

Istruzioni per il montaggio e messa in funzione del propulsore

1. Generalità

Per evitare danni ai motori, occorre osservare le disposizioni delle istruzioni per l'uso e la manutenzione. In particolare per evitare pericoli vanno rispettate scrupolosamente le avvertenze per la sicurezza. Per maggior chiarezza le istruzioni d'uso e manutenzione non possono contenere ogni singola informazione. Sarà il tecnico specializzato a prendere le precauzioni necessarie durante il montaggio.

1.2. Personale qualificato competente.

Le operazioni di montaggio, messa in funzione ed uso dei propulsori possono essere eseguite soltanto da personale specializzato che, in virtù della propria formazione ed esperienza specifica e degli insegnamenti ricevuti,  disponga di sufficienti conoscenze in merito a direttive di sicurezza norme antinfortunistiche direttive e regole generalmente riconosciute della tecnica motoristica.

1.3. Utilizzo previsto

Il motore può essere destinato solo all'utilizzo previsto ed indicato dal produttore, qualsiasi utilizzo diverso o che esuli da quanto specificato è pertanto considerato improprio. Non è consentito apportare modifiche o trasformazioni al propulsore. Prodotti e componenti di provenienza esterna da utilizzarsi con il propulsore devono essere consigliati e/o autorizzati dal produttore.

Quali danni possono insorgere dopo il primo avviamento? Quali errori si possono fare durante la pre-installazione? E come si possono evitare i danni conseguenti? ...

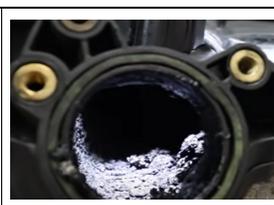
2. Checklist per la pre-installazione del nuovo propulsore.

Quali danni possono insorgere dopo il primo avviamento? Quali errori si possono fare durante la pre-installazione? E come si possono evitare i danni conseguenti? ...

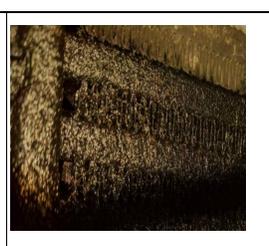
[In questo contributo trovate la descrizione dettagliata di come fare.](#)



2.1 Componente di aspirazione

<p>Ispezione igienizzazione</p>	<p>Nel sistema di aspirazione possono rimanere tracce di particelle metalliche, residui carboniosi o altre impurità derivanti dal precedente propulsore. Se questi non vengono rimossi possono provocare danno al propulsore o una usura precoce.</p>	
-------------------------------------	--	---

2.2 Intercooler

<p>Ispezione igienizzazione</p>	<p>A seguito di un danno al motore è opportuno ispezionare il componente per possibile presenza di olio motore, verificare la sua massa radiante e ispezionare i manicotti di collegamento per possibili sfaldamenti interni o cedimento strutturale degli stessi, igienizzare la massa radiante esterna</p>	
-------------------------------------	---	---

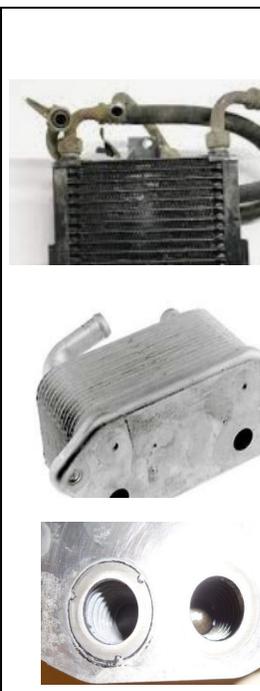
2.3 Tubazioni della lubrificazione del Turbo compressore e guarnizioni di tenuta

<p>Sostituzione</p>	<p>Le tubazioni di mandata e di ritorno possono essere intasate a seguito delle sollecitazioni termiche dovute alla presenza di residui catramosi di olio o particelle metalliche della lubrificazione del precedente propulsore, le guarnizioni di tenuta nella tubazione devono essere sempre sostituite, così come le guarnizione dello scarico ogni qualvolta viene sostituito il componente</p>	
---------------------	--	--

2.4 Turbo compressore

<p>Controllo o sostituzione</p>	<p>A seguito di una nuova installazione del Turbo Compressore che sia esso nuovo, revisionato o quello smontato dal precedente propulsore verificare sempre le giranti della turbina che devono funzionare perfettamente e non devono presentare deformazioni, rotture o superfici levigate in corrispondenza della scatola, che non presentino urti lato leveraggio comando valvola wastegate.</p>	
-------------------------------------	---	---

2.5 Circuito della lubrificazione Radiatore olio e scambiatore olio

<p><u>Igienizzazione o Sostituzione</u></p>	<p>Questi due componenti hanno al loro interno una filtrazione a nido d'ape, nei casi di guasti importanti del precedente motore da conseguente circolazione da residui ferrosi all'interno del circuito della lubrificazione, si consiglia la sola sostituzione, in quanto è impossibile l'igiene della massa filtrante interna, nel caso contrario si consiglia prodotti specifici ma non aggressivi per maggiori informazioni consultare il fornitore. Le tubazioni devono essere sempre sostituite.</p>	
---	---	--

2.6 Circuito della lubrificazione supporto filtro olio

<p><u>Igienizzazione o Sostituzione</u></p>	<p>In questo componente sono presenti valvole interne, non vengono forniti ricambi per la riparazione o revisione, per tanto nei casi più complessi da contaminazione della lubrificazione del precedente motore, è sempre consigliato la loro sostituzione.</p>	
---	--	---

2.7 Sistema di scarico

<p><u>Controllo</u></p> <p><u>Ispezione</u></p> <p><u>Igienizzazione</u></p> <p><u>Sostituzione</u></p>	<p>Quando il Propulsore è guasto frammenti di parti interne si possono trovare nei componenti dello scarico, così come calcificazioni o residui di olio e carburante, prima di procedere alla loro installazione è opportuno controllare, igienizzare o sostituire tutti i componenti prima dell'installazione nel nuovo propulsore.</p> <p>FAP/DPF/CATALIZZATORI: Contaminazione da olio motore o liquido di raffreddamento per cedimento strutturale del turbo compressore il quale provoca l'otturazione del monolite catalitico. Tuttavia, in alcuni casi, si possono verificare difficoltà dovuti all'intasamento, perché il processo di rigenerazione automatico previsto dall'autovettura non è avvenuto o per altre cause che possono essere imputabili ad altri fattori rilevabili solo con una diagnosi specifica.</p>	
<p><u>Controllo</u></p> <p><u>Ispezione</u></p> <p><u>Igienizzazione</u></p> <p><u>Sostituzione</u></p>	<p>Collettore di scarico: in alcuni casi è possibile rilevare parti fuse provenienti da parti motore o turbo compressore nelle pareti del collettore a seguito di elevate temperature raggiunte dal propulsore originale.</p> <p>Valvola EGR: Nei casi più seri la valvola provoca danni al motore: se rimane bloccata in posizione aperta, il propulsore riceve una minore quantità di aria fresca, con conseguenti problemi di combustione e logorio delle parti interne.</p> <p>Se invece rimane chiusa, le emissioni nocive aumenteranno con conseguenze negative per la qualità dell'aria provocando malfunzionamenti al propulsore.</p> <p>Verifica delle tubazioni se logore o completamente otturate si consiglia la sostituzione così come le guarnizioni di tenuta; questo componente a seguito dell'avviamento dovrà essere calibrato con lo strumento diagnostico.</p>	  

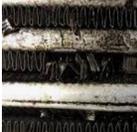
<p>Controllo</p> <p>Ispezione</p> <p>Igienizzazione</p> <p>Sostituzione</p>	<p>Scambiatore EGR: Uno dei primi sintomi di un potenziale problema con il raffreddatore EGR è il surriscaldamento del motore. Se il raffreddatore EGR presenta problemi che limitano il flusso dei gas di scarico attraverso il radiatore, può causare il surriscaldamento del motore. Nel corso del tempo, il carbonio può accumularsi all'interno del refrigeratore EGR e limitare il flusso attraverso il dispositivo di raffreddamento. Ciò può causare il surriscaldamento dell'unità, a quel punto non sarà in grado di raffreddare i gas di scarico e il motore si surriscalda di conseguenza. Ulteriore verifica da non sottovalutare di eventuali tracce di liquido lato condotti di scarico dello scambiatore, sintomo di cedimento strutturale nella parte del circuito chiuso di raffreddamento.</p>	
---	--	---

2.8 Sistema di Alimentazione

<p>Controllo</p> <p>Ispezione</p> <p>Sostituzione</p> <p>Programmazione</p>	<p>Gli iniettori e le pompe ad alta pressione: I propulsori diesel o benzina sono estremamente sensibili alle impurità del carburante, si consiglia di far controllare presso centri specializzati che certificano la loro corretta funzionalità, intervento da effettuarsi in fase allestimento del nuovo propulsore a seguito dell'avenuto avviamento, è d'obbligo inserire i dati.</p> <p>Perché:</p> <p>IL codice dell'iniettore, noto come codice IMA (Bosch e Siemens) o codice di calibrazione (Delphi), è un codice programmato sul computer per un controllo preciso dell'iniezione. Con le nuove leggi sulle emissioni e misure sempre più rigorose, i produttori di veicoli hanno aggiornato i sistemi di iniezione per controllare più precisamente il flusso di carburante che entra nel motore per ottimizzare l'efficienza del processo di combustione e ridurre le emissioni.</p> <p>La codifica IMA è uno standard del settore. Se l'iniettore supera con successo il test OE, genera un codice IMA che specifica dove è possibile montare un ago e un ugello, che consente al computer di adattare la quantità di carburante e ottimizzare la potenza del motore. Se gli iniettori non sono codificati, ciò può avere varie conseguenze in termini di:</p> <p>Potenza - In alcuni casi, potresti non notare nulla durante la guida. Se gli iniettori non sono stati codificati, è improbabile che il veicolo abbia una potenza ottimale. I guasti possono verificarsi in seguito.</p> <p>Avviamento - Con alcuni sistemi di iniezione, il veicolo non si avvia se gli iniettori non sono codificati.</p>	
---	--	--

<p><u>Codifica</u></p> <p><u>Programmazione</u></p>	<p>Es. Informazioni generali sulla codifica per le pompe VP</p> <p>Le pompe Bosch VP44 per Audi / VW / Š koda riferimenti: <u>0470506024, 0470506030, 0470506033, 0470506037, 0470506038</u> chiedono che la pompa sia accoppiata alla centralina elettronica del motore mediante un software diagnostico. Questo servizio è fornito da rivenditori ufficiali</p> <p>Es. Le pompe Bosch VP30 per macchine Ford <u>0470004004, 0470004006, 0470004002,</u> chiedono l'installazione dell'immobilizzatore dopo il montaggio</p> <p><u>Attenersi sempre alle procedure del costruttore a seguito dell'installazione</u></p>	 <p>Pompa Bassa pressione</p>
<p><u>Codifica</u></p> <p><u>Diagnosi</u></p> <p><u>Programmazione</u></p>	<p>Non sottovalutare in corretto funzionamento della pompa di bassa pressione</p> <p>Funzionamento del motore debole o irregolare - L'unità di controllo continua a dosare come se fosse l'iniettore precedente, pertanto la potenza del veicolo potrebbe essere bassa.</p> <p>Nb.</p> <p>Il codice dell'iniettore nuovo si trova sul connettore</p> <p>L'iniettore ricondizionato ha un nuovo codice di calibrazione che di solito è attaccato all'iniettore sotto forma di adesivo o etichetta.</p> <p>Carburante /contenuto del serbatoio: errori di rifornimento causano spesso danni al motore, se non si è certi della composizione del contenuto del serbatoio si consiglia di svuotare completamente il serbatoio e di riempirlo con il carburante prescritto</p>	<p>Cod. IMA Ricondizionato</p>  <p>Cod. IMA Nuovo</p> 

2.10 sistema di raffreddamento

<p><u>Controllo</u></p> <p><u>Igienizzazione</u></p> <p><u>Sostituzione</u></p>	<p>Prima di montare il motore i componenti restanti dell'impianto di raffreddamento del veicolo devono essere controllati, igienizzati o sostituiti.</p> <p>Manicotti,</p> <p>Degrado Elettrochimico (ecd); Diversi tipi di metalli nel sistema di raffreddamento generano una carica elettrica che viene trasportata da un componente all'altro dal refrigerante. Tale carica elettrica può indebolire il tubo creando minuscole crepe al suo interno.</p> <p>Danno da ozono Maggiori; Concentrazioni di ozono, dovute all'inquinamento, attaccano i legami in alcuni composti di gomma. Si formano minuscole crepe che consentono ai contaminanti di invadere e distruggere il tubo</p> <p>Contaminazione da olio; L'olio reagisce chimicamente con i composti del tubo e indebolisce i legami molecolari. Ciò determina l'ammorbidimento, il rigonfiamento e la separazione, strato per strato, del tubo che ne risulta danneggiato.</p> <p>Danno da abrasione; Dovuto allo sfregamento del tubo contro altre parti del motore o contro oggetti presenti nell'ambiente.</p> <p>Danno da calore; Anche il calore del motore, i bassi livelli di refrigerante e/o i picchi di temperatura contribuiscono al deterioramento. <u>Utilizzare un termometro a infrarossi per leggere la temperatura del tubo. Se il riscaldamento è acceso, i relativi tubi in entrata e in uscita dovrebbero avere all'incirca la stessa temperatura. In caso contrario, potrebbe essere venuto il momento di una riparazione. Se il tubo per radiatore superiore diventa caldo già prima che il motore si sia adeguatamente riscaldato significa che il termostato non si chiude correttamente o persino che è sempre aperto. Se invece non si riscalda affatto significa che il termostato è bloccato. In entrambi i casi il termostato deve essere sostituito immediatamente.</u></p> <p>Radiatore intercooler, Nei motori diesel sovralimentati l'impianto di raffreddamento deve fare i conti con la pressione diversa del gasolio rispetto alla benzina. L'intercooler, in dotazione di molti motori turbodiesel, risponde a questa esigenza è uno scambiatore di calore, ovvero un radiatore (aria-aria o aria-acqua), che abbassa notevolmente la temperatura dell'aria proveniente dal compressore (turbo o volumetrico) prima di immetterla nei cilindri. Tra i sintomi di un guasto meccanico all'intercooler, intasamento, se la rottura crea delle crepe e verso l'esterno, si può sentire un forte rumore di "aspirazione", un sibilo creato dei gas che fuoriescono sotto pressione, così come la rottura di un manicotto esterno Questa fuga di gas determina anche un calo di prestazioni del motore.</p>	      
<p><u>Controllo</u></p> <p><u>Igienizzazione</u></p> <p><u>Sostituzione</u></p>		

Controllo

Igienizzazione

Sostituzione

Controllo

Ispezione

Diagnosi

Sostituzione

Radiatore, La maggior parte delle sostituzioni del radiatore sono dovute a un incidente stradale o una collisione, che danneggiano la struttura lamellare del radiatore impedendoli di funzionare correttamente. Ma anche se si ravvisa una **perdita di liquido** può esserci un guasto al radiatore. Potrebbe trattarsi di un evento accidentale, come un sasso o un frammento di materiale che urta il blocco del radiatore, ma anche la dilatazione termica potrebbe aver provocato un trafileamento del liquido in prossimità della vaschetta in plastica. Anche l'accumulo di calcare o residui di materiale o ruggine potrebbe ostruire parzialmente il passaggio del liquido dei tubi rendendo poco efficace il raffreddamento. In questi casi occorre sostituire al più presto il radiatore

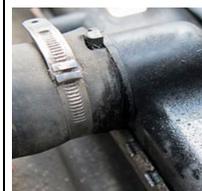
Ventola, La ventola "viene in aiuto" del radiatore quando l'aria che lambisce la parte radiante non è più sufficiente a garantire un efficiente scambio di calore. Ciò avviene quando l'auto si muove lentamente o è ferma, mentre quando il veicolo corre a una velocità adeguata il radiatore è in grado di lavorare senza l'aiuto della ventola (essendo attraversato da un forte flusso d'aria).

Come controllare una ventola elettrica di raffreddamento,

Il gruppo **ventola** può essere composto da una o due ventole, di tipo **aspirante o premente** (in base alla direzione del flusso rispetto al radiatore). Le ventole gestite da un'apposita centralina che ne regola velocità di rotazione in base alla temperatura del liquido refrigerante, genera dunque un flusso d'aria forzata che raffredda il radiatore e il liquido circolante in esso. Le ventole vengono sono azionate dalla centralina anche per togliere calore da altri componenti, come condensatore del clima, cambio automatico, ecc. Con il passare del tempo il motorino elettrico della ventola potrebbe rompersi, rendendo necessario la sostituzione del gruppo ventola.

Come controllare il giunto viscoso della ventola di raffreddamento meccanica,

Ruotare le pale della ventola a motore spento e controllare il gioco assiale. Non dovrebbe esserci alcuna resistenza, inerzia o gioco. Se notate questi segni di malfunzionamento del giunto viscoso della ventola togliete il pezzo. Riscaldare la frizione mettendola in acqua bollente per almeno 10 minuti. Togliere con attenzione la parte riscaldata e cercare di fare qualche giro. Se non c'è una maggiore resistenza durante la rotazione, aggiungere olio di silicone al giunto viscoso della ventola. Se il giunto viscoso della ventola non prevede nessuna manutenzione (cioè non può essere rabboccata di olio siliconico), sostituirla.



Controllo

Ispezione

Diagnosi

Sostituzione

Pompa H2O; la **pompa dell'acqua difettosa può provocare il surriscaldamento del motore**, importante ispezionare il sistema di trasmissione a cinghia che alimenta la pompa dell'acqua. Se difettosi la cinghia e il tenditore provocano il guasto prematuro di cuscinetto e albero, riducendo drasticamente la durata della pompa. Al contrario una pompa dell'acqua che perde incide inevitabilmente su cinghia e tenditore.

Perdita dal foro di scarico; La tenuta meccanica interna della pompa sigilla e protegge, l'albero dal circuito di raffreddamento, impedendo al refrigerante di accedere all'unità dei cuscinetti. Quando la pompa dell'acqua è nuova, piccole infiltrazioni dal foro di scarico sono normali poiché alla tenuta meccanica occorrono circa dieci minuti per alloggiarsi correttamente (periodo di rodaggio). Infiltrazioni più marcate e gocciolamenti dal foro di scarico dopo questo periodo di rodaggio oppure grandi segni di spurgo di refrigerante attorno al foro di scarico stesso sono condizioni anomale che indicano un imminente guasto alla pompa dell'acqua

Ruggine e corrosione; Refrigerante contaminato, non compatibile oppure miscela di refrigeranti con proprietà chimiche diverse.

Cavitazione; Refrigerante contaminato, non compatibile oppure miscela di refrigeranti con proprietà chimiche diverse. Formazione di bolle all'ingresso del refrigerante nella pompa. Quando nel sistema la pressione aumenta, le bolle implodono e provocano danni.

Pompa acqua con contatto d'arresto integrato; Modulo di controllo (PCM) controlla il segnale del circuito di controllo della pompa del refrigerante. Il PCM imposta il codice OBDII quando il segnale del circuito di controllo della pompa del refrigerante è fuori dalle specifiche di fabbrica.

- Relè pompa del refrigerante guasto
- Pompa del refrigerante difettosa
- Il cablaggio della pompa del liquido di raffreddamento è aperto o in cortocircuito

Possibili sintomi

- Luce del motore accesa (o spia di avvertimento del motore di servizio)

Cuscinetto danneggiato o albero danneggiato; Una cinghia disallineata determina usura eccessiva. Una cinghia in sovratensione provoca un sovraccarico del cuscinetto, esercitando una sovratensione flettente sull'albero accelerando l'usura.



AVVERTENZA

IMPORTANTE

SITUAZIONE

Procedura

Procedura per il precarico dell'olio a seguito dell'installazione nei propulsori Nuovi o Revisionati, Forniti dalla CRD S.r.l (TO)

Dopo il collegamento di tutti i componenti della lubrificazione:(radiatore olio, turbocompressore, pompe idrauliche, etc.) il motore deve essere riempito con olio in pressione, per evitare il funzionamento a secco e danni ai cuscinetti e parti in cui necessitano costante lubrificazione.

Questo procedimento viene generalmente prescritto dai principali produttori del motore durante la messa in funzione di motori nuovi o revisionati.

Come si riempie il motore di olio dopo la sostituzione o la revisione? Perché si procede a un riempimento dell'olio a pressione? Come si possono evitare i danni in fase di rodaggio nei motori revisionati? A cosa bisogna prestare attenzione prima dell'avvio di motori nuovi e revisionati?

Alla prima messa in funzione, dopo una revisione completa del motore, si possono verificare danni immediati ai cuscinetti a strisciamento. Il motivo è che solo dopo che l'impianto della pressione dell'olio è stato riempito di olio e spurgato, la pompa dell'olio può aumentare anche la pressione dell'olio. Quando il motore viene avviato a secco l'olio potrebbe impiegare troppo tempo per arrivare ai punti di supporto. Sono soprattutto i cuscinetti a strisciamento dei fusti delle bielle, sottoposti a sollecitazioni elevate, a soffrire della mancata alimentazione di olio. Durante la prima fase di avviamento i cuscinetti di biella vengono lubrificati prevalentemente con l'olio applicato durante il montaggio. Tuttavia le riserve di emergenza si esauriscono presto, per cui l'attrito misto e il surriscaldamento tendono a danneggiare i punti di supporto. Per evitare danni durante la prima messa in funzione è sempre consigliabile riempire manualmente di olio motore l'impianto della pressione dell'olio prima di avviare il motore. In questo modo si garantisce lo spurgo di eventuale aria dall'impianto della pressione dell'olio e il funzionamento sicuro dei componenti sin dall'inizio.



Procedura

Individuare il corretto adattatore

Oltre ai cuscinetti a strisciamento questa procedura protegge anche i tendicatena idraulici, le regolazioni idrauliche dell'albero a camme la punteria idraulica e i componenti del motore lubrificati con olio motore quali turbocompressore, pompe di alimentazione carburante pompe di iniezione e pompe a depressione.

Con l'ausilio di un recipiente a pressione l'olio necessario per il motore viene pompato sull'impianto della pressione dell'olio nel motore mediante un raccordo filettato (Fig. 1 e 2). Come punti di collegamento sono idonei i tappi di chiusura del canale dell'olio previsti dal produttore del motore o i punti di collegamento dell'interruttore della pressione dell'olio.

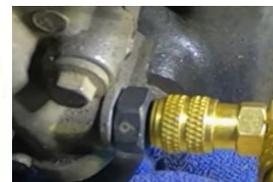
Utilizzo di una

Pompa

Manuale

o elettrica

L'olio viene pompato nel motore fino a che fuoriesce dai punti di lubrificazione più lontani dalla pompa dell'olio.

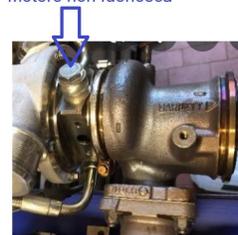


Verifica della fuoriuscita di olio nella parte superiore

Questi punti sono di norma i punti di supporto degli alberi a camme in testa e quello della mandata del turbo compressore

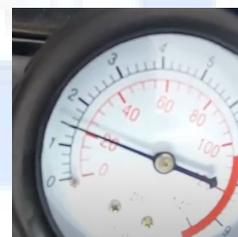


Svitare il raccordo finché l'olio motore non fuoriesca



Pressione di esercizio

La pressione dell'olio massima consentita nel funzionamento del motore non deve essere superata. Durante il riempimento dell'olio a pressione il motore deve essere ruotato manualmente nella direzione di rotazione.



Informazioni Utili

Attenzione al colore del liquido radiatore

Nel liquido di raffreddamento sono presenti additivi diversi che non possono essere tra loro mescolati. Il rabbocco del liquido radiatore con un prodotto che presenta additivi non compatibili potrebbe creare problemi. Per questo alle varie tipologie di liquidi refrigeranti motore sono stati dati colori diversi, in modo da rendersi conto immediatamente della compatibilità o meno del liquido. Occhio dunque al colore del liquido raffreddamento, perché se in caso di "mix" sbagliati si rischia di vanificare le performance del prodotto.

1 **Liquido raffreddamento motore colore blu**

Contiene additivi inorganici quali sali di fosfato, borato, silice e nitriti, caratterizzati da pH alcalino per evitare che il glicole disgregandosi provochi fenomeni di corrosione. Si tratta del primo colore ad essere stato introdotto sul mercato, e attualmente viene utilizzato per il rabbocco di veicoli datati (prima del '90), visto che da tempo non è più utilizzato.

2 **Liquido raffreddamento motore colore giallo**

I liquidi radiatore di colore giallo contengono generalmente sia additivi organici che additivi inorganici (silicati e fosfati) miscelati in specifiche proporzioni. Spesso il liquido raffreddamento di colore giallo riporta sulla confezione la sigla HOAT (Hybrid Organic Additive Technology), e in passato è stato utilizzato soprattutto da Mercedes.

3 **Liquido raffreddamento motore colore verde**

Il liquido radiatore verde è costituito da glicole etilenico e silicati ed è utilizzato soprattutto da Renault e Dacia, ma anche in qualche motorizzazione Citroen e nelle asiatiche Nissan e Hyiundai, anche se non così frequentemente. Può essere confuso con il liquido giallo, occorre quindi prestare attenzione allo specifico motore.

4 **Liquido raffreddamento motore colore rosso**

Il liquido rosso ha fatto la sua comparsa a partire dal '97 ed è stato rapidamente adottato su larga scala dalle principali Case. Questo liquido di raffreddamento si differenzia dalle precedenti generazioni di liquidi radiatore (blu/verde e giallo) per il fatto di contenere solo additivi organici. Questo liquido riporta infatti la sigla OAT, Organic Additive Technology.

5 Liquido raffreddamento motore colore viola

Il viola è il colore del liquido radiatore di ultima generazione, utilizzato soprattutto sui nuovi modelli del Gruppo Volkswagen. Si tratta di un liquido refrigerante più sostenibile per l'ambiente: una parte del glicole è infatti sostituito dalla meno inquinante glicerina. Il liquido viola può essere aggiunto anche a liquidi di colorazione diversa, visto che è generalmente compatibile con tutti i liquidi (ad eccezione di auto particolarmente vecchie).

6 Liquido radiatore di qualità: gli additivi fanno la differenza

I liquidi di raffreddamento potrebbero sembrare a prima vista tutti uguali, orientando la scelta verso prodotti a basso costo. A fare la differenza sono tuttavia gli **additivi** che vengono utilizzati e il loro dosaggio. Un liquido di qualità contiene la corretta quantità di additivi per proteggere dalla corrosione ma anche per conferire una **lubrificazione ulteriore** alla parte in movimento del circuito di raffreddamento (come la pompa dell'acqua o il termostato). Dietro un prezzo troppo basso rispetto alla media si nascondono spesso liquidi che non contengono gli additivi giusti o nei giusti dosaggi, in altre parole "acqua colorata".

Colori troppo accesi del liquido di raffreddamento, associati a prezzi troppo bassi, possono infatti denotare un utilizzo massiccio di coloranti. Il prezzo del liquido radiatore ha un range molto ampio, a seconda della colorazione, della composizione e degli additivi utilizzati. Prezzi troppo bassi rispetto alla concorrenza possono tuttavia essere indice di prodotti di scarsa qualità che non assicurano le stesse performance degli altri prodotti e non sono in grado di garantire nel lungo periodo la "buona salute" dell'intero impianto di raffreddamento. Ogni Casa automobilistica consiglia l'utilizzo di un liquido nel libretto di uso e manutenzione della vettura, ed è dunque opportuno utilizzare prodotti che indipendentemente dalla marca abbiano le stesse specifiche tecniche. Liquido refrigerante motore: il problema della corrosione

Il liquido di raffreddamento motore, o liquido radiatore, ha come si è visto sia un potere "anti-ebollizione" (aumentando la temperatura di ebollizione fino a 130-140°) sia antigelo (abbassando la temperatura di congelamento fino a -40°). Questo grazie al **glicole** presente nel liquido, che tuttavia con il tempo inizia a decomporsi provocando fenomeni di ossidazione e corrosione. E la **ruggine**, come è noto, è uno dei principali nemici del **circuito di raffreddamento**, visto che può causare danni a componenti vitali come il radiatore, la pompa dell'acqua, le valvole o il termostato.

Informazioni Utili

Attenzione a quale olio utilizzate nel propulsore

L'olio migliore è quello che rispetta le specifiche del costruttore, quello con la giusta viscosità. **Tutti sanno che un olio "sbagliato" può provocare gravissimi danni al motore e che gli oli non sempre sono uguali,**

L'olio motore è uno dei prodotti più richiesti per la manutenzione dei veicoli. Spesso è trattato con superficialità, sottovalutando quanto sia importante per il corretto funzionamento del motore.

Un motore senza olio si gripperebbe dopo pochi secondi dall' avviamento, un olio inappropriato o con specifiche richiesta dal costruttore causerebbe danni irreversibili.

L'olio ha il **compito di creare uno strato permanente tra tutte le parti del motore in movimento** (pistone-cilindro, bronzina-albero motore, etc.) **per evitare il contatto diretto tra le superfici in metallo.**

L'olio motore non viene usato solo per lubrificare ma anche per raffreddare le superfici metalliche sottraendo un po' di calore prodotto dalla combustione. Per questo motivo i motori possono essere dotati di due serie di ugelli: Su tutti gli oli motore trovi alcune sigle come 0W30, 10W40, 15W40, 15W50, eccetera. Si tratta di indicazioni sulla **viscosità a freddo e a caldo**. Una delle più importanti proprietà da conoscere per scegliere l'olio giusto.

La viscosità (<https://it.wikipedia.org/wiki/Viscosit%C3%A0>) rappresenta la resistenza di un fluido allo scorrimento.

Se un olio è più viscoso di un altro, vuol dire che incontrerà più resistenza all'avanzamento, ossia farà più fatica a spostarsi.

Specifiche API dell'olio motore

Per scegliere il corretto lubrificante per la tua auto il costruttore riporta nel libretto di manutenzione anche la **specifica API dell'olio**: ma di che si tratta?

API è l'acronimo di American Petroleum Institute, la più grande organizzazione americana (senza scopo di lucro) dell'ingegneria chimica e petrolchimica. Tra i tanti compiti dell'API c'è anche quello di classificare gli oli motore ed i loro standard sono adottati e riconosciuti in tutto il mondo.

Per scegliere l'olio compatibile con la tua auto:

- scegli la **specifiche SAE** (es. 10W40, 5W30) tra quelle previste dal libretto di uso e manutenzione, in base alla temperatura della tua zona.
- rispetta le **specifiche ACEA** consigliate, queste specifiche infatti si differenziano per tipologia di motore, quindi una specifica diversa da quella consigliata per la tua auto potrebbe creare problemi.
- per la **specifiche API** fai attenzione che la prima lettera corrispondente al carburante (S= benzina, C=gasolio) e poi scegli una seconda lettera almeno pari, o più in basso nell'alfabeto rispetto a quella indicata dal tuo libretto di manutenzione.
- se è prevista una **specifiche aggiuntiva della casa automobilistica**, fai attenzione che sia presente sulla confezione dell'olio.

Mi rendo conto che può essere scoccante cercare il libretto di manutenzione anche perché ormai non vengono più stampati ma sono consultabili solo in formato digitale.

Guida di Serial-Parts facendo una semplice osservazione: **la marca di olio "raccomandata", deve essere per definizione di qualità.**

le marche degli oli raccomandati sono, in genere di alta qualità.

Basti pensare ad esempio al **Castrol** (consigliato dal gruppo Volkswagen e BMW), **Selenia** (consigliato dal gruppo FCA), **Mobil** (raccomandato da Mercedes), **ELF** (consigliato da Renault), **Ford** (raccomandato da Ford), **Opel** (consigliato da Opel), **Total** (scelto dal gruppo PSA), **Bardahl** (raccomandato da Honda).

Questo non vuol dire che non esista un olio migliore del Castrol per un'auto del gruppo VW, piuttosto del Selenia su un'auto Fiat. Nulla vieta di scegliere il Mobil al posto del Castrol e viceversa, a condizione che vengano rispettate tutte le specifiche minime previste dal costruttore.

Conclusioni

In conclusione si consiglia di usare **sempre** un olio con **specifiche API in linea, o superiori**, con quelle indicate sul libretto di uso e manutenzione della tua auto. **Rispetta sempre la specifica ACEA** previste. Troverai alcuni valori di viscosità tra cui scegliere in base alla temperatura della tua zona.

In merito alla marca da acquistare è sempre quella raccomandata dal costruttore, oppure scegliere tra le altre marche raccomandate anche da altri costruttori per i loro modelli, a condizione di rispettare sempre e comunque le specifiche minime.

Dipartimento Tecnico CRD S.r.l