLAZIONE.

Massa veicolo trainante	Lunghezza	Larghezza*	Altezza	Massa rimorchio
Fino a 1t	2,00 m	1,20 m	2,50	Kg 300
Oltre 1 t	2,50 m	1,50 m	2,50	Kg 600

*la larghezza non può comunque superare quella della motrice

LIMITI DI VELOCITA' GENERALI

- 50 CITTA'
- 70 STRADE A SCORRIMENTO VELOCE
- 90 STRADE EXTRAURBANE SECONDARIE
- 110 STRADE EXTRAURBANE PRINCIPALI
- 130 AUTOSTRADE
- MACCHINE OPERATRICI/AGRICOLE 40 (15 con cingoli)
- MOTORINI 45
- QUADRICICLI 80
- RIMORCHI 70 -80 (tutti i rimorchi eccetto appendice)

LIMITI DI VELOCITA SPECIFICI DELLA PATENTE BE

- CON TUTTI I RIMORCHI → 70 – 80

CARICHI SPORGENTI

- **SEGNALAZIONE:** cartello quadrato a strisce rosse RETTORIFLETTENTE (1 o 2 cartelli)
- **ALTEZZA** → 4 metri
- **LATERALE** → 30cm dalle luci di posizione
- **POSTERIORE** → 3/10 della lunghezza del veicolo **MAX 12m!**

VEICOLI ECCEZZIONALI

- **PESO SUGLI ASSI** superiore a 13t
- **SAGOMA LIMITE** superata

SAGOMA LIMITE:

- **ALTEZZA** → 4m (4,2m bisarche, 4,3m portacontainer)
- **LARGHEZZA** → 2,55m (2,60 se coibentati)
- **LUNGHEZZA** → 12m

SPAZIO DI REAZIONE: ...1 secondo circa ovvero 3/10 della velocità (a 90Km/h → 27 metri)

SPAZIO DI FRENATURA: varia da veicolo a veicolo e dal fondo stradale

DISTANZA DI ARRESTO: → $vel \times vel / 100$ → SPAZIO DI REAZIONE + SPAZIO DI FRENATURA (a 90km/h → 81 metri)

DESTINAZIONE D'USO DI UN VEICOLO

- Si intende la sua utilizzazione in base alle sue caratteristiche tecniche
- inoltre deve includere se ad uso proprio, per locazione o conto terzi

INCROCIO DI VEICOLI SU STRADE STRETTE

- normalmente chi scende deve fermarsi (eccetto se c'è una piazzola per chi sale)
- **PER LA RETROMARCIA** si fa in base al peso chi pesa meno deve fare la retromarcia (tra autocarro e bus la fa l'autocarro)
- **NEI 2 SENSI** si fa sempre in base al peso ma se c'è uno slargo si deve agevolare

ANGOLO DI DERIVA: indica la deformazione del pneumatico in curva a causa della velocità e della traiettoria

VEICOLO SOTTOSTERZANTE veicoli a trazione anteriore che tendono ad allargare la curva verso l'esterno

VEICOLO SOVRASTERZANTE: veicoli a trazione posteriore che tendono a chiudere la curva ed andare in testa-coda

MISURE DEL PNEUMATICO: 325/80 R22 149 147 J ---- 179 ----18 PR

- 325 larghezza in mm
- 80 altezza in percentuale alla larghezza 80%
- R struttura radiale
- 22 diametro dei cerchi in pollici (1 pollice=2,54cm)
- 149/147 indici di carico se montati come ruota esterna o interna
- J indice di velocità

- 179 data di fabbricazione: 17 settimana 9 anno (1999)
- 18PR numero delle tele

SPESSORE MINIMO DI UN BATTISTRADA

- AUTOVEICOLO → 1,6 mm
- MOTOVEICOLO → 1mm
- CICLOMOTORE → 0,5 mm

MASSA RIMORCHIABILE

ORGANI DI TRAINO

AGGANCIAMENTO VEICOLI

A

PATENTE

VALIDITA':

- PATENTE A-B → 10 ANNI fino a 50 anni → 5ANNI tra 50 e 70 → 3ANNI dopo 70 anni
- PATENTE C → 5 ANNI fino 65 anni → poi DECADE
- PATENTE D → 5 ANNI fino a 60 anni → poi DECADE

REVISIONE (Art. 128) PREFETTO o MCTC se sorgono dubbi sui requisiti: vista, arti, malattie gravi, etc..

→ o vista medica DA COMMISSIONE

→ o esame di idoneità alla GUIDA

ESITO:

- SOSPENSIONE
- REVOCA
- CONVALIDA

RITIRO DI PATENTE: E' l'atto fisico del ritiro della patente da un agente che ha accettato una violazione, viene fatto un PERMESSO PROVVISORIO DI CIRCOLAZIONE per rientrare a casa o al deposito

CASI:

- TEMPORANEO
 1. GUIDA CON PATENTE SCADUTA
 2. NON ESSERSI SOTTOPOISTO ALLA REVISIONE
 3. CARICO MAL SISTEMATO
 4. TEMPI DI GUIDA O RIPOSO
- VIOLAZIONI con SOSPENSIONE
- VIOLAZIONI con REVOCA

SOSPENSIONE PATENTE (ARRESTO se si circola per 1-8 mesi)

1. **dalla MCTC → TEMPO INDETERMINATO** 1 solo caso: se si perdono temporaneamente i requisiti psicofisici in sede di accertamento per conferma validità o revisione.
2. **dal PREFETTO → TEMPO DETERMINATO**
 - Temporanea mancanza dei requisiti fisici (gamba ingessata)
 - Velocità oltre 40Km
 - Corsie di emergenza eccetto 500m dal casello
 - Mancato uso CRONOTACHIGRAFO
 - Mancato uso del LIMITATORE DI VELOCITA'
 - STATO DI EBREZZA fino a 3,5 vol (oltre REVOCA)
 - Superamento limiti sagoma o massa
 - Patente non valida per il tipo di veicolo
 - Per non essersi fermato ad un incidente dove è coinvolto con danni a cose e/o persone
 - Norme sul trasporto di merci pericolose
 - Se si adibisce un veicolo a TAXI o noleggio con conducente senza autorizzazione
 - Trasporti eccezionali senza autorizzazione
 - Gare di velocità non autorizzate
 - Divieto di circolazioni nei tratti di strada ai veicoli non per trasporto di persone

SOSPENSIONE DI UFFICIO (5 casi dove si compie la stessa infrazione 2 volte in 2 anni)

- SORPASSO su passaggi a livello
- PRECEDENZA
- DISTANZA DI SICUREZZA
- SEMAFORO ROSSO
- CINTURE

REVOCA PATENTE (almeno un anno prima di rifare la patente)

- MANCANO REQUISITI FISICI O PSICHICI
- STATO DI EBREZZA oltre 3,5 vol
- GARE DI VELOCITA con incidente grave
- TAXI senza autorizzazione 2 volte in 3 anni
- DELINQUENTI ABITUALI
- Quando a 5 anni da una condanna per lesioni ve ne sia un'altra
- QUANDO SI CIRCOLA CON PATENTE SOSPESA
- LIMITATORE DI VELOCITA' ALTERATO

RITIRO CARTA DI CIRCOLAZIONE revisione scaduta, carico mal sistemato

SOSPENSIONE CARTA DI CIRCOLAZIONE destinazione d'uso diversa da quella indicata, rapporti eccezionali senza autorizzazione

SEQUESTRO DEL VEICOLO veicolo non assicurato, se si fa conto terzi con un conto proprio, se si adibisce a taxi senza autorizzazione

CONFISCA DEL VEICOLO (dopo il sequestro) se si fa il tassista senza licenza, targa contraffatta o mai rilasciata

FERMO AMMINISTRATIVO DEL VEICOLO revisione scaduta in autostrada, foglio rosa senza istruttore, no casco per un minorenne

PRONTO SOCCORSO

PRIMO SOCCORSO togliere le persone da una situazione di pericolo in attesa dei soccorsi:

- METTERE IN SICUREZZA IL LUOGO
- CHIAMARE I SOCCORSI
- PRESTARE CURE MEDICHE (se si è in grado)

FERITI:

- INCOSCIENTI → POSIZIONE LATERALE DI SICUREZZA
- STATO DI SHOCK → POSIZIONE ANTI SHOCK
- URGENZE

STATO DI SHOCK la persona è cosciente (BOTTA-SPAVENTO-EMORRAGIA INTERNA)

- PALLORE
- AGITAZIONE
- BATTITI VELOCI
- SUDORE FREDDO

POSIZIONE ANTI SHOCK: sdraiato gambe in alto

POSIZIONE LATERALE DI SICUREZZA: quando è incosciente braccio sotto la testa x farlo respirare anche se vomita e gambe accavallate

USTIONI → acqua fredda, panni sterili (1^rossore 2^ parte sup. pelle 3^)

URGENZE: chi soccorrere per prima

FRATTURE: COMPOSTE → steccare SCOMPOSTE non toccare

RESPIRAZIONE BOCCA A BOCCA

MASSAGGIO CARDIACO (2 cm sopra lo sterno)

ASSICURAZIONI

TIPI:

- BONUS-MALUS
- FRANCHIGIA
- PREMIO FISSO (no auto)

MASSIMALI:

- AUTOVETTURE → 750.000 EURO
- AUTOBUS O CAMION → 2.500.000 EURO

RESPONSABILITA:

- CIVILE (CONDUCENTE poi PROPRIETARIO obbligato in solido)
- PENALE sul CONDUCENTE eccetto incauto affidamento

RISCHIO STATICO: obbligo di assicurare tutti i rimorchi quando sganciati

CARTA VERDE

CID

FONDO VITTIME DELLA STRADA

DIRITTO DI RIVALSA → l'assicurazione prima paga poi si rivale sull'assicurato in caso di clausole vessatorie ad esempio

DISPOSITIVI DI FRENATURA

SISTEMA DI FRENATURA AUTOVEICOLI PESANTI togliere le persone da una situazione di pericolo in attesa dei soccorsi:

- **IMPIANTO DI PRODUZIONE ARIA COMPRESSA**
 - FILTRO
 - COMPRESSORE
 - DEPURATORE (trattiene impurità e condensa)
 - ANTICONGELATORE (vaschetta con alcool per evitare d'inverno che l'eventuale condensa blocchi le valvole)
 - REGOLATORE DI PRESSIONE pressione a 7,5 Bar
 - VALVOLA DI RITENUTA (mandata e non ritorno ai serbatoi)
 - VALVOLA DI SCARICO (a 9,5 Bar)
 - VALVOLA DI SICUREZZA (a 10,5 Bar)
 - VALVOLA DI PROTEZIONE SERBATOI (una per serbatoio per isolarlo se c'è una perdita)
 - 3 SERBATOI (per asse ANT, POST, STAZIONAMENTO+RIMORCHIO)
- **IMPIANTO DI FRENATURA PNEUMATICO CON DUPLEX**
 - **CONDOTTE AUTOMATICHE** (dai serbatoi alle valvole di CARICO del DUPLEX)
 - **DUPLEX** (bilanciere con molle)
 - Frena l'asse anteriore (2 valvole CARICO e MANDATA)
 - Frena l'asse posteriore (2 valvole CARICO e MANDATA)
 - VALVOLE DI SCARICO RAPIDO
 - **CONDOTTE MODERABILI** (dalla valvola di MANDATA del DUPLEX agli ELEMENTI FRENANTI)
 - **MODULATORE DI PRESSIONE** serve quando si viaggia scarichi per togliere aria e carichi per darne di più (in frenata il muso si abbassa e dietro si alza) ha una valvola di scarico
 - SCATOLA CON VALVOLE
 - ASTA collegata all'assale posteriore
 - EVENTUALE **circuito PNEUMOIDRAULICO**: convertitore per OLIO freni
 - **ELEMENTI FRENANTI** (cilindro con stantuffo collegato a una leva che ruota il perno ad oliva che allarga le ganasce)

QUANDO SI FRENA l'aria inviata agli elementi frenati viene scaricata dal duplex mediante le valvole di scarico (nei veicoli lunghi c'è una VALVOLA DI SCARICO RAPIDO POSTERIORE per evitare che l'asse posteriore sfreni dopo)

FRENO DI STAZIONAMENTO A MOLLA (chiamato **MANETTINO**)

- DISTRIBUTORE A MANO posto in cabina
- CONDOTTE AUTOMATICHE
- CILINDRI A MOLLA (sulle ganasce posteriori)

FRENATURA DI SOCCORSO si ha quando quella di SERVIZIO non va su uno dei due assi

- DUPLEX
- FRENO DI STAZIONAMENTO A MOLLA

FRENO A MOTORE è un dispositivo che permette di rallentare il veicolo senza usare i freni

- PULSANTE A PAVIMENTO (vicino alla frizione)
- VALVOLA A FARFALLA che chiude il collettore di scarico
- ELETTRICALAMITA della cremagliera della POMPA DI INIEZIONE → **MANDATA NULLA**
 - PRELEVA ARIA COMPRESSA dal serbatoio di servizio la invia ad un cilindro

IL MOTORE

E' un meccanismo che trasforma energia termica o elettrica in energia meccanica

- COPERCHIO
- TESTATA
- VALVOLE almeno 2 per pistone
- ALBERO A CAMME
- GUARNIZIONE DI TESTA
- MONOBLOCCO
- ALBERO MOTORE
- COPPA

PISTONE con fasce elastiche e raschia olio

BIELLA: tra pistone ed albero

BRONZINE sono semigusci di materiale dolce che uniscono la biella all'albero sono fatte per fondere A 300 °C prima del motore

ALBERO MOTORE: composto da corona dentata sul volano, albero, ingranaggio distribuzione, puleggia della cinghia

VOLANO: è di massa più elevata quanto minore è il numero dei cilindri ha lo scopo di rendere UNIFORME la ROTAZIONE con le due fasi attiva e passiva dove prende e da energia

CARATTERISTICHE DI UN MOTORE:

- CILINDRATA: alesaggio x corsa (non comprende la camera di scoppio) x numero cilindri
- POTENZA: aumenta con l'aumentare della cilindrata e del numero dei giri
- RAPPORTO DI COMPRESSIONE: volume cilindro/volume camera di scoppio
- RENDIMENTO: rapporto tra il calore che si trasforma in lavoro e quello totale prodotto dal motore: solo il 25% va alle ruote, 25% al raffreddamento, 10% attrito e 40% scarico

TIPI DI MOTORE:

- A SCOPPIO A 2 TEMPI molto inquinante dal 2 al 4 % di olio aggiunto al carburante nel 1° tempo il pistone sale creando depressione nella coppa che richiama la miscela dalla luce di carico sempre aperta collegata al carburatore nel 2° tempo la scintilla della candela e lo scoppio fa scendere il pistone che apre (non copre più) la luce di scarico
- A SCOPPIO A 4 TEMPI
- DIESEL (iniezione diretta o indiretta)

ORGANI DI INIEZIONE

Gli organi della distribuzione servono a far aprire le valvole di aspirazione e scarico nella giusta misura e nel momento stabilito

- BILANCIERI che comandano le valvole
- ASTE e PUNTERIE presenti solo se l'albero a camme è nel basamento del motore, se no sono assenti
- ALBERO A CAMME O DELLA DISTRIBUZIONE può essere sia nella testata che nel basamento vicino all'albero motore ai due lati ha ingranaggi uno per la pompa dell'olio l'altro che si collega alla catena
- INGRANAGGI
- CATENA DELLA DISTRIBUZIONE

METTERE IN FASE IL MOTORE: significa collegare albero a camme con albero motore con la catena che fa aprire le valvole al momento opportuno → il motore può essere in anticipo o in ritardo, le punterie vanno regolate, valvole consumate o incrostate, catena allentata

LE FASI DEL MOTORE

	MOTORE A SCOPPIO
1° FASE → ASPIRAZIONE	aria e benzina (valvola di aspirazione)
2° FASE → COMPRESSIONE	
3° FASE → SCOPPIO	Scintilla candela
4° FASE → SCARICO	Valvola di scarico

	MOTORE DIESEL
1° FASE → ASPIRAZIONE	Aria
2° FASE → COMPRESSIONE	
3° FASE → COMBUSTIONE ED ESPANSIONE	Iniezione di gasolio nebulizzato
4° FASE → SCARICO	Valvola di scarico

MOTORE A SCOPPIO

- RAPPORTO DI COMPRESSIONE PIU' BASSO max 10,5-11 per evitare che la benzina scoppi prima della scintilla per autocombustione
- Nella 3 FASE c'è la candela

N.B. più OTTANI ci sono nella benzina, più essa resiste alla compressione senza andare in autocombustione

MOTORE DIESEL

- RAPPORTO DI COMPRESSIONE PIU' ELEVATO fino 14-18 $=\frac{V+v}{v}$
- 1°FASE: entra solo aria
- 3 FASE: c'è un iniettore entra gasolio nebulizzato con aria a 700°
- Combustione spontanea

LA POMPA DI INIEZIONE

LA POMPA DI INIEZIONE serve per mandare in pressione il GASOLIO

- AL MOMENTO GIUSTO (anticipo automatico)
- IN GIUSTA QUANTITA' (asta cremagliera + autoregolatore di giri)

- **CARCASSA DI ALLUMINIO**
- **ASTA CREMAGLIERA** è un'asta mossa dal pedale dell'acceleratore e dall'autoregolatore di giri che gestisce la mandata dei pistoncini degli elementi pompanti dando:
 - MANDATA MINIMA
 - MANDATA MASSIMA
 - MANDATA NULLA (anche per spegnere il motore)
- **AUTOREGOLATORE DI GIRI:** serve per non spegnere il motore al minimo e non far andare fuori giri il motore al massimo, funziona con le masse centrifughe (masse mobili) che si allagano o restringono al minimo si restringono e toccano l'asta cremagliera che dà gasolio per non far spegnere il motore allo stesso modo allagandosi toccano l'asta cremagliera per dare meno gasolio.
- **ALBERO CAMME:** è l'albero dotato di TANTI ECCENTRICI QUANTI SONO I CILINDRI camme posto tra l'autoregolatore di giri e l'anticipo automatico, queste CAMME di forma particolare sono inserite intorno all'albero stesso e servono per spingere in alto i pistoncini degli elementi pompanti (i pistoncini tornano in basso con una molla)
- **ANTICIPO AUTOMATICO** serve a dare gasolio nel momento giusto ai cilindri in base al numero di giri del motore, funziona attraverso il principio delle masse centrifughe che all'aumentare dei giri SFASANO L'ALBERO A CAMME ovvero lo spostano lateralmente in modo che le camme tocchino gli elementi pompanti in un momento diverso dando GASOLIO AL MOMENTO GIUSTO qualunque siano i giri del motore.
- **ELEMENTI POMPANTI:** sono i pistoncini tanti quanti sono i cilindri del motore, sono sempre in movimento mossi dall'albero a camme (con molla di ritorno) sono dotati di SCANALATURE che gestiscono la mandata di gasolio: (2 movimenti rotatorio e verticale)
 - SCANALATURA ELICOIDALE VARIABILE che gestisce min e max afflusso di gasolio proveniente dal pozzetto
 - SCANALATURA VERTICALE che dà mandata nulla
- **POZZETTO GASOLIO:** a contatto con gli elementi pompanti, ha un tappo per spurgo dove si accumula il gasolio proveniente dal serbatoio attraverso la pompa di bassa pressione.
- **POMPA DI BASSA PRESSIONE:** Può essere o ad immersione nel serbatoio (quindi elettrica) od a ingranaggi integrata sulla pompa di iniezione.
- **FILTRO DEL GASOLIO:**

INIEZIONE INDIRETTA (iniettore 1 foro): vi è una precamera con dentro una candele, iniettore con un solo foro, rendimento più basso → può arrivare a 4000 giri

- precamera con candele
- l'iniettore spruzza in una precamera di turbolenza

DIRETTA (iniettore 2 o più fori) gasolio iniettato a 1400bar nella camera di combustione da un iniettore con più fori → non più di 2000 giri nel motore (non servono le candele per l'avviamento ma talvolta vengono messe per ridurre le emissioni inquinanti a freddo)

SPINTEROGENO

- ALBERINO mosso dall'albero a camme (quindi in fase con il motore)
- PIATTELLO MASSE CENTRIFUGHE che sfasa l'alberino stesso ovvero lo sosta lateralmente dando automaticamente l'anticipo
- PIATTELLO dotato di CAMME
- SPAZZOLA ROTANTE sempre in movimento rotatorio e sempre allineata. Viene mossa dalle PUNTINE PLATINATE poste sulle camme facendo sì che si sposti dando corrente alla candela giusta

SERVOSTERZO

IL SERVOSTERZO è un organo che aiuta a sterzare le ruote soprattutto quando il veicolo è fermo per ridurre il nostro sforzo, lo sterzo funziona anche se più duro se il servosterzo è in avaria è diviso in due parti:

- PARTE MECCANICA
 - STERZO
 - PIANTONE
 - ALBERINO X DISTRIBUZIONE
 - GIUNTO CARDANICO SALVA IL CONDUCENTE IN CASO DI INCIDENTE
 - ALBERO D'ACCOPIAMENTO UNISCE LA SECONDA RUOTA COI BRACCI
 - BRACCETTI STERZO
- PARTE IDRAULICA
 - SERBATOIO
 - POMPA
 - DISTRIBUTORE A 4 VIE (POSIZIONE NEUTRA ENTRA DAL SERBATOIO E CI RITORNA)
 - CILINDRO CHE SI MUOVE IN UNA DIREZIONE O L'ALTRA

IDROGUIDA

IDROGUIDA è un organo che aiuta a sterzare le ruote soprattutto quando il veicolo è fermo per ridurre il nostro sforzo, lo sterzo funziona anche se più duro il servosterzo è in avaria, è composto da UN UNICO CANOTTO

- PIANTONE E' FILETTATO DOVE SCORRE IN SU E IN GIU' UN CILINDRO SPINTO AD OLIO
- CILINDRO "SI AVVITA E SVITA" SUL PIANTONE
- POMPA OLIO
- MADREVITE
- FUSELLO FILETTATO

ORGANI DELL'ALIMENTAZIONE

Hanno il compito di far arrivare la miscela aria/carburante nel momento opportuno e in dose corretta

MOTORE A BENZINA

- SERBATOIO contiene il carburante necessario per percorrere 400-600 km
- POMPA o meccanica azionata dall'albero a camme o elettrica spesso dentro il serbatoio stesso
- FILTRO CARBURANTE
- CARBURATORE deve fornire ai cilindri una miscela 'aria e piccolissime gocce di benzina NB: se la miscela è ricca di benzina manca l'aria per bruciarla e si consuma di più con minore resa le parti del carburatore sono: vaschetta carburante, camera di carburazione, spruzzatore, valvola a farfalla collegata con l'acceleratore, regolazione del minimo, valvola starter o aria per arricchire la miscela a freddo
- FILTRO DELL'ARIA
- COLLETTORE DI ASPIRAZIONE

MOTORE GPL

- SEERBATOIO
- RIDUTTORE DI PRESSIONE
- MISCELATORE

MOTORE ELETTRICO

- BATTERIE
- MOTORE a corrente continua fatto ruotare da elettrocalamite, no frizione no cambio per partire da fermo apposite resistenze addolciscono il moto

MOTORE DIESEL

- SERBATOIO

CIRCUITO A BASSA BRESSIONE

- PREFILTRO
- POMPA a pistoncino, ad ingranaggi, volumetrica, elettrica
- FILTRO GASOGLIO

CIRCUITO AD ALTA PRESSIONE

- POMPA DI INIEZIONE pompa in linea, pompa rotativa bosh, pompa radiale common rail (non c'è se si usano iniettori-pompa)
- INIETTRI
- FILTRO ARIA
- COLLETTORE DI ASPIRAZIONE

SOVRALIMENTAZIONE

Significa far entrare nei cilindri una quantità maggiore di miscela aria/carburante di quella che aspirerebbe la camera del pistone da sola

1. **MAGGIORE POTENZA** fino al 50% in più
2. **MIGLIOR COMBUSTIONE** anche con combustibili di minor costo
3. **MAGGIOR RENDIMENTO** → **MINOR CONSUMO** a parità di potenza
4. **MIGLIORE RESA IN ALTA QUOTA** dove l'aria è rarefatta

TIPI:

- **COMPRESSORE VOLUMETRICO** prende il movimento dall'albero motore per aumentare la pressione del fluido aria per i diesel ed aria-benzina per quelli a scoppio
- **TURBOCOMPRESSORE** prende il movimento dal gas di scarico facendo girare delle palette e l'aspirazione che comprimono l'aria c'è una valvola WASTEGATE (valvola bypass che evita che eviti regimi troppo elevati)

TURBOCOMPRESSORE A GEOMETRIA VARIABILE: le palette possono variare l'angolazione e quindi il rendimento

INTERCOOLER: dispositivo che tramite un radiatore raffredda l'aria compressa dal turbo prima di immetterla nella camera più si raffredda più ce ne sta → maggior rendimento

ORGANI DI LUBRIFICAZIONE

Lo sfregamento delle parti in movimento del motore generano attrito ed assorbono una parte della potenza del motore riscaldando e quindi dilatando le parti a contatto provocando usura e rischio di grippare.

L'olio lubrifica e raffredda

- **POMPA** collegata direttamente agli ingranaggi all'albero motore o all'albero a camme che pesca olio dalla coppa.
- **COPPA**
- **FILTRO METALLICO A RETE** dentro la coppa dove pesca la pompa
- **FILTRO A CARTUCCIA** (nella cartuccia c'è un BYPASS che fa passare direttamente l'olio senza filtrarlo nelle partenze a freddo o se il filtro è intasato)
- **VALVOLA LIMITATRICE DI PRESSIONE** nella coppa, serve anche per svuotare la coppa
- **MANOMETRO**
- **LAMPADINA SPIA**

LUBRIFICA TUTTE LE PARTI IN MOVIMENTO:

- **PARTE ALTA DEL MOTORE**
 - albero a camme
 - scende intorno alle camere attraverso intercapedini
- **PARTE BASSA DEL MOTORE**
 - albero motore

ATTRITO:

- **RADENTE**
- **VOLVENTE**

ORGANI DI RAFFREDDAMENTO

Serve per raffreddare le parti del motore che con il troppo calore:

- dilaterrebbero troppo
- evitare l'autocombustione del carburante prima che entri nella camera

3 TIPI DI RAFFREDDAMENTO:

- AD ARIA aria convogliata direttamente sul motore che è provvisto di alettature
- AD ACQUA no pressurizzato
- AD ACQUA pressurizzato → SISTEMA CHIUSO

RAFFREDDAMENTO PRESSURIZZATO

- VASCHETTA TRASPARENTE o VASO AD ESPANSIONE (vaschetta di recupero)
- POMPA CENTRIFUGA
- RADIATORE
- ELETTOVENTOLA
- GUARNIZIONE DI TESTA
- INTERCAPEDINI TRA I CILINDRI
- SENSORE TEMPERATURA ACQUA
- SENSORE PER ELETTOVENTOLA
- VALVOLA TERMOSTATICA con BYPASS fa circolare l'acqua tra motore e radiatore o solo nel motore

ORGANI DI ACCENSIONE

MORORINO DI AVVIAMENTO

Si innesta sull'VOLANO tramite un

ORGANI DI SCARICO

MARMITTA CALALITICA: trasforma sostanze inquinanti in altre sostanze meno nocive

CENTRALINA ELETTRONICA

SONDA LAMDA prima del catalizzatore

IMPIANTO ELETTRICO

ALTERNATORE: STATORE + ROTORE

DINAMO: al minimo non carica la batteria

REGOLATORE DI TENSIONE

BATTERIA

BOBBINA (solo nei motori a benzina)

SPINTEROGENO (solo nei motori a benzina)

ORGANI DI TRASMISSIONE

detta: CATENA CINEMATICA

- FRIZIONE comandata idraulicamente o meccanicamente
- CAMBIO serve per variare il numero dei giri dall'albero motore all'albero trasmissione è formato da tre alberi (cambio sincronizzato = ingranaggi con dentellature elicoidali per non grattare perché quando si molla il pedale dell'acceleratore e si preme la frizione i due alberi variano leggermente la velocità)
- GIUNTO ELASTICO ANTISTRAPPO
- ALBERO DI TRASMISSIONE
- GIUNTO CARDANICO livelli non alla stessa altezza
- GIUNTO A CANNOCCHIALE
- COPPIA CONICA (2 ingranaggi corona e pignone) riducono il numero di giri e trasmettono la rotazione ai semiassi trasversali in alcuni camion per ridurre maggiormente il numero dei giri e ridurre l'ingombro ci sono doppi ingranaggi
- DIFFERENZIALE meccanismo attraverso il quale si può diversificare la velocità dei due semiassi ribaltando sull'altro asse la parte di rotazione sottratta funziona per il principio dell'attrito ed è saldato alla corona ed è composto da:
 - 2 SATELLITI
 - 2 PLANETARI
- SEMIASSI

RIDUZIONE AL PONTE nella coppia conica (pignone e corona) vi è una riduzione del numero dei giri del motore quindi le ruote non vanno mai alla stessa velocità del motore la riduzione è:

- 1 a 8 nei VEICOLI PESANTI
- 1 a 4 nei VEICOLI LEGGERI

ARRESTO DI INDIETREGGIO dispositivo manualmente inserito sull'albero che evita la retromarcia, utile in salita

TRAZIONE INTEGRALE

FRIZIONE

- B
- G
-

CAMBIO

- ELEMENTARE
- SINCRONIZZATO denti elicoidali e rapporti sempre in presa ma in folle
- CON RIDUTTORE
- ZF A 16 RAPPORTI con splitter (1 SCATOLA con riduttore in fondo)
- FULLER A 13 RAPPORTI con preselettore e selettore (2 SCATOLE principale+aux) la prima scatola ha innesto meccanico e la seconda pneumatico
- CAMBIO AUTOMATICO

CAMBIO é formato da:

- ALBERO PRIMARIO (in presa dalla frizione)
- ALBERO AUSILIARIO (sempre in presa dalla coppia sempre in presa)
- ALBERO SECONDARIO (verso il ponte)
- ALBERINO RETROMARCIA

COPPIA SEMPRE IN PRESA: sono due ingranaggi che collegano l'albero PRIMARIO (della frizione) a quello AUSILIARIO ne deduciamo quindi che l'albero secondario rimane sempre in presa (in movimento) grazie a questa coppia di ingranaggi

RIDOTTE: sono due ingranaggi sempre in presa con un rapporto di riduzione che quando innestati sostituiscono la coppia sempre in presa, l'albero ausiliario gira quindi a una velocità ridotta rispetto al primario

CAMBIO A 4 MARCIE:

- 4 MARCIA è detta presa diretta in quanto sono in presa due ingranaggi di fronte a se stessi tra l'albero PRIMARIO e l'albero SECONDARIO questo è l'unico caso dove l'albero primario (della frizione) dà la presa direttamente a quello secondario (che va alla trasmissione)
- 3-2-1 MARCIA sono 6 ingranaggi posti in coppie sull'albero AUSILIARIO e sull'albero SECONDARIO l'albero ausiliario ricordiamo che prende la presa dalla coppia di ingranaggi sempre in presa tra l'albero primario e quello secondario

FRENO MOTORE:

- PEDALE-PULSANTE
- AGISCE SULLA VALVOLA AFARFALLA che chiude lo scarico
- MANDATA NULLA della POMPA DI INIEZIONE
- QUANDO FRENIAMO si disinserisce per mantenere il minimo

RALLENTATORE: (rotore+statore sull'albero di trasmissione)

- IDRAULICO l'olio in pressione rallenta ha un radiatore
- ELETTROMECCANICO statore e rotore

GIUNTO CARDANICO: per collegare due livelli non alla stessa altezza es: lo sterzo per evitare che in caso di incidente ci arrivi il piantone addosso

SPLITTER: è il selettore Lento/Veloce del cambio e' sull'albero primario

CAMBIO SINCRONIZZATO: denti elicoidali per il cambio di velocità dei 2 assi

MOTORINO D'AVVIAMENTO: sul volano

SOSPENSIONI

BALESTRE

- Attaccate sul ponte
- Tante foglie
- Fascette

MACPERSON molle + ammortizzatore

ELIPLEX: molla ad aria + ammortizzatore

SOSPENSIONI AD ARIA:

- VALVOLE LIVELLATRICI fissate al telaio dotate di ASTA FULCRATA
- GRUPPO VALVOLE aria viene dal serbatoio AUX
-

FUNZIONE DELL'AMMORTIZZATORE: smorza

DOMANDE TIPO “C”

- PRECEDENZE
- CARTELLI
- PRONTO SOCCORSO
- ASSICURAZIONE
- PRATICHE AMMINISTRATIVE