

**Mitrovich p.i. Luigi & C.snc**  
**Lubrificanti dal 1949**  
Sede e domicilio fiscale:

Viale Milano 53 Vicenza 36100  
tel e fax : 0444- 557401  
Deposito: Via E. Fermi 41/43  
Costabissara (VI)36030  
tel e fax : 0444- 557401

<http://www.mitrovich.info>

[mitrovich@mitrovich.info](mailto:mitrovich@mitrovich.info)

P.IVA 01777680248

Classificazioni e specifiche

1 - [Classificazioni americane](#)

2 - [Specifiche europee](#)

3 - [Altre specifiche](#)

Classificazioni americane

Fondata nel 1911, la S.A.E. americana (Society of Automotive Engineers) è il primo organismo

a ideare un sistema di classificazione dei lubrificanti in base al loro grado di viscosità: sono le gradazioni SAE. La distinzione è fra viscosità a caldo e viscosità a freddo:

- Per la viscosità a caldo**, le gradazioni vanno da 20 a 60, con incrementi di 10. Ogni gradazione corrisponde a un intervallo di viscosità cinematica (la viscosità cinematica caratterizza lo scorrimento libero dell'olio). Questa viscosità è misurata a 100°C. Queste gradazioni assicurano altresì una viscosità dinamica (la viscosità dinamica è la viscosità interna, vista dall'organo meccanico, con l'olio sottoposto a una sollecitazione di taglio) minima sotto una forte sollecitazione a 150°C.
- Per la viscosità a freddo**, le gradazioni vanno da 0 a 25, con incrementi di 5. Queste gradazioni sono seguite dalla lettera inglese W di Winter (inverno). Si caratterizzano per:
  - una temperatura minima per rispettare una determinata viscosità dinamica,
  - una temperatura limite di pompabilità,
  - una viscosità dinamica minima a caldo.

Gli oli che rispondono a una sola di queste gradazioni sono detti unigradi. Per esempio, un olio SAE 10W o un olio SAE 40 hanno rispettivamente prestazioni limitate a freddo e a caldo. A un olio base possono essere aggiunti miglioratori dell'indice di viscosità o addensanti a caldo per ottenere un olio multigrado, vale a dire un olio che rispetta una gradazione a freddo e una gradazione a caldo; abbiamo allora, per esempio, un olio SAE 10W-40. Questo è il caso degli attuali oli lubrificanti che consentono gli avviamenti a freddo d'inverno e il funzionamento a carico con una temperatura del motore molto alta.

Le prestazioni di un lubrificante motore dipendono, oltre che dalla viscosità, da numerose altre proprietà: l'untuosità, la tenuta termica, i poteri detergenti, anticorrosione, ecc... Ecco perché le gradazioni SAE non consentono di definire completamente un lubrificante. Sono necessari altri test motori. Si arriva infatti a classificazioni che attestano un livello minimo; non ci sono mezze misure tra due classificazioni.

I primi criteri che descrivono le prestazioni di un lubrificante sono stabiliti dall'A.P.I. nel 1947. Dal 1970, questa classificazione si presenta in forma di codice a 2 lettere:

- S come Servizio**, per i motori a benzina,
- C come Commerciale**, per i motori diesel.

La seconda lettera indica un livello di prestazioni crescente in ordine alfabetico.

SL è l'ultima classificazione in vigore per i motori a benzina, mentre CF lo è per i motori diesel dei veicoli leggeri. Le classificazioni CD-II e CF-2 sono specifiche ai motori 2 tempi diesel. Le classificazioni da CF-4 a CI-4 sono previste per le applicazioni stradali dei veicoli industriali.

Specifiche europee

In Europa, la classificazione dei lubrificanti esiste da tempo grazie al sistema A.P.I.. Nel 1972 viene fondato il C.C.M.C. che stabilisce proprie sequenze. L'evoluzione prosegue fino al 1991, data in cui il

C.C.M.C. è sostituito dalla A.C.E.A. Queste nuove sequenze coincidono con la comparsa di più gravose limitazioni ambientali e dei lubrificanti economizzatori di benzina.

Nel 1996 vengono definite tre categorie di sequenze:

- A, per i motori a benzina,**
- B, per i motori diesel per autovetture,**
- E, per i motori diesel dei mezzi pesanti e dei veicoli commerciali.**

Ognuna comporta 4 o 5 livelli di severità, indicati con i numeri da 1 a 5. Quindi:

- A2/B2 caratterizza i lubrificanti standard, A3/B3 i lubrificanti superiori, A1/B1 i lubrificanti ad alte prestazioni e A5/B5 caratterizza gli oli ad altissime prestazioni che permettono di realizzare forti economie di carburante.
- B4 riguarda le autovetture diesel a iniezione diretta.
- La serie E1, E2, E3, E5, E4 rappresenta livelli di prestazioni crescenti per gli autoveicoli pesanti e i veicoli commerciali. La categoria E5 assicura un ottimo rapporto prestazioni/prezzo per i motori industriali non inquinanti Euro III.

Osservazione: le categorie A5 e B5 sono aperte soltanto alle gradazioni fluide xW-20 e xW30 che favoriscono le economie di carburante.

Altre specifiche

L'Associazione giapponese dei costruttori di automobili (JASO) e i rappresentanti di DaimlerChrysler Corporation, Ford Motor Company e General Motors Corporation hanno sviluppato congiuntamente e quindi approvato, nel quadro di un'organizzazione internazionale denominata ILSAC (Comitato internazionale per l'approvazione e la normalizzazione dei lubrificanti), la norma ILSAC GF-3 che definisce le prestazioni standard minime per i veicoli con motore a benzina e diesel.

Questo standard specifica le prestazioni richieste a tali oli motore e le proprietà fisico-chimiche che le case automobilistiche ritengono necessarie per garantire prestazioni soddisfacenti e un'adeguata durata in esercizio. Il capitolato d'onori è simile alla più alta specifica API, ovvero API-SL.

D'altro canto, sin dalla nascita delle classificazioni dei lubrificanti, i costruttori hanno cercato di imporre test effettuati sui propri motori. Queste classificazioni dei costruttori hanno registrato un'ondata di sviluppo all'inizio degli anni '80. L'accentuarsi della presenza delle morchie e una serie di mancati funzionamenti dovuti a usura della distribuzione spingono i costruttori a definire specifiche più severe di quelle A.P.I. e ACEA.

Le principali specifiche dei costruttori sono Caterpillar, Cummins, Fiat, Ford, General Motors, Mercedes, Volkswagen, Renault V.I.

Alcuni test sono persino ripresi dagli stessi organismi di classificazione, come il test M 111 SL "morchie" di Mercedes.