



BERLINETTA
250/LE MANS

uso e manutenzione

Ferrari



sefac

BERLINETTA 250/LE MANS

uso e manutenzione

La vettura vincitrice a Le Mans definisce con questa versione la sua veste di Berlinetta-competizione.

Discendente diretta della vettura che si è affermata nelle più importanti competizioni mondiali, da Sebring al Nurburgring a Le Mans, questa Berlinetta ne riassume le due principali caratteristiche: carrozzeria profilata al vento e motore posteriore.

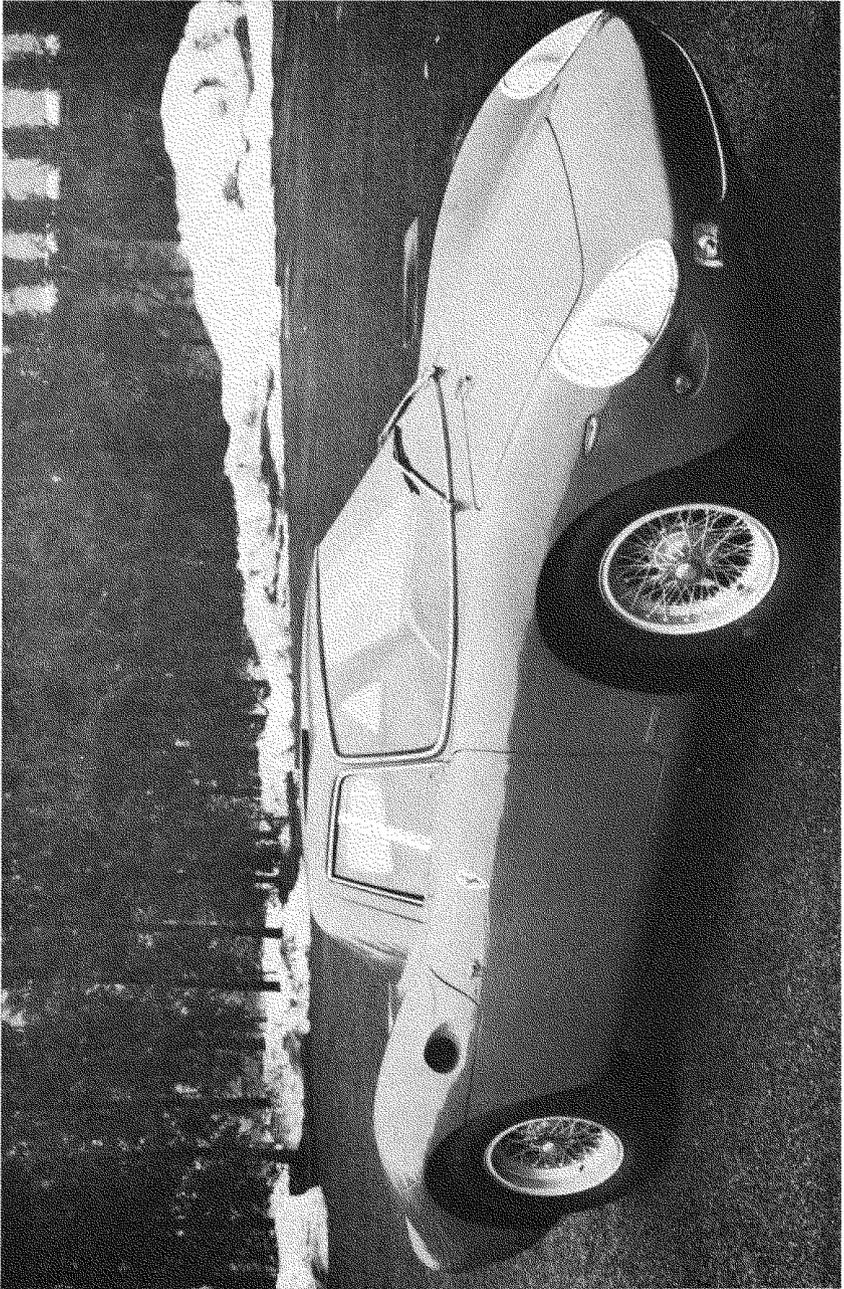
La indiscussa potenza del « 12 cilindri », la leggerezza e robustezza dell'auto-telaio, lo studio aerodinamico della carrozzeria, curato da Pininfarina, sono le premesse fondamentali che consentono alla Berlinetta 250/Le Mans le più alte prestazioni e la rendono particolarmente accetta ai Clienti che amano le competizioni sportive.

Le caratteristiche di questa vettura e le concezioni tecniche adottate per il raggiungimento di prestazioni eccezionali, richiedono la buona conoscenza e la scrupolosa osservanza delle norme d'uso e manutenzione contenute nel presente libretto. Si prega di consultarlo ogni qualvolta si deve eseguire una qualsiasi operazione, o necessitano suggerimenti per eliminare un determinato inconveniente, o ancora per conoscere meglio le caratteristiche funzionali della vettura.

Per quelle operazioni di manutenzione o di messa a punto che la Clientela non può eseguire, si consiglia di ricorrere direttamente alla Casa o alle Officine espressamente autorizzate, che dispongono di efficienti attrezzature e del personale specializzato per qualunque operazione.

Si prescrive l'impiego di parti di ricambio originali, poiché solo quelle possono dare la garanzia di buon funzionamento e di durata.

Il Servizio Assistenza Tecnica della Casa è a completa disposizione per fornire spiegazioni e consigli ai vari quesiti che i Sigg. Clienti vorranno sottoporre.

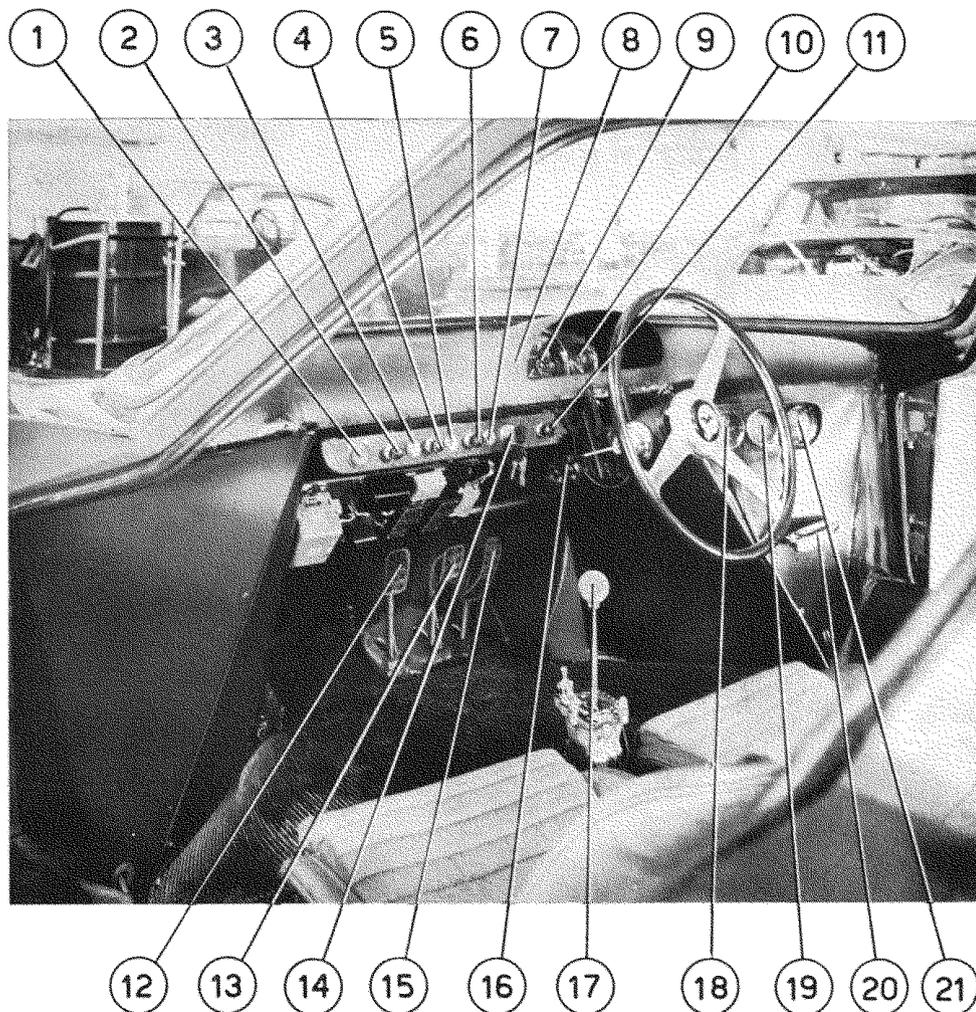


1) Ferrari 250/Le Mans.

INDICE

6	Comandi ed apparecchi di controllo
7	Dati tecnici
8	Distribuzione
9	Registrazione gioco valvole
10	Accensione
11	Carburazione
12	Candele
12	Raffreddamento
14	Autotelaio
16	Cambio e ponte posteriore

Ponte posteriore	21
Sospensione anteriore	21
Sospensione posteriore	22
Frizione	23
Guida e sterzo	24
Freni	25
Ruote e pneumatici	27
Impianto elettrico	28
Uso della vettura	30
Operazioni periodiche e lubrificazione	35
Rifornimenti	35
Lubrificanti da usare	36



2) Comandi ed apparecchi vari.

1 - Lava cristallo
 2 - Luce cruscotto
 3 - Spia luce di direzione
 4 - Tergi-cristallo
 5 - Spia luce posizione
 6 - Antinebbia
 7 - Spia dinamo
 8 - Termometro acqua

9 - Contagiri
 10 - Termometro olio
 11 - Interruttore fari
 12 - Pedale frizione
 13 - Pedale freno
 14 - Quadro accensione
 15 - Pedale acceleratore

16 - Leva comando direzione e cambio luce
 17 - Leva cambio
 18 - Indicatore livello benzina
 19 - Indicatore pressione benzina
 20 - Leva freno a mano
 21 - Manometro olio

MOTORE

Numero dei cilindri 12; disposizione: a « V » con copertura di 60°

Raffreddamento: acqua

Ciclo: 4 tempi

Alesaggio: mm 77

Corsa: mm 58,8

Cilindrata: unitaria cc 273,81; totale cc 3.285,722

Materiale del blocco cilindri: silumin

Sistema delle canne: riportate

Materiale delle canne: ghisa

Numero dei supporti dell'albero motore: 7

Tipo albero motore: integrale

Materiale della testata: silumin

Testata. Numero delle luci entrata aspirazione: 12; numero delle luci uscita scarico: 12

Rapporto di compressione: 9,5-9,7/1

Volume della camera di scoppio: cmc 32,2 circa

Cuscinetti	}	Banco: tipo a guscio sottile Ø mm 60
		Biella: tipo a guscio sottile Ø mm 41,26

Sistema di lubrificazione: carter secco

Contenuto olio serbatoio: litri 15 circa

Radiatore olio

Contenuto acqua di raffreddamento: litri 19 circa

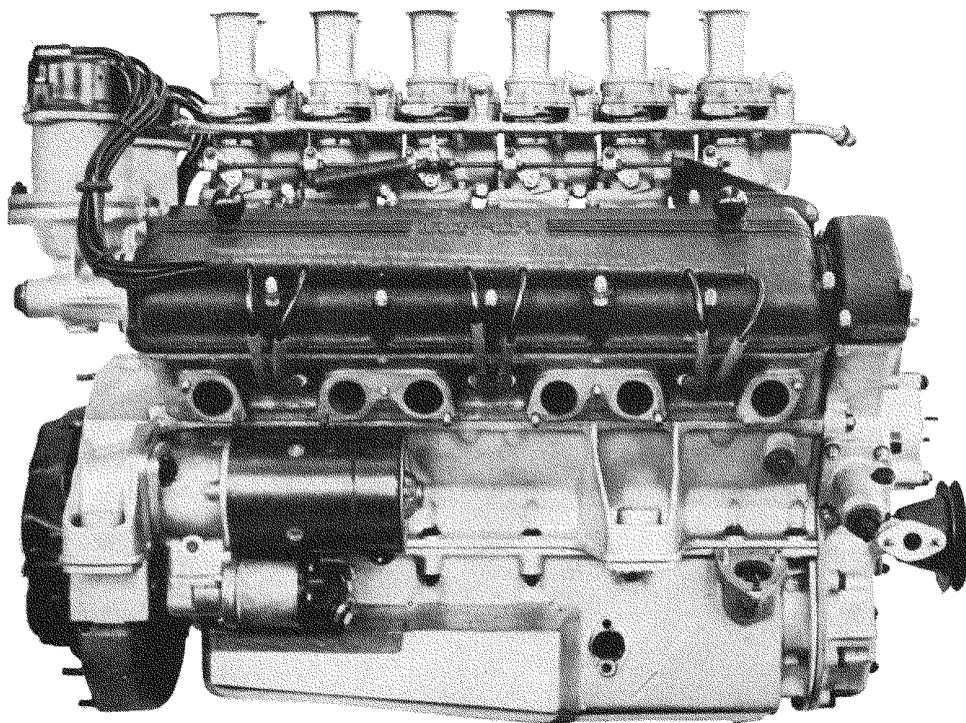
Numero degli alberi a camme: 2

Posizione degli alberi a camme: in testa

Sistema di comando degli alberi a camme: a catena

Sistema di comando delle valvole: a bilanciari e rullo

Numero dei carburatori: 6; tipo: 38 DCN oppure 40 DCN/2; marca Weber; modello: doppio corpo invertito



ASPIRAZIONE

Tubazione aspirazione normale: lega alluminio

Diametro esterno massimo valvola: mm 38

Alzata valvola: mm 10

Numero molle: 2; tipo: elica

Fase approssimativa aspirazione con gioco valvole a freddo di mm 0,15

Anticipo apertura valvole di aspirazione 46°

Posticipo chiusura valvole aspirazione: 75°

SCARICO

Collettore scarico normale: in lamiera di acciaio

Diametro esterno valvola: mm 32,4

Alzata valvola: mm 10

Numero molle: 2; tipo: elica

Fase approssimativa aspirazione con gioco valvole a freddo di mm 0,20

Anticipo apertura valvole di scarico 70°

Posticipo chiusura valvole 40°

Tipo pompa carburante: elettrica

Tipo del sistema di accensione: spinterogeno; voltaggio: 12 volt; marca Marelli o Bosch

Sistema di anticipo: automatico

Numero delle bobine: 2

Tipo del generatore: alternatore

Voltaggio alternatore: 12 volt

Massima corrente erogata: amp. 35

Tipo del motorino di avviamento: Marelli o Bosch

Tipo e numero batterie accumulatori: n. 1 o 2, Marelli, Varley o Bosch; voltaggio: 12 volt; capacità amp./h 50

Le due teste del motore sono disposte a V di 60° e le valvole di ognuna formano pure tra loro un angolo di 57°.

Esse sono comandate da un albero a camme per ciascuna testa, con l'interposizione di bilancieri con rullo e viti di registro gioco.

Quando si dovesse sostituire la guarnizione di una o di entrambe le teste, è necessario, ripristinare la chiusura dei dadi alla coppia di serraggio di 9-9,5 kgm.

DATI DELLA DISTRIBUZIONE

aspirazione	inizio apertura fine chiusura	prima del P.M.S. 46° dopo il P.M.S. 75°
scarico	inizio apertura fine chiusura	prima del P.M.I. 70° dopo il P.M.S. 40°
gioco valvole con motore freddo	aspirazione scarico	mm 0,15 mm 0,20

Ogni 10.000 km controllare il gioco tra valvole e vite di registro e ripristinarlo, se necessario, ai dati prescritti, servendosi delle apposite lamette calibrate facenti parte della dotazione della vettura.

Controllo e messa in fase

La distribuzione è in fase quando con il cilindro n. 1 in fase di compressione, cioè con le due valvole chiuse, la linea di riferimento, incisa sul volano motore e contrassegnata PMS 1/6, risulta in corrispondenza dell'indice fisso al basamento nel foro spia sopra il volano ed i segni di riferimento incisi sugli alberi a camme risultano allineati con quelli incisi sui supporti anteriori degli alberi stessi.

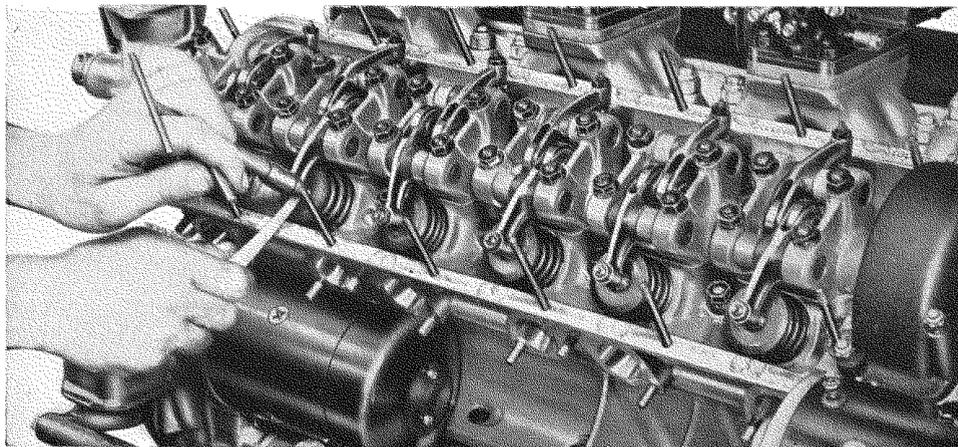
Registrazione gioco valvole

9

La registrazione del gioco valvole deve essere eseguita a motore freddo, servendosi di apposita chiave. Esso deve essere di mm 0,15 per l'aspirazione e mm 0,20 per lo scarico.

Ad operazione eseguita, per facilitare il montaggio dei coperchi delle teste, allentare provvisoriamente i due coperchi della scatola distribuzione ed interporre fra le due estremità dei coperchi valvole e le guarnizioni di gomma per la tenuta olio, l'apposita lamina d'acciaio o di similoro di qualche decimo di spessore, da estrarre prima di chiudere i dadi di bloccaggio dei coperchi.

4) Registrazione del gioco valvole.



Ordine di accensione

1 - 7 - 5 - 11 - 3 - 9 - 6 - 12 - 2 - 8 - 4 - 10
--

Distacco dei contatti

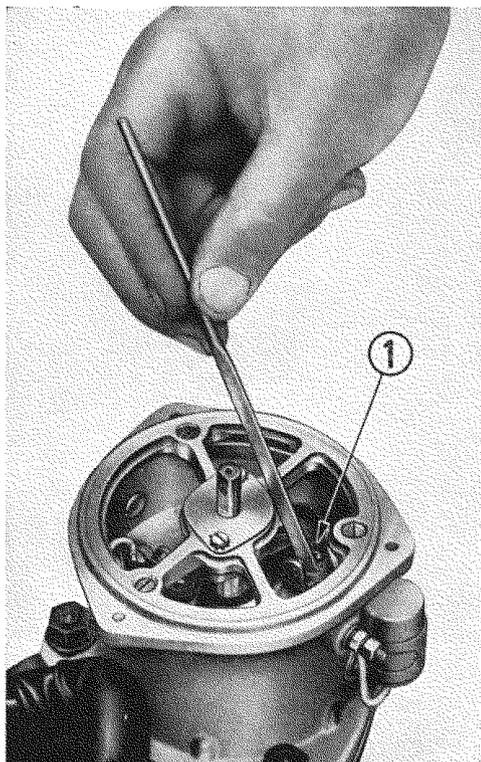
Distacco dei contatti del distributore: mm $0,35 \pm 0,05$.

Il distacco può essere corretto agendo sull'apposita vite 1 di regolazione.

I contatti debbono essere sempre ben puliti; se necessario si possono spianare con una lima molto fine.

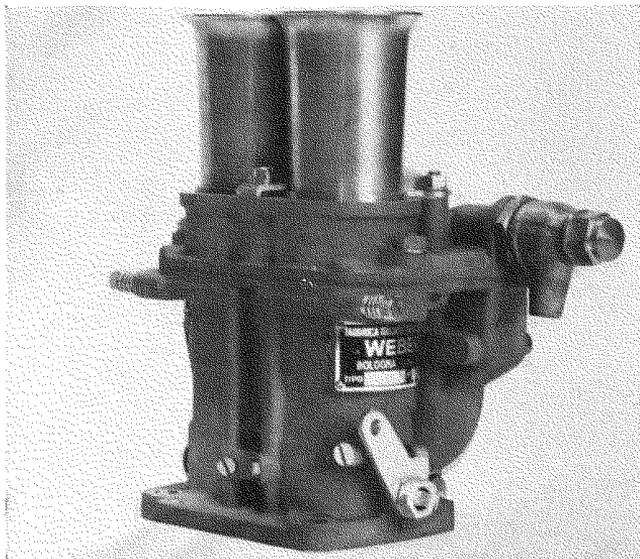
Ogni 5000 km.

Togliere la spazzola distributrice, pulire i contatti con pezzuola di tela leggermente imbevuta di benzina e controllarne l'apertura. Pulire pure l'interno della calotta.

**MAGNETI
MARELLI**

5) Distributore d'accensione: 1 - vite regolazione distanza contatti.

Il motore è alimentato da 6 carburatori a doppio corpo invertito Weber tipo 38/40 DCN con presa d'aria unica.



6) Carburatore tipo WEBER 38 DCN.

DATI DI REGISTRAZIONE CARBURATORE WEBER 38 DCN

Diffusori	mm 33	Getti per freno aria	mm 2,00
Getti principali	mm 1,25	Getti per freno minimo	mm 1,25
Getti del minimo	mm 0,60	Sede spillo	mm 1,75
Getti pompa	mm 0,45	Pozzetto	F 3
Corsa della pompa	mm 5	Livello	mm 6
Centratori	mm 3,5		

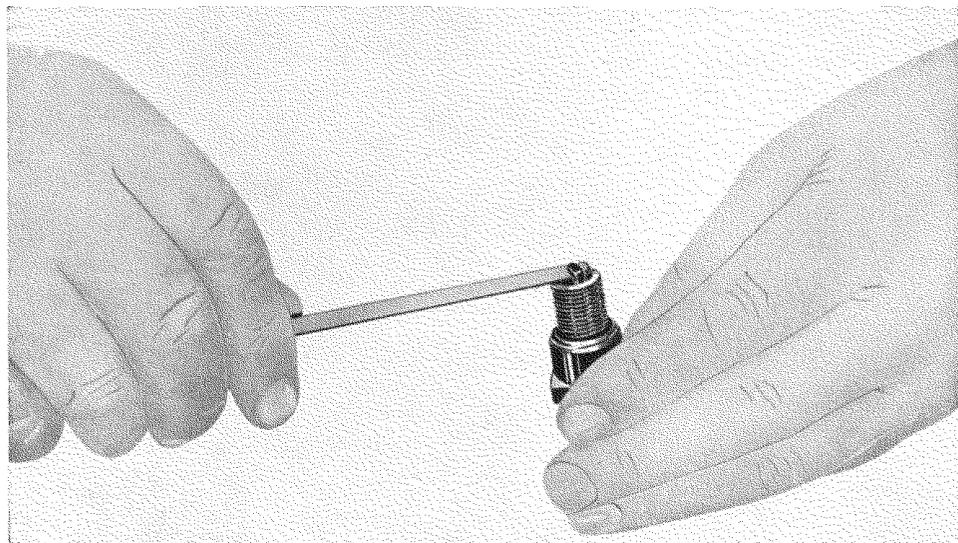
La carburazione è bene a punto quando, su strada e con motore caldo in presa diretta, la progressione e l'accelerazione a fondo sono senza esitazione e senza scoppiettii a partire da 1000 giri.

Se nel rilascio, specie in seconda velocità, da 7000 giri si notano spari allo scarico, chiudere leggermente le farfalle ed arricchire pure leggermente il minimo.

Ogni 5000 km pulire le candele e controllare la distanza tra gli elettrodi; se con l'uso tale distanza fosse aumentata, può essere riportata al giusto valore avvicinando le puntine.

Ogni 10000 km le candele vanno sostituite.

Le candele da usare sono le Marchal tipo HF 33 R. Si possono usare anche tipi di candele che abbiano un grado termico equivalente.



7) Controllo distanza elettrodi.

Radiatore

Ogni 500 km verificare il livello nella nœurice ed, eventualmente, aggiungere acqua non calcarea (possibilmente piovana).

Se si nota un eccessivo consumo, controllare l'efficienza della guarnizione della valvola del tappo, della sua molla sulla nourice e la tenuta della pompa acqua e dei manicotti delle tubazioni.

La temperatura massima di funzionamento dell'acqua è di 90°-95° C.

Dovendo controllare il livello nella nourice, quando il termometro indica che la temperatura è molto elevata, è indispensabile svitare il tappo con uno straccio sopra, sostando al primo arresto (circa 1/4 di giro) per permettere lo sfogo della pressione.

Se fosse necessario aggiungere molta acqua, tenere il motore in moto al minimo e versare lentamente.

Per conservare sempre efficiente il raffreddamento del motore, è necessario eliminare le incrostazioni calcaree dal radiatore e dal motore mediante un lavaggio eseguito nel seguente modo:

- Riempire il motore ed il radiatore con una soluzione di litri 15 di acqua e 400 grammi di carbonato di sodio.
- Far funzionare il motore a basso regime per 15 minuti.
- Scaricare completamente.
- Attendere che il motore si raffreddi alquanto e quindi far circolare acqua corrente tenendo sempre aperto il rubinetto di scarico.
- Riempire di acqua il radiatore ed il motore e farlo funzionare sempre a basso regime, per qualche minuto.
- Scaricare ancora l'acqua e poi fare un nuovo rifornimento.

Si consiglia tale lavaggio prima di introdurre la miscela anticongelante.

Pompa acqua

La circolazione dell'acqua per il raffreddamento del motore è ottenuta mediante pompa centrifuga, fissata anteriormente sulla scatola distribuzione e comandata dalla stessa catena.

Ogni 20000 km far controllare da officina autorizzata le condizioni del dispositivo di tenuta dell'acqua.

Passo: mm 2400

Carreggiata anteriore: mm 1350

Carreggiata posteriore: mm 1340

Posizione del motore: posteriore

Posizione della trazione: posteriore

Tipo di struttura del telaio: tubolare

Materiali di costruzione della carrozzeria: alluminio, acciaio e materia plastica

Numero delle portiere: due

Numero dei posti: due

Dimensioni fuori tutto approssimative della vettura: lunghezza: cm 409; larghezza: cm 170; altezza: cm 111,5

Serbatoi benzina normale: lt 140; facoltativi n. 2; lt 25

Ruote Tipo: a raggi o a disco; peso ruota nuda: kg 4÷8; sistema fissaggio: a dadi o a gallettoni; diametro del cerchio: Pollici 15; larghezza del cerchione: Pollici 6-6½ - 7-7½ - 8-8½

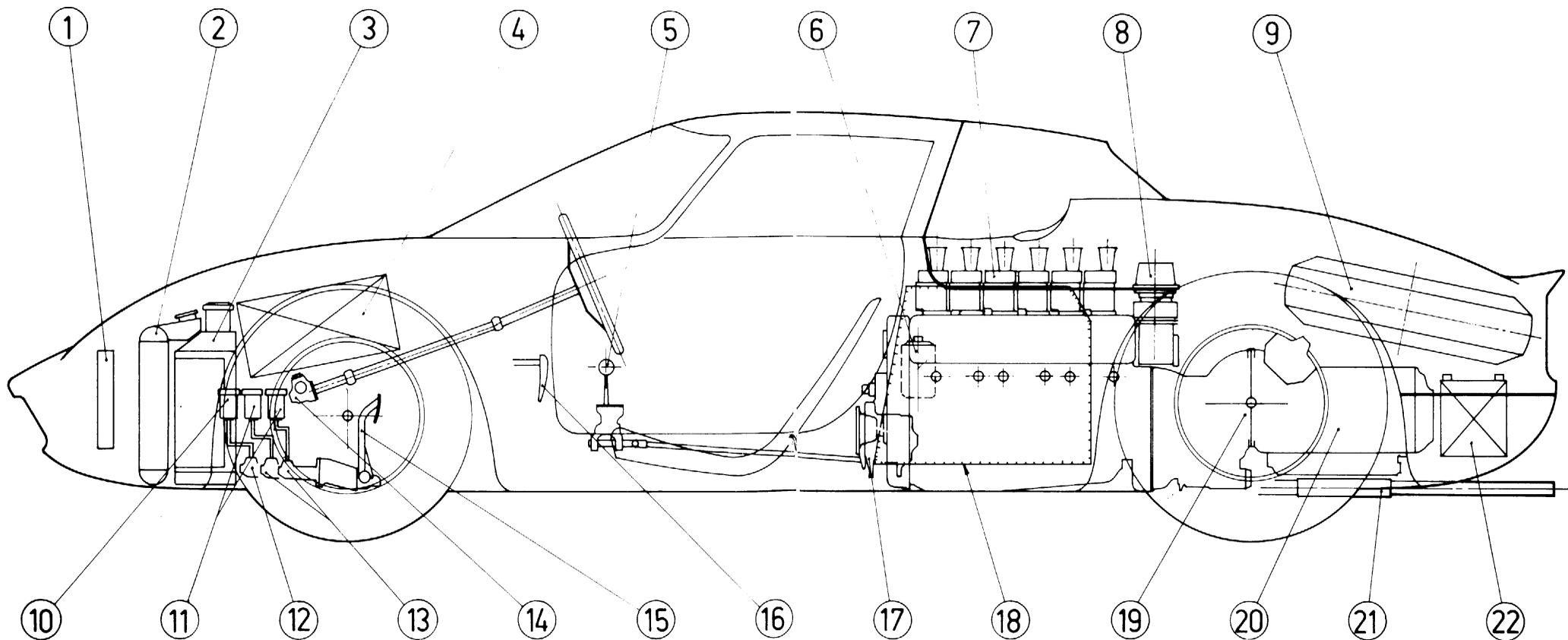
Dimensioni pneumatici anteriori: 550/15, 600/15, 650/15; posteriori 650/15, 700/15, 725/15

Peso totale della vettura in assetto di marcia con acqua, olio e ruota di scorta, senza combustibile ed attrezzi con gli accessori o finiture: kg 820

- 1 - Radiatore olio
- 2 - Radiatore acqua
- 3 - Serbatoio olio
- 4 - Ingombro bagaglio regolamentare
- 5 - Leva comando cambio
- 6 - Filtro olio
- 7 - Carburatori

- 8 - Spinterogeni
- 9 - Ruota di scorta
- 10 - Serbatoio liquido frizione
- 11 - Serbatoio liquido freni
- 12 - Pompa comando frizione
- 13 - Pompe freni a circuiti separati
- 14 - Guida a cremagliera

- 15 - Pedaliera
- 16 - Leva comando freno a mano
- 17 - Alternatore
- 18 - Serbatoio carburante
- 19 - Differenziale
- 20 - Trasmissione cambio
- 21 - Marmitta di scarico
- 22 - Batteria



Cambio e ponte posteriore

Il cambio è del tipo scatola Northhorn a 5 marce + Retromarcia, con innesti rapidi silenziosi.

Il sistema di lubrificazione è assicurato da una pompa ad ingranaggi.

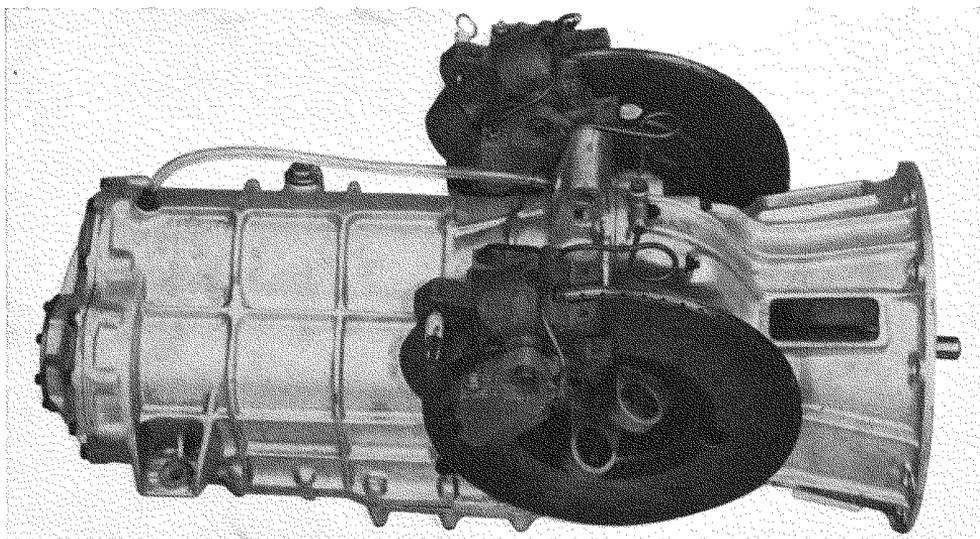
Il differenziale è autobloccante a chiavette tipo ZF.

Qualunque operazione di controllo e di registrazione del cambio per difficoltoso innesto delle marce, e per altre verifiche, può essere seguita soltanto da officina autorizzata.

Ogni 5000 km verificare che il livello dell'olio sia ad 1 cm dal piano del foro di riempimento.

Ogni 10000 km sostituire completamente l'olio.

9) Cambio e ponte posteriore.



RAPPORTI DEL CAMBIO

	Rapporti	Denti	Rapporti	Denti
Marcia I	1 : 2,214	14/31	1 : 2,214	14/31
» II	1 : 1,555	18/28	1 : 1,666	15/25
» III	1 : 1,250	20/25	1 : 1,263	19/24
» IV	1 : 1,105	19/21	1 : 1	20/20
» V	1 : 1	20/20	1 : 0,818	22/18

Retromarcia: 1:1,467

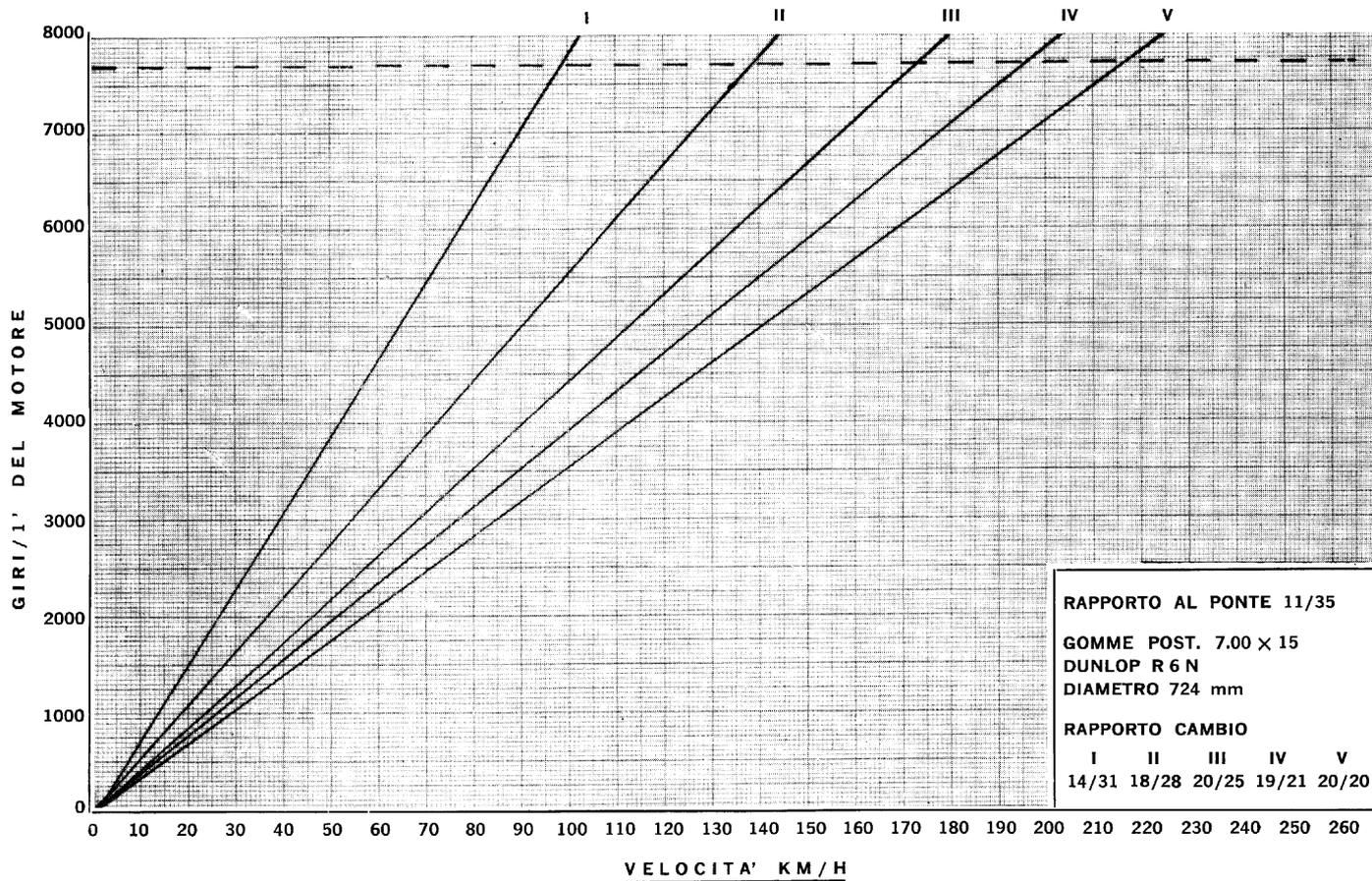


Tabella di velocità 250 LM rapporto 23/35 circuiti corti, corsa in salita

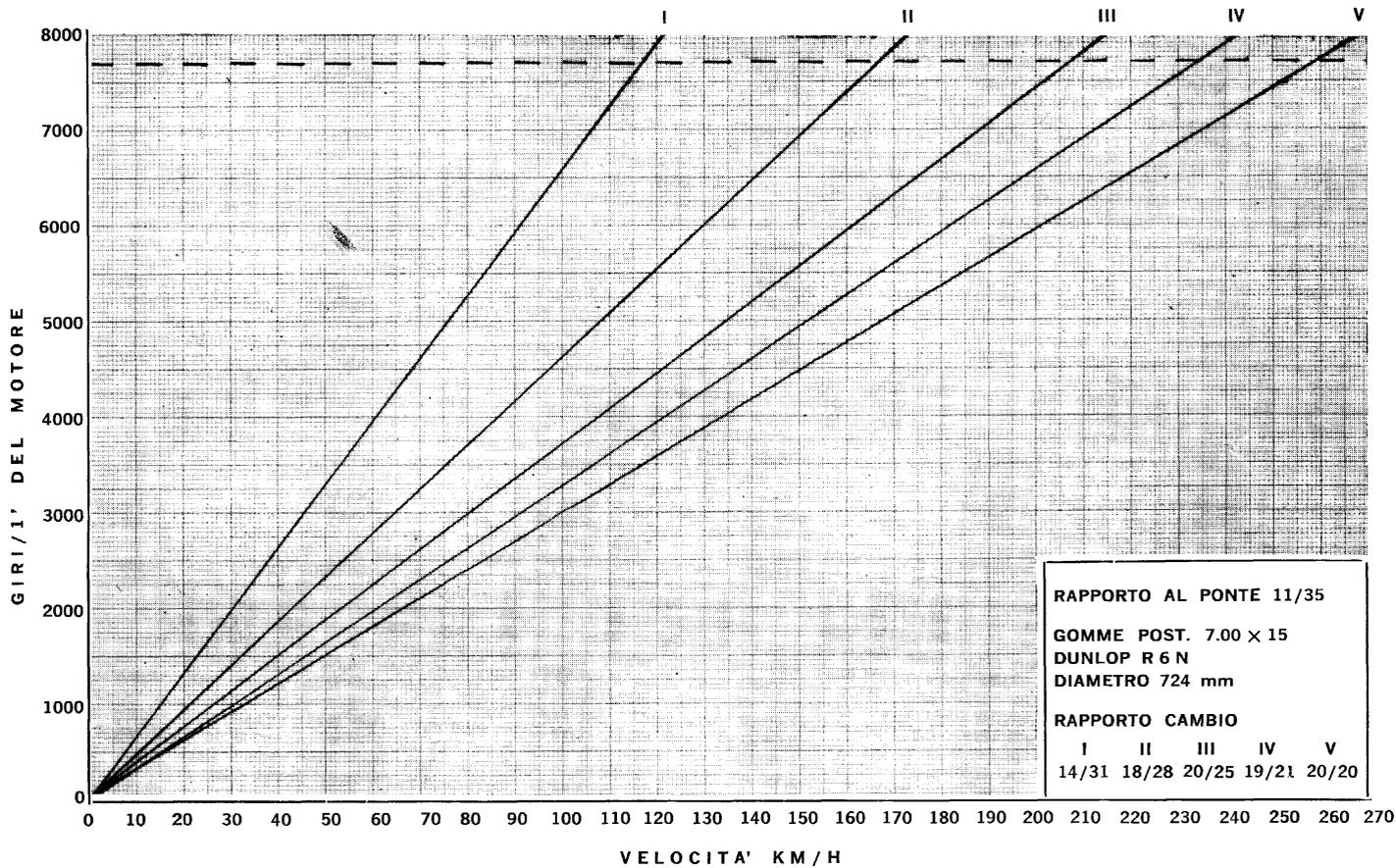


Tabella di velocità 250 LM rapporto 26/33 circuito tipo Sebring, Nurburgring

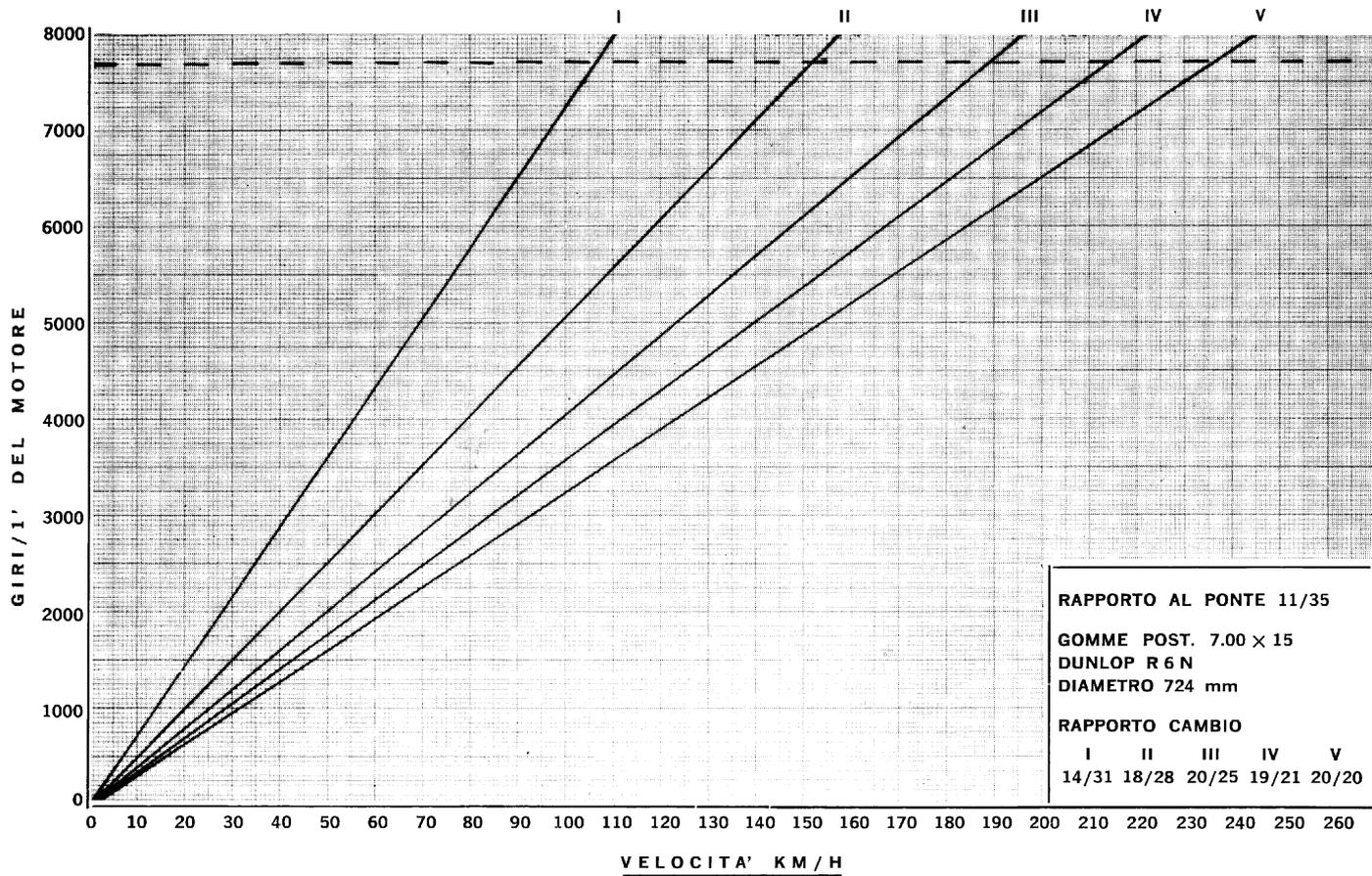


Tabella di velocità 250 LM rapporto 23/32 circuito tipo Silverstone

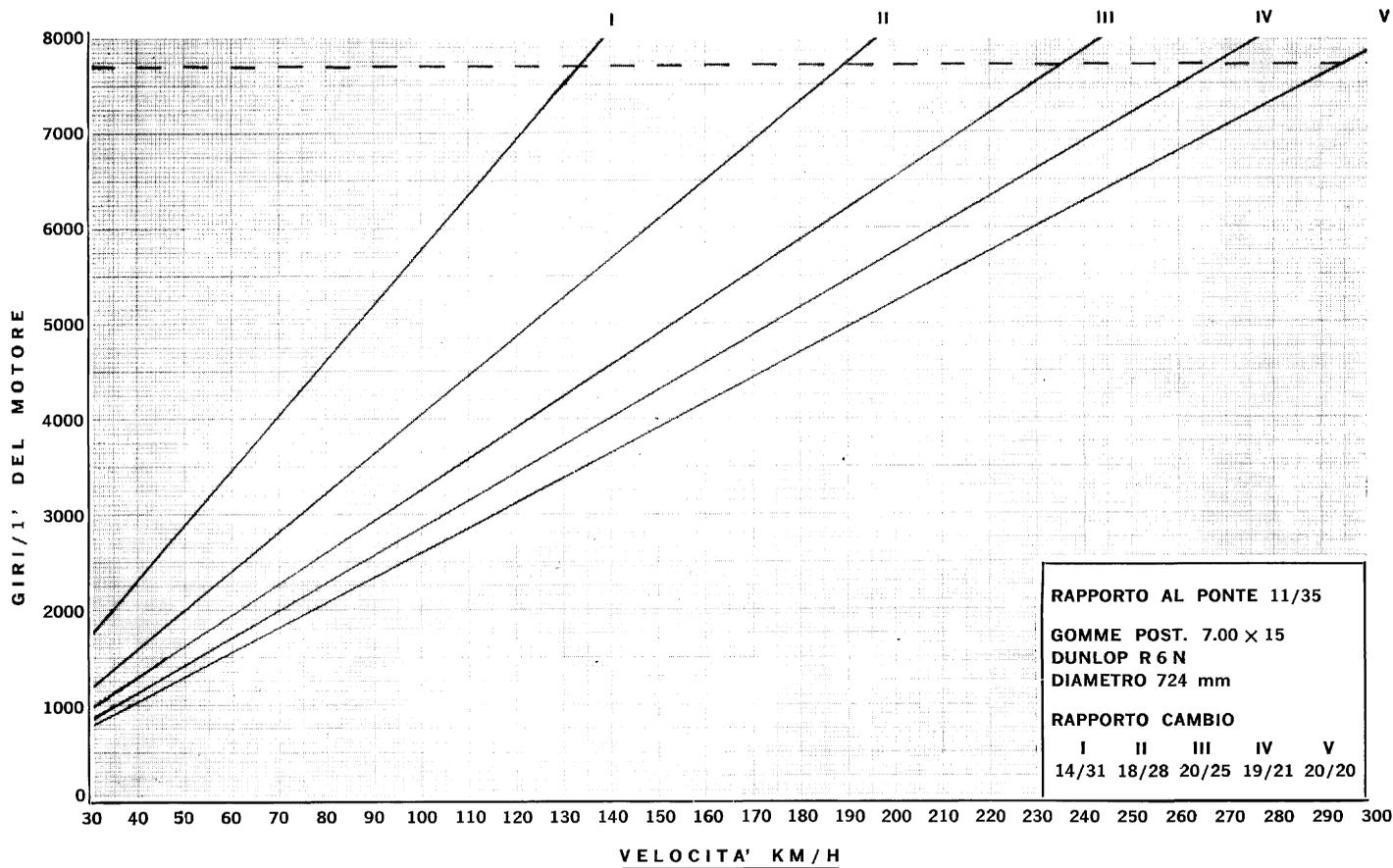


Tabella di velocità 250 LM rapporto 26/29 circuito tipo Le Mans, Rheims, Spa

Tipo del ponte: pignone e corona

Differenziale tipo: autobloccante a limitazione di scorrimento.

Scala dei rapporti al ponte:

11/35 × 21/35	11/35 × 23/34	11/35 × 26/34	11/35 × 26/30
11/35 × 23/37	11/35 × 23/33	11/35 × 26/33	11/35 × 26/29
11/35 × 23/36	11/35 × 23/32	11/35 × 26/32	11/35 × 27/29
11/35 × 23/35	11/35 × 23/31	11/35 × 26/31	

Ponte posteriore

Ogni 5000 km controllare il livello dell'olio togliendo il tappo laterale e, se necessario, ripristinarlo fino ad 1 cm dal piano superiore del foro per il tappo.

Ogni 20000 km far eseguire presso un'officina autorizzata la verifica ed eventuale regolazione del gioco della coppia conica con rondelle di spessore appropriato, e quella dei cuscinetti a rulli ed a sfere.

Lavare la scatola con petrolio pulito, scaricarlo completamente e rimettere l'olio prescritto.

Sospensione anteriore

Sospensione anteriore

Tipo: a ruote indipendenti

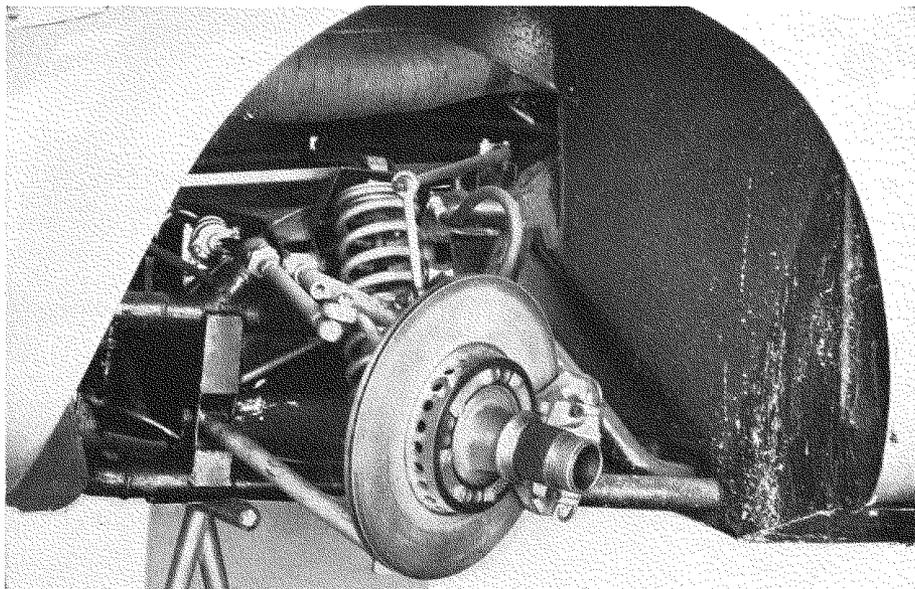
tipo di molla: elicoidale

Stabilizzatore

Numero degli ammortizzatori: 2;

tipo: telescopici

Ammortizzatori Koni con taratura 130-30



10) Sospensione anteriore.
10) Sospensione anteriore.

Sospensione anteriore

La sospensione anteriore è a ruote indipendenti, con bracci trasversali oscillanti, molle elicoidali, ammortizzatori telescopici e barra stabilizzatrice.

Ogni 5000 km ingrassare con pompa a pressione tutte le articolazioni dei bracci della sospensione ed i perni dei fusi a snodo. Oltre alla periodica lubrificazione è necessario, ogni qualvolta si riscontra che l'azione frenante degli ammortizzatori non è più regolare, far controllare gli stessi presso un'officina autorizzata.

Sospensione posteriore

tipo: a ruote indipendenti

Tipo di molla: elicoidale

Stabilizzatore

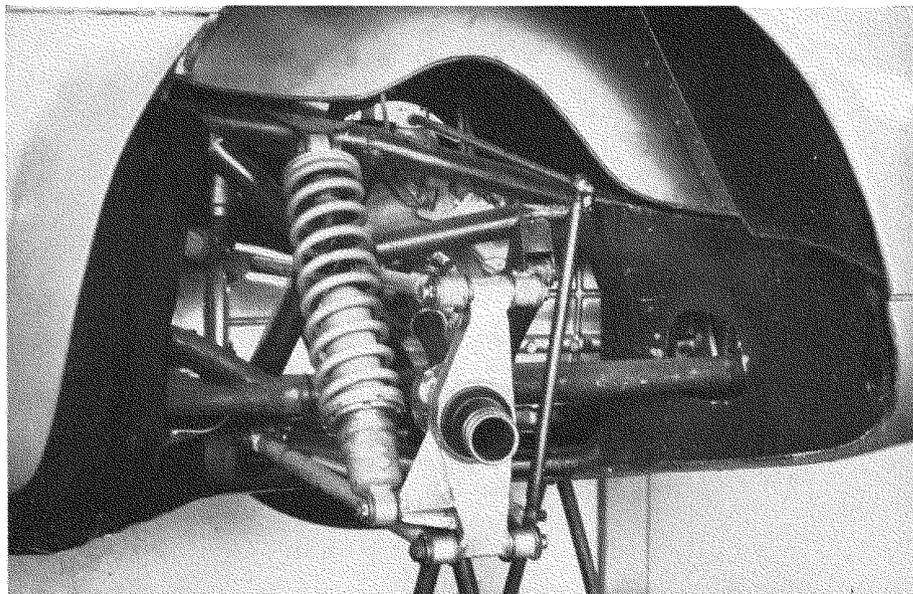
Numero degli ammortizzatori: 2;

tipo: telescopici

Ammortizzatori Koni con taratura 160-30

Sospensione posteriore

La sospensione posteriore è a ruote indipendenti, con bracci trasversali oscillanti, molle elicoidali, ammortizzatori telescopici e barra stabilizzatrice.



11) Sospensione posteriore.

Ogni 5000 km ingrassare con pompa a pressione tutte le articolazioni dei bracci della sospensione ed i perni del portamozzo. Oltre alla periodica lubrificazione è necessario, ogni qualvolta si riscontra che l'azione frenante degli ammortizzatori non è più regolare, far controllare gli stessi presso un'officina autorizzata.

Frizione

23

Tipo: monodisco a secco o a dischi multipli

Sistema di comando: a pedale

Numero dei dischi: 1; Ø mm 225

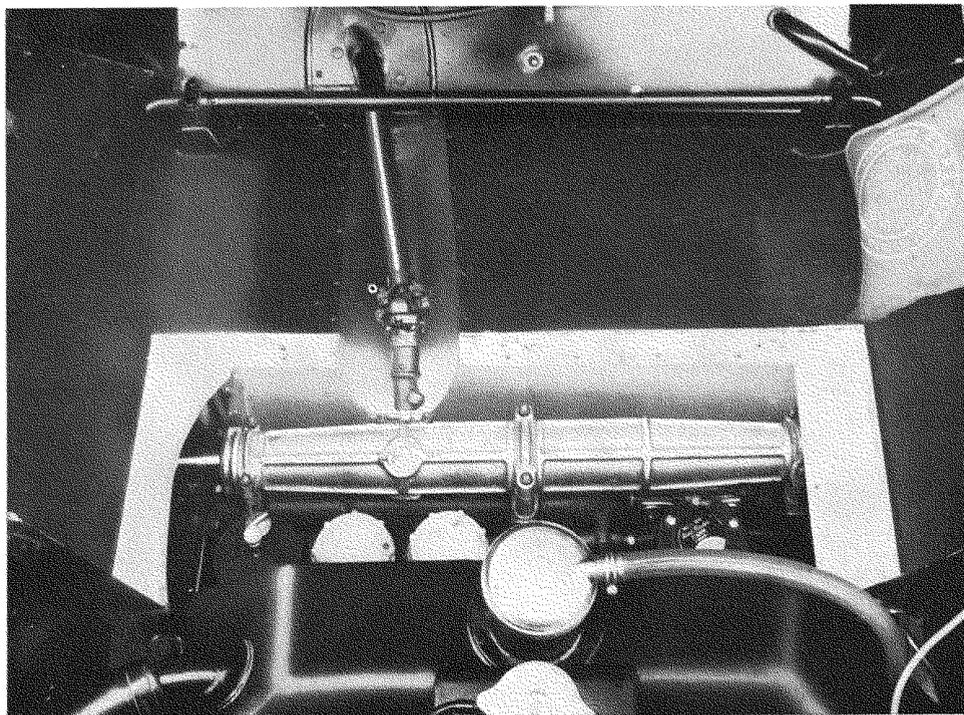
Numero dei dischi: 2; Ø mm 183,5

La corsa a vuoto del pedale deve essere di mm 20-25.

Ogni 10000 km ripristinare il gioco del pedale.

Se però la corsa a vuoto si riducesse a circa metà prima del termine stabilito per il controllo, necessita riportarla al suo valore, poiché la mancanza del gioco necessario, porterebbe a dannosi slittamenti della frizione agli alti regimi di rotazione.

L'operazione si esegue registrando le viti di regolazione in corrispondenza del cilindretto comando frizione.



12) Scatola guida e comando.

Tipo: a cremagliera

Numero di giri volante per sterzare da tutto a destra a tutto a sinistra: n. 2

Raggio di sterzata: mt 6,75

Ogni 5000 km controllare il livello dell'olio nella scatola guida.

Perché la guida della vettura sia sempre nelle migliori condizioni è indispensabile che:

- 1 - Gli organi della sospensione siano pienamente efficienti.
- 2 - Le ruote anteriori siano perfettamente equilibrate, le gomme con pressione prescritta, con usura non irregolare e con convergenza esatta.
- 3 - Non esistano giochi anormali od indurimenti negli snodi sferici.

Ogni 5000 km lubrificare le articolazioni dei tiranti sterzo.

Ogni 10000 km verificare eventuali giochi degli snodi sferici.

Ogni 10000 km registrare i giochi della guida.

Freni a disco Dunlop sulle quattro ruote.

	Anteriori	Posteriori
Diametro del disco mm	303	308
Numero delle pastiche	4	4
Superficie frenante per freno cmq . . .	72 × 2	72 × 2

Il complesso frenante è costituito da:

- Freno a disco sulle 4 ruote, con comando idraulico.
- Freno a mano che agisce sulle ruote posteriori, mediante comando a leva.

I dischi freno sono di materiale speciale e sopportano elevatissime temperature senza deformazione o diminuzione della potenza di frenata.

Freno a mano

È a funzionamento meccanico; tirando la leva di comando si aziona un cavo metallico che blocca le pinze con tasselli sui dischi delle ruote posteriori. Se il freno è ben regolato, facendo compiere alla leva di comando metà della sua corsa totale, le ruote posteriori debbono risultare bloccate.

Per la regolazione agire nel seguente modo: mediante le viti di registro portare la distanza di ciascun tassello dal disco freno a mm 0,5 (totale mm 1); coi registri si regola la lunghezza del cavo di comando fino a che le ruote, a metà della corsa totale della leva, risultino bloccate.

Freno idraulico

Ogni 10000 km controllare il livello dell'olio nei serbatoi di alimentazione dei freni e frizione. Il livello non deve mai scendere al di sotto di 1/4 di quello massimo; aggiungere, se necessario, olio della qualità prescritta.

È assolutamente sconsigliato l'impiego di olio diverso da quello prescritto (H 282/58 Wakefield). Sostituire interamente l'olio ogni qualvolta si sostituiscono le pastiglie, avendo cura di servirsi di olio in lattine sigillate e di lasciarlo il meno possibile a contatto con l'aria. Per il buon funzionamento del freno idraulico è necessario che le tubazioni siano sempre piene di liquido con esclusione di bolle d'aria; la corsa lunga ed elastica del pedale è indice di presenza di bolle d'aria nelle tubazioni.

Spurgo aria

Lo spurgo dell'aria dev'essere eseguito con la massima cura, attenendosi scrupolosamente alle seguenti istruzioni:

- 1 - Riempire con l'olio prescritto il serbatoio di alimentazione dei freni, tenendo presente che, durante le operazioni di spurgo, il livello dell'olio non deve scendere al di sotto di $1/4$ del livello massimo. Servirsi di olio da lattine sigillate e tenere chiuso col suo tappo il serbatoio di alimentazione anche durante l'operazione di spurgo.
- 2 - **Cilindretti ruote posteriori:** sempre seguendo le stesse norme, disaerare singolarmente i cilindretti delle ruote posteriori.
- 3 - **Cilindretti ruote anteriori:** disaerare i cilindretti delle ruote anteriori, avendo cura di azionare con forza il pedale del freno e di chiudere sempre la vite di spurgo prima di lasciarlo ritornare.

Se lo spurgo è stato eseguito con cura, azionando il pedale del freno, dopo la breve corsa a vuoto, si dovrà sentire l'azione diretta sul liquido, senza elasticità. In caso contrario ripetere l'operazione di spurgo.

Il pedale del freno, prima d'azionare la pompa del comando idraulico, dovrà compiere una corsa a vuoto di circa 1 cm, perché tra puntale e pompa di comando, deve esistere un gioco di 1-1,5 mm; per la regolazione di tale gioco svitare od avvitare il puntale nel forcellino di collegamento al pedale, bloccando poi il controdado.

È consigliabile, dopo una prova su strada di qualche decina di km, ripetere la operazione di spurgo.

Ogni 5000 km oppure quando la frenata non è più regolare o il pedale supera di $3/4$ la corsa totale frenando a fondo, è necessario controllare lo stato delle pastiglie frenanti. Se l'usura non supera i 3 mm circa e se i pistoncini scorrono regolarmente nei loro cilindretti, è opportuno ripetere accuratamente l'operazione di spurgo. Il regolare scorrimento dei pistoncini nei cilindretti lo si può controllare estraendo le pastiglie e facendo scorrere, con apposito attrezzo appoggiato al disco, i pistoncini nelle loro sedi. Lo scorrimento non deve essere né troppo forzato né troppo libero.

Ogni 10000 km sostituire le pastiglie anteriori e posteriori e controllare lo stato delle superfici frenanti dei dischi. Se queste sono eccessivamente rigate, si possono rettificare, tenendo presente che la diminuzione dello spessore del disco non deve superare la quota di 1 mm. Controllare pure che la scentratura assiale del disco non superi i $5/100$ di mm. Sostituire interamente l'olio con altro nuovo della stessa qualità e rifare accuratamente lo spurgo. Se infine, pur avendo eseguito il totale spurgo dell'aria dall'impianto, il pedale risulta ancora lungo ed elastico, sostituire le guarnizioni di tenuta in gomma dei cilindretti e della pompa di comando.

Per l'assestamento delle nuove pastiglie e per una efficace ed equilibrata frenata, è necessario effettuare almeno 50 km a velocità moderata agendo frequentemente sul freno.

Nel caso di sostituzione dei dischi freno, essi debbono essere preventivamente perfettamente equilibrati.

Ruote e pneumatici

27

Ruote

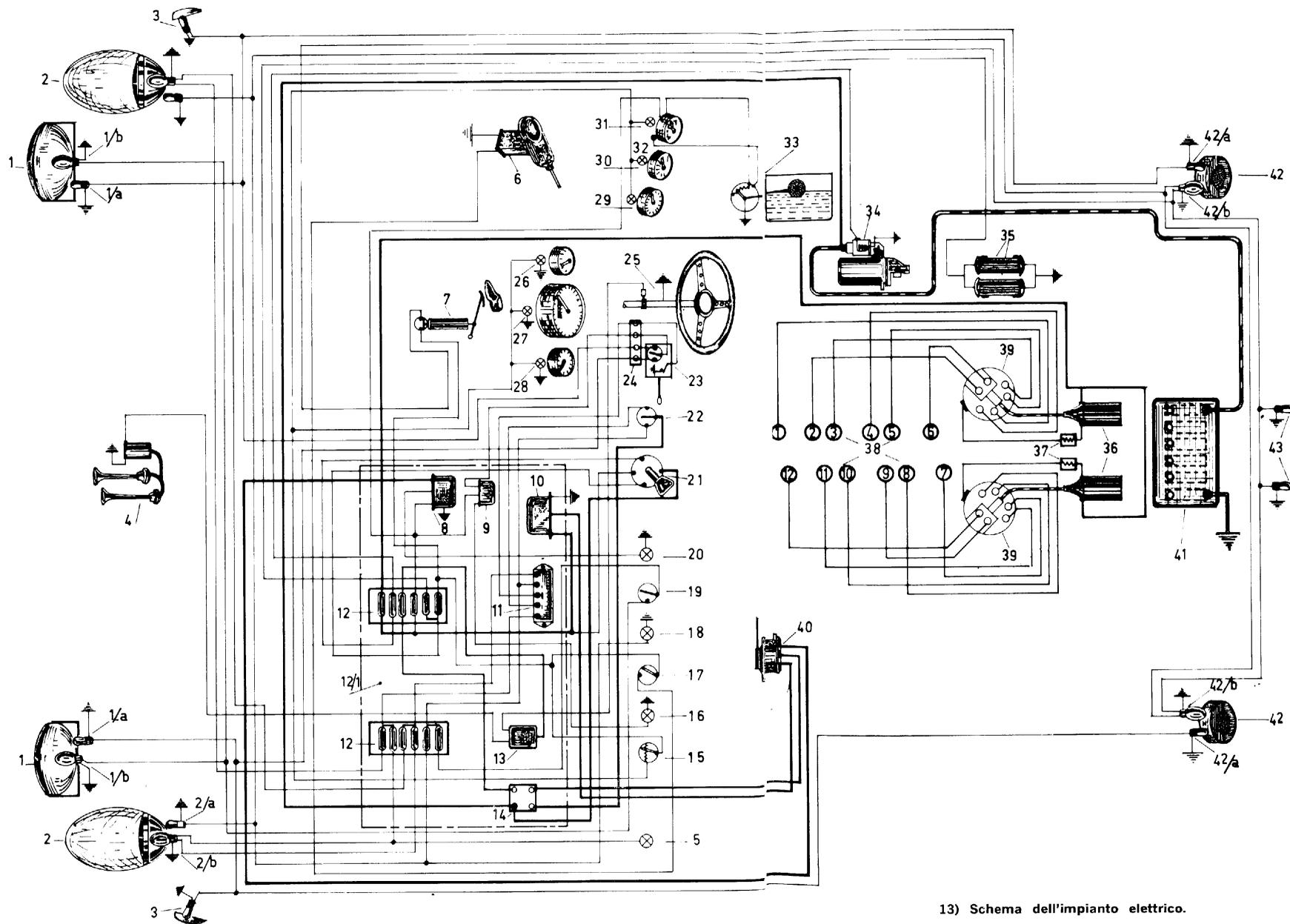
Le ruote, complete di pneumatici, vengono equilibrate dinamicamente in fabbrica per mezzo di apposite piastrine (massimo valore consentito per il contrappeso grammi 80, suddiviso in almeno 2 piastrine da grammi 40). Allorquando vengono sostituiti i pneumatici, occorre riequilibrare le ruote gommate con una macchina equilibratrice.

Le ruote squilibrate provocano gravi disturbi nella stabilità della guida, irregolare consumo dei pneumatici ed usura degli organi dello sterzo.

Ogni 10000 km ingrassare i cuscinetti dei mozzi delle ruote anteriori e posteriori.

Pressioni

Pressioni delle gomme secondo istruzioni fornite dalla casa costruttrice.



- 1 - Proiettore luce antinebbia e indicatore di direzione
- 1a - Lampada per indicatori di direzione
- 1b - Lampada per luci antinebbia
- 2 - Proiettore abbagliante e anabbagliante con luci di posizione
- 2a - Lampada per luci di posizione
- 2b - Lampada per luci abbaglianti e anabbaglianti
- 3 - Indicatori di direzione laterali
- 4 - Avvisatore acustico
- 5 - Lampada spia luce abbagliante (luce colore azzurro)
- 6 - Motorino per tergi cristallo
- 7 - Interruttore prestop
- 8 - Teleruttore
- 9 - Intermittenza per indicatori di direzione
- 10 - Regolatore di tensione
- 11 - Deviolux (relais commutatore fari anteriori)
- 12 - Valvole protezione impianto; 12-1 pannello
- 13 - Relais per avvisatore acustico
- 14 - Morsetteria
- 15 - Reostato per regolazione lampade cruscotto
- 16 - Lampada spia indicatori di direzione (luce colore viola)
- 17 - Interruttore per tergicristallo
- 18 - Lampada spia luce di posizione (luce colore verde)
- 19 - Interruttore luci antinebbia
- 20 - Lampada spia carica batteria (luce colore rosso)
- 21 - Interruttore comando pompa benzina e accensione
- 22 - Commutatore per illuminazione esterna
- 23 - Commutatore con indicatore di direzione e deviolux
- 24 - Morsetteria
- 25 - Pulsante per avvisatore acustico
- 26 - Lampada per illuminazione pressione olio
- 27 - Lampada per illuminazione contagiri
- 28 - Lampada per illuminazione indicatore temperatura acqua
- 29 - Lampada per illuminazione indicatore temperatura olio
- 30 - Lampada per indicatore pressione benzina
- 31 - Lampada per illuminazione indicatore livello benzina
- 32 - Lampadina spia riserva benzina
- 33 - Galleggiante indicatore livello benzina
- 34 - Solenoide per motorino avviamento
- 35 - Pompe elettriche alimentazione carburatori
- 36 - Bobine di accensione
- 37 - Resistore
- 38 - Candele accensione motore
- 39 - Distribuzione d'accensione
- 40 - Alternatore
- 41 - Batteria
- 42 - Fanale posteriore
- 42a - Lampada per indicatore di direzione
- 42b - Lampada prestop e luci di posizione
- 43 - Lampade illuminazione targa

13) Schema dell'impianto elettrico.

Norme da seguire per il rodaggio

Benché il motore, prima di essere montato in vettura, abbia superato tutta la serie di prove al banco, è necessario, per il completo assestamento di tutti gli organi della vettura, non superare il regime di 5500 giri/1' in tutte le marce per almeno 2000 km.

È PURE INDISPENSABILE

All'avviamento:

— Lasciare girare il motore a vuoto alla velocità di 2000 giri/minuto per un minuto d'estate e per 2-3 minuti d'inverno prima dell'impiego della vettura.

Durante la marcia:

- Non accelerare mai a fondo.
- Non mantenere mai a lungo le velocità massime indicate.
- Rilasciare ogni tanto l'acceleratore.
- Evitare frenate molto intense e prolungate specie alle alte velocità almeno per i primi 1000 km.

Sostituzione olio motore

Sostituire l'olio del motore durante la fase di rodaggio ai seguenti intervalli:

- 1° cambio dopo i primi 1000 km.
- 2° cambio non oltre i successivi 2000 km.
- 3° cambio non oltre i successivi 3000 km.
- 4° sostituzioni successive ogni 5000 km.

Sostituzione dell'olio nel cambio e nel ponte

Dopo i primi 5000 km sostituire completamente l'olio nella scatola del cambio ponte.

Controllo chiusura dadi teste cilindro

Dopo i primi 1000 km controllare se il serraggio dei dadi delle teste è ancora normale (coppia di serraggio kgm 9-9,5).

Registrazione gioco guida

Dopo i primi 5000 km registrare il gioco e ripetere l'operazione dopo i successivi 5000 km.

Verifiche e rifornimenti

Prima di usare la vettura verificare:

- 1° il livello dell'acqua nella nourice
- 2° il livello dell'olio nel serbatoio
- 3° la pressione dei pneumatici
- 4° il livello del liquido nel serbatoio per i freni e frizione.

Carburante

Usare esclusivamente supercarburante Shell con numero di ottano 98/100 (RM)

Acqua

Riempire soltanto fino a 2-3 cm dal bordo inferiore del bocchettone e controllare che durante il funzionamento il livello non scenda al di sotto di cm 4-5. Se la diminuzione non continua non è necessario ripristinare il livello primitivo. Per controllare a motore caldo il livello dell'acqua nella nourice è indispensabile svitare il tappo della nourice coprendolo con uno straccio e sostando al primo arresto (circa 1/4 di giro), onde permettere lo sfogo della pressione. Se necessita aggiungere acqua in notevole quantità, bisogna versare lentamente, tenendo il motore al minimo.

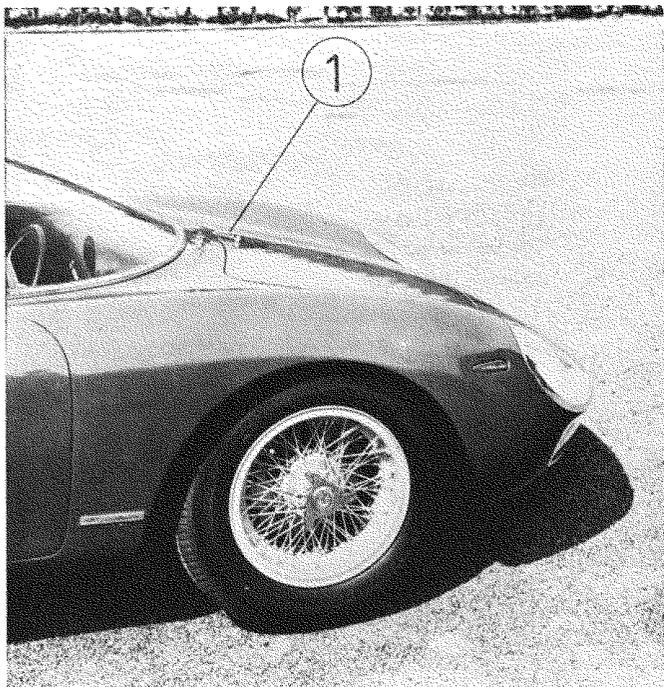
Pneumatici

Controllare ogni 15 giorni circa che i pneumatici non presentino lacerazioni od usura molto irregolare.

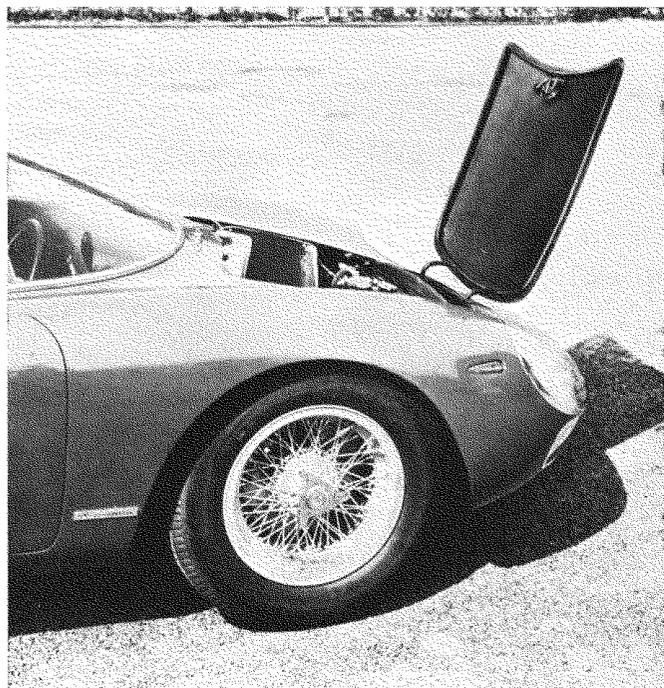
Smontaggio delle ruote

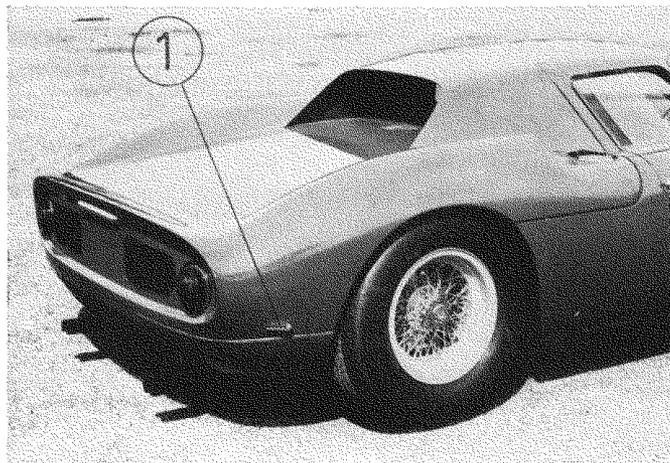
RUOTE SINISTRE: Svitare i gallettoni nel senso di marcia.

RUOTE DESTRE: Svitare i gallettoni nel senso di marcia.

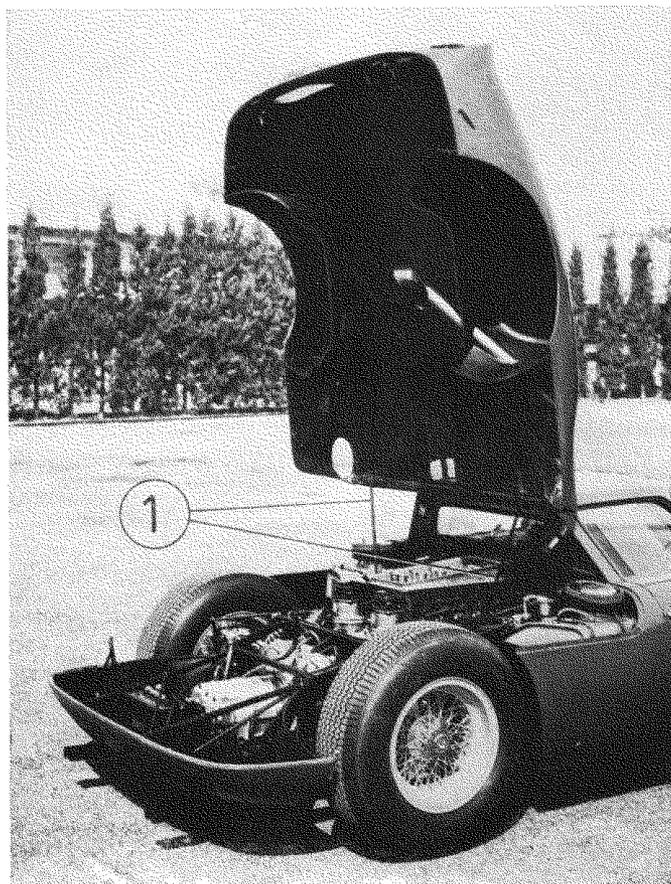


Per aprire il cofano portabagagli bisogna ruotare la levetta (1) in senso antiorario.



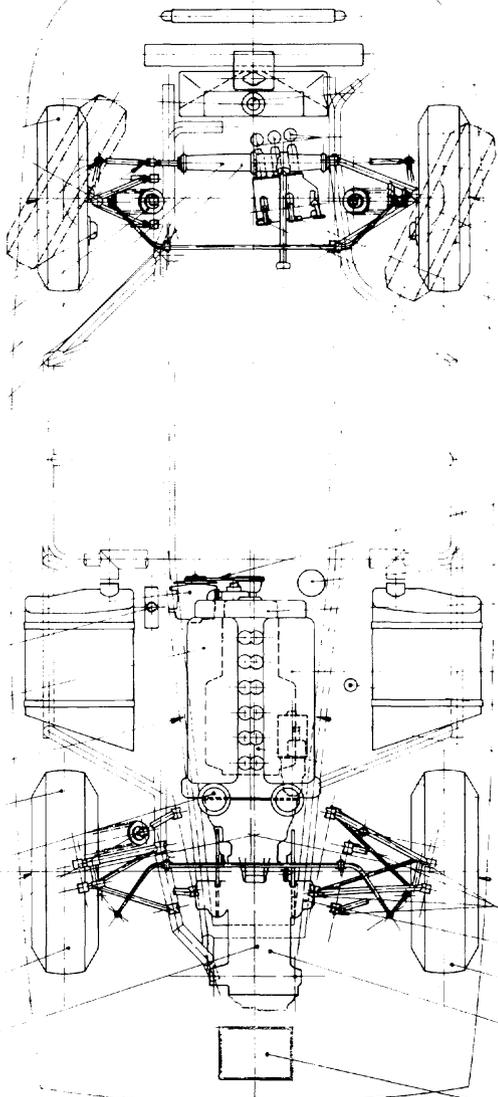


Per aprire il cofano posteriore ruotare le due levette (1) in senso orario.



1 - Aste sostegno cofano.

OGNI 10-000 Km.
 OGNI 5000 Km
 OGNI 500 Km.



- 15
- 9
- 3
- 11
- 24
- 10
- 5
- 20
- 19
- 26
- 18
- 27
- 17
- 8
- 21
- 6
- 4

- 5
- 12
- 16
- 9
- 21
- 22
- 25
- 7
- 23
- 19
- 18
- 12
- 13
- 16
- 22
- 14

18) Schema della lubrificazione generale.



Shell Retinax A



Shell SAE 40



Shell Spirax EP 140



Shell Super Heavy

NORME DA SEGUIRE

Prima di usare la vettura:

- 1 - Controllare il livello dell'olio nel serbatoio
- 2 - Controllare il livello dell'acqua nella nourice
- 3 - Verificare la pressione dei pneumatici
- 4 - Verificare il livello dell'elettrolito nella batteria

Operazioni periodiche:

Ogni 500 km:

- 1 - Verificare il livello dell'olio
- 2 - Controllare l'acqua nella nourice
- 3 - Controllare la pressione dei pneumatici

Ogni 2500 km:

- 4 - Controllare il livello dell'elettrolito della batteria

Ogni 5000 km:

- 5 - Sostituire l'olio del motore ed il filtro
- 6 - Controllare il livello dell'olio nel cambio ponte
- 7 - Controllare il livello dell'olio nella scatola guida
- 8 - Ingrassare i perni dei bracci della sospensione anteriore e posteriore

- 9 - Ingrassare gli snodi dei tiranti dello sterzo
- 10 - Controllare la tensione della cinghia comando alternatore
- 11 - Controllare la corsa del pedale freno
- 12 - Effettuare la permuta dei pneumatici
- 13 - Pulire e regolare i contatti degli spinterogeni

Ogni 10000 km:

- 14 - Sostituire l'olio del cambio ponte
- 15 - Ripristinare il livello del liquido nel serbatoio dei freni e frizione
- 16 - Ingrassare i cuscinetti delle ruote anteriori e posteriori
- 17 - Ingrassare i semiassi delle ruote
- 18 - Sostituire le candele
- 19 - Controllare il gioco delle valvole
- 20 - Regolare i tasselli freno e rifare lo spurgo
- 22 - Controllare l'efficienza degli ammortizzatori e degli attacchi
- 23 - Verificare l'alternatore
- 24 - Regolare il gioco pedale frizione
- 25 - Regolare il gioco guida

Ogni 20000 km:

- 26 - Pulire il filtro del combustibile

Rifornimenti



ACQUA radiatore e motore	litri	19
CARBURANTE	litri	140
OLIO serbatoio	Kg.	15
cambio ponte	Kg.	4
scatola guida	Kg.	0,4

MOTORE	stagione estiva	Shell X 100 M.O. SAE 40 oppure Shell X 100 M.O. 20 W 40
	stagione intermedia	con temperatura superiore a — 5°C Shell X 100 M.O. SAE 30 oppure Shell X 100 M.O. 10 W 30
	stagione invernale	con temperatura inferiore a — 5°C Shell X 100 M.O. SAE 20 oppure Shell X 100 M.O. 10 W 30
ATTENZIONE: RIPRISTINANDO IL LIVELLO NEL SERBATOIO NON USARE MAI OLIO DI ALTRO TIPO O DI ALTRA MARCA		
CAMBIO E PONTE POSTERIORE	Shell Super Heavy	
SCATOLA GUIDA	Shell Spirax 140	
SERBATOIO ALIMENTAZIONE FRENI	Wakefield H 282/58	
BRACCI SOSPENSIONE ANTERIORE PERNI FUSO A SNODO SCORREVOLI SEMIASSE ARTICOLAZIONI TIRANTI STERZO CUSCINETTI RUOTE ANTERIORI E POSTERIORI	Shell Retinax A	

F

MODENA **Ferrari** ITALIA
SOCIETÀ PER AZIONI **sefac**