



innovazione e ricerca



# Evoluzione norme tecniche europee

**Franco Del Manso**  
*unem*

20 aprile 2023  
TQ Technologies for Quality Srl  
c/o Sala Nautilus, Acquario di Genova

- Confermato che la FQD difficilmente introdurrà a breve modifiche alle specifiche di benzina e diesel
- È stato stabilito di procedere in due fasi. Nella prima fase verranno modificate i metodi e le date che non interferiscono con la FQD. Viene messo in ballot un New Work Item che lo scorso 11 aprile è stato adottato dal CEN. Nelle riunioni di fine aprile si avvieranno i lavori relativamente a questo NWI.
- Nel documento CUNA N497 vengono riportate le modifiche introdotte in questa fase
- Nella seconda fase si procederà ad un revisione più profonda che prenda in considerazione tutti gli adeguamenti tecnici proposti dai diversi standardization body
- Ricordo che la CUNA ha chiesto di riesaminare i seguenti parametri:
  - Aggiornamento del metodo relativo alla corrosione
  - Approfondimento sugli harmful chemicals a livello motoristico
  - Valutazione del fenomeno LSPI e sua necessità di controllo



- **VLI – Tenerlo o toglierlo**

- I costruttori sostengono che la benzina con le specifiche invernali durante il periodo transitorio potrebbe dar luogo a vapour lock o a fenomeni di cavitazione nel sistema di alimentazione. Questo soprattutto nelle auto ibride dove la benzina resta nel serbatoio per periodi abbastanza lunghi.
- L'industria petrolifera ritiene che il VLI abbia perso molta della sua importanza e che in ogni caso può essere di una qualche utilità solo durante poche settimane nel corso dell'anno. Sarebbe quindi dell'idea di eliminarlo.
- Viene deciso di mantenerlo e di riaprire la discussione se verranno presentate nuove evidenze

- **Aromatici pesanti.**

- Viene richiesto di ridurre gli aromatici pesanti (C9 e C10) nella norma EN 228 in quanto favoriscono la formazione del PN. L'attuale valore limite per gli aromatici è del 35% (V/V) può essere mantenuto se si integra con un 10% max. di C9 e 2% di C10 includendovi l'indano (pur essendo un C9)
- Discussione rinviata ad aprile



- **Contenuto di gomme «unwashed»**

- Viene proposto di introdurre un massimo di 60 mg/100 ml per il contenuto di gomme «unwashed» per evitare il sovradosaggio di additivi prestazionali. Si ritiene che 60mg/100ml rappresenti un valore che consenta lo sviluppo di qualunque tecnologia di additivi detergenti.
- All'obiezione che il valore di 60 mg sembra piuttosto arbitrario i costruttori hanno risposto che sono stati osservati nel mercato effetti negativi legati al sovradosaggio degli additivi
- Il Concawe sta effettuando un'indagine di mercato i cui risultati sono attesi a breve e verranno discussi nell'incontro di aprile

- **Final boiling point**

- Viene richiesto di ridurre il FBP da 210 °C a 190 °C per contrastare la formazione di PN. Anche su questa richiesta è necessario acquisire ulteriori dati e informazioni prima di poterla discutere compiutamente. La discussione è quindi rinviata ad aprile



- **LSPI – Low Speed Pre Ignition**

- Il fenomeno LSPI è stato brevemente discusso, ricordando che i motori attuali e futuri saranno presumibilmente maggiormente suscettibili al problema. Nonostante gli approfondimenti sviluppati da tempo, in riunione è stato richiesto di avere più dati ed i costruttori hanno assicurato che in aprile presenteranno nuovi dati.
- Anche per quanto riguarda la possibile causa legata alla contaminazione da diesel nella benzina, si è deciso di discuterne ulteriormente nella riunione di aprile 2023.
- Molte delle richieste formulate dai costruttori sono interrelate tra loro (contaminazione da diesel, punto finale di ebollizione, gomme «unwashed», ecc.) e saranno oggetto di una discussione complessiva.
- **Su tutte queste proposte è stato richiesto all'industria petrolifera di predisporre una presentazione per la riunione di aprile nella quale rappresentare tutte le implicazioni sotto il profilo della raffinazione conseguenti alla loro eventuale inclusione nella EN 228**



- **CUNA Corrosion test su benzine ad alto tenore di composti alcolici**

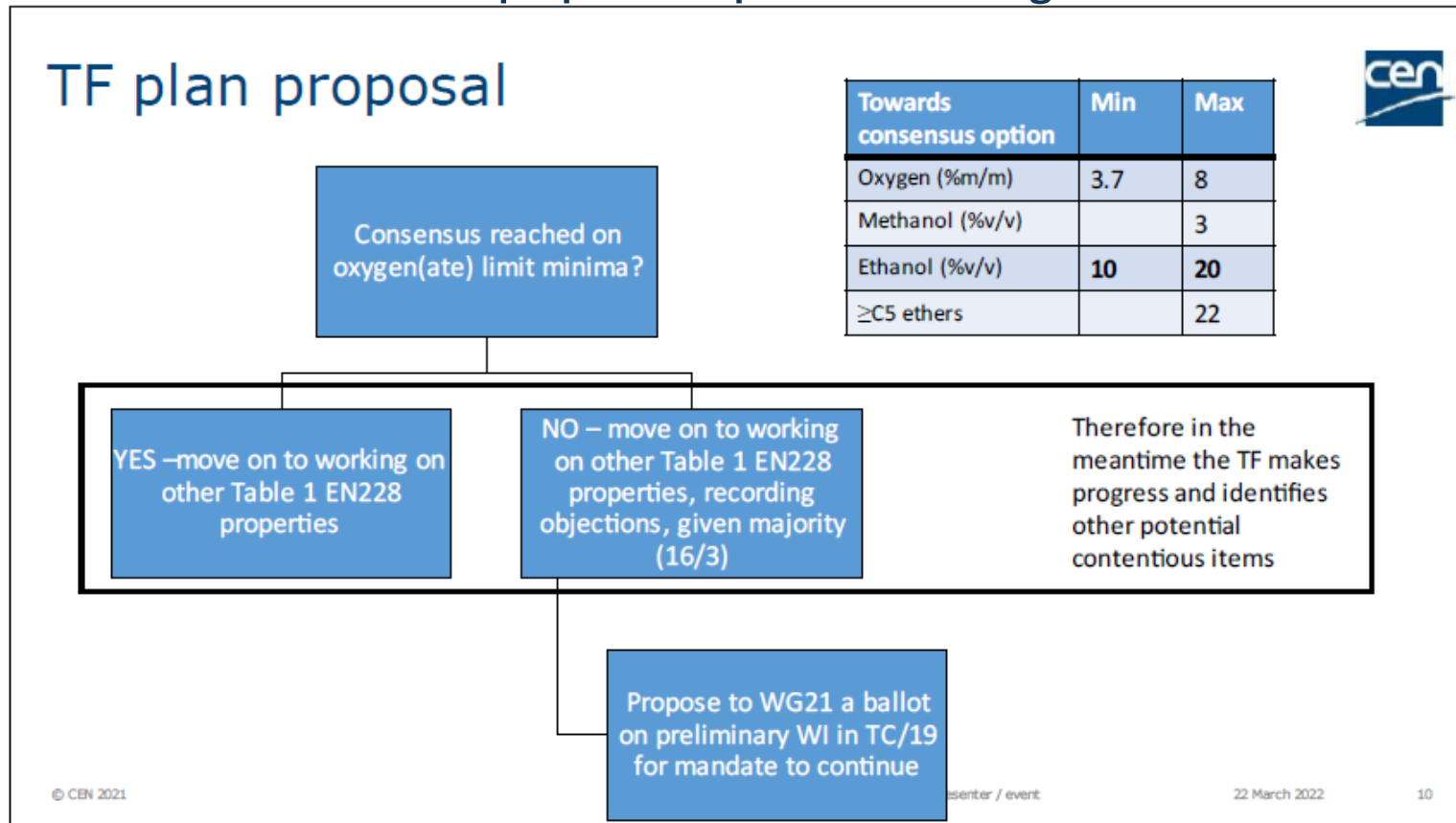
- Lo stato dei lavori in CUNA sulle prove di corrosione per benzine ad alto tenore alcolico è stato presentato da Davide Faedo nella riunione del WG21 del gennaio scorso.
- Le prove saranno condotte su 6 campioni di benzina (E0, E10, E20, E100, A20,M100) miscelando benzina oxy free con etanolo e/o metanolo con l'obiettivo di individuare un metodo di prova in grado di caratterizzare le proprietà corrosive della benzina contenente appunto alte percentuali di composti alcolici.
- Le benzine saranno testate su rame, acciaio al carbonio e due diverse specifiche di acciaio utilizzando tre metodi di prova: EN ISO 2160, ASTM D665 e reale monitoraggio temporale della velocità di corrosione attraverso la misura della resistenza elettrica dei dispositivi di controllo.
- I test sono in corso e saranno finalizzati nei prossimi mesi.



|  |                | EN228 |             | OPTION 1   |           | OPTION 2 |           |
|--|----------------|-------|-------------|------------|-----------|----------|-----------|
|  |                | min   | max         | min        | max       | min      | max       |
| <b>Oxygen content <sup>c,i</sup></b>   | <b>% (m/m)</b> | --    | <b>3,7</b>  | <b>3,7</b> | <b>8</b>  | <b>0</b> | <b>8</b>  |
| <b>Oxygenates content <sup>c</sup></b> | <b>% (V/V)</b> |       |             |            |           |          |           |
| - <b>methanol <sup>f</sup></b>         |                | --    | <b>3,0</b>  |            | <b>3</b>  |          | <b>3</b>  |
| - <b>ethanol <sup>g</sup></b>          |                | --    | <b>10,0</b> | <b>15</b>  | <b>20</b> | <b>0</b> | <b>20</b> |
| - <b>iso-propyl alcohol</b>            |                | --    | <b>12,0</b> |            | <b>22</b> |          | <b>22</b> |
| - <b>iso-butyl alcohol</b>             |                | --    | <b>15,0</b> |            |           |          |           |
| - <b>tert-butyl alcohol</b>            |                | --    | <b>15,0</b> |            |           |          |           |
| - <b>ethers (5 or more C atoms)</b>    |                | --    | <b>22,0</b> |            |           |          |           |
| - <b>other oxygenates <sup>h</sup></b> |                |       |             |            |           |          |           |



- Lo stato dei lavori dopo diverse riunioni non ha ancora prodotto una proposta su cui possa convergere il consenso di tutti.
- Il tentativo di sintetizzare le diverse proposte è riportato nella seguente tabella:

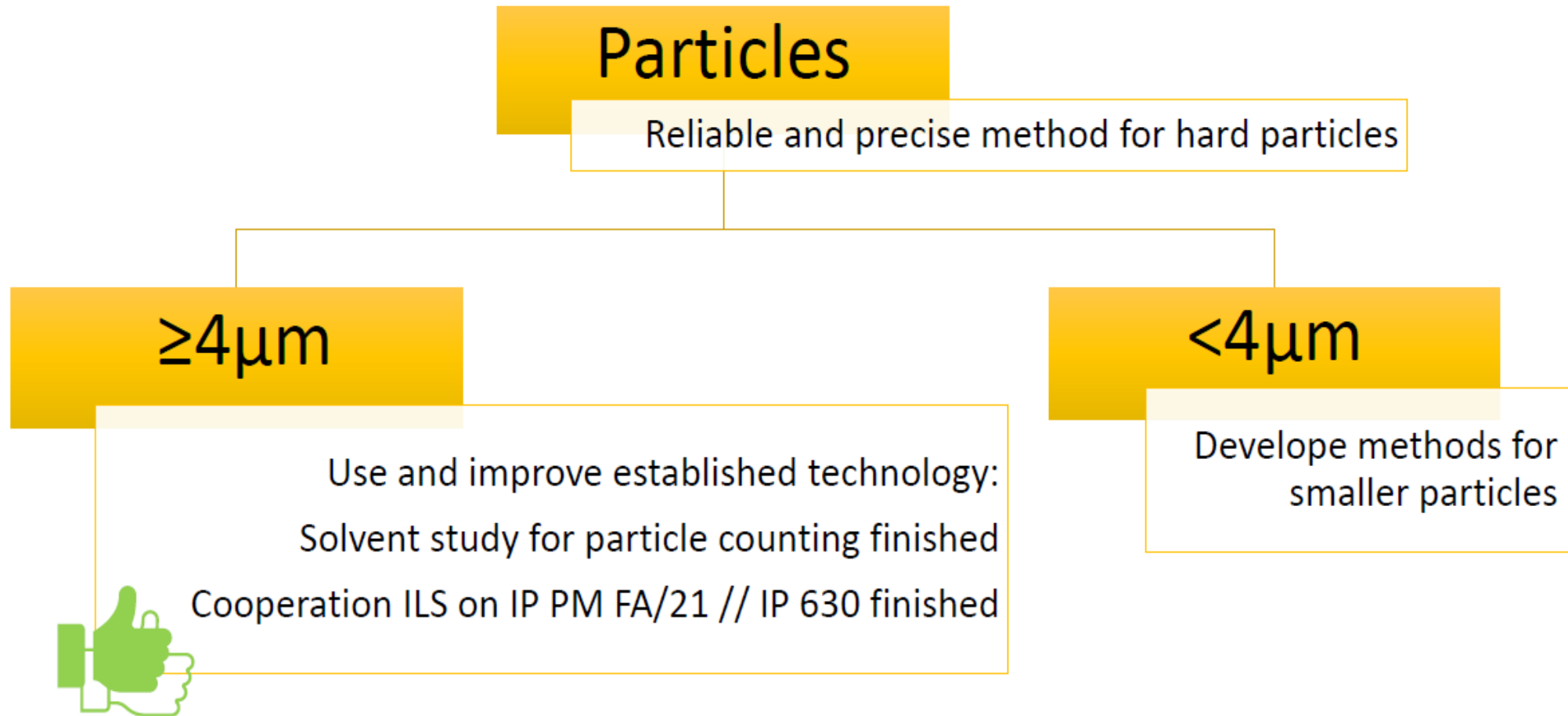




# Sviluppo del Technical Standard E10+

| No.   | Description   | Resp.                      | Date                         |
|-------|---|----------------------------|------------------------------|
| 01-23 | Check willingness to drop minimum ethanol content   | Eckart Heintl / Volkswagen | Before next meeting in April |
| 02-23 | Present data on ethanol and particulate emissions   | Roland Dauphin             | Before next meeting in April |
| 03-23 | Check whether the overview of pros and cons is complete   | All members                | Before next meeting in April |
| 04-23 | Change parameter spreadsheet to individual expert names (instead of organizations)                        | Secretary                  | Before next meeting in April |
| 05-23 | Prepare supporting arguments around RON for presentation in next meeting                                  | All members                | Before next meeting in April |
| 06-23 | Reach out to Ulrich Kramer to present the relation between MON and LSPI for the next meeting              | Secretary                  | ASAP                         |
| 07-23 | Contact ACEA (Paul Greening) about their proposals for the hydrocarbon content and copper strip corrosion | Secretary                  | ASAP                         |
| 08-23 | Present the NACE test in next meeting   | Paul Lacey                 | Next meeting                 |
| 09-23 | Present data on the maximum water content   | All members                | Before next meeting in April |





- Limitati passi avanti nella riunione del 12 gennaio a Londra. La definizione di un metodo di prova e dei relativi limiti mostra ancora parecchie difficoltà ma la permanenza degli inconvenienti con numerosi gravi problemi agli iniettori impone il massimo sforzo per trovare una soluzione accettabile.
- **Metodo di prova e limiti.** Ci si sta concentrando sul Metodo IP 630 per particelle  $\geq 4 \mu\text{m}$  con la procedura A (particelle totali) e/o B (particelle dure) ed un limite di 10.000 particelle/ml. La procedura A è semplice e ben definita mentre la B è più complicata e richiede un miglioramento della precisione. L'idea è di eseguire la procedura A e se il test mostra un valore sopra a 10.000 eseguire la procedura B. La procedura A infatti da risultati elevati in presenza di contaminazione con acqua o in presenza di molte particelle molli. Energy Institute sta lavorando sulla precisione della procedura B.
- **Punto di certificazione.** Questo aspetto è stato discusso a lungo nella riunione di Londra ed è ritenuto molto importante. Non ci sono normative armonizzate al riguardo e il punto di certificazione può essere la raffineria/deposito di importazione, i depositi a valle della produzione ed infine le stazioni di servizio. Il rispetto della EN 590 deve essere assicurato alla stazione di servizio ma i controlli si fanno generalmente a monte e ciascuna azienda adotta criteri interni. Al riguardo il CEN ha scritto agli Standardization Body chiedendo di comunicare ufficialmente il rispettivo punto di certificazione. Diverse risposte già ricevute dal CEN. Nel prossimo meeting si cercherà di armonizzare questo aspetto.
- È stato anche discusso se indicare nella norma solamente «da riportare» ma si ritiene che questo non dia alcuna garanzia



- Densità – per allineare la norma ai valori di densità della EN 590 viene proposto di rivedere I valori di densità dei gradi D, E, ed F come da tabella seguente:

| Parameter                | B20     |            | B30     |            |
|--------------------------|---------|------------|---------|------------|
|                          | Min     | Max        | Min     | Max        |
| Density EN 16709 [kg/m3] | 820     | 860        | 825     | 865        |
| Density Draft [kg/m3]    | 815/820 | <b>845</b> | 815/820 | <b>845</b> |

- Il ballot non è stato approvato per densità e abrasive particle. Per la densità si propone di tornare ai valori del 2018 820 min. 860 max. riportare la densità nelle tabelle 1 e 2 e rimuovere la densità dalla tabella 3 condizioni climatiche. Si rinvia la discussione al meeting di aprile raccomandando ai costruttori di fornire indicazioni sulla possibilità di ridurre la densità al valore di 815
- Contenuto di particelle – Con lo studio con solvente del WG43 si è visto che il FAME puro ha un contenuto di particelle superior a 60.000. Quindi un limite di 10.000 particelle per il B20 e il B30 non può essere rispettato. Si proporrà un nuovo limite. Il problema è il riferimento al TR 17584 che fissa quel valore ma la proposta ora è mantenere il riferimento sottolineando il fatto che ci possono essere molte particelle soft che non influenzano gli iniettori ma solo il possibile intasamento dei filtri
- Captive fleet: a fronte della EN 16492 Fuel Labelling la FQD è tuttora in vigore e limita i fuels al di sopra del 7% di FAME a flotte captive e richiede il rispetto di una densità max. 845 kg/dm3



- Un primo draft della revisione della EN 14214 non è stato presentato nella riunione del WG 24. Sarà circolato possibilmente prima della prossima riunione. La norma sarà estesa a tutti i fuels contenenti FAME mentre oggi è diretta solo alla EN 590.
- Modifica della Tabella 1:
- **Eliminazione dei parametri copper strip corrosion test e iodine value**
- **Determinazione dei monogliceridi saturi** – Inclusione del contenuto di SMG secondo la EN 17057 con il valore da riportare. Le tavole 3a e 3b solo lasciate inalterate. L'Annex C viene emendato per semplificare la norma ed evitare confusione tra misura diretta e misura calcolata.
- **Contenuto di zolfo** – Valutata la precisione dei metodi ISO 20884 e ISO 20846 per il FAME 100%. Il WG44 richiede che in caso di disputa si adotti il metodo ISO 20864
- **Total Contamination** – Conclusi i lavori del WG 31 Total Contamination che prevede due parti di cui la seconda dedicata al FAME 100%. La EN 12662 verrà inclusa nella revisione della EN 14214
- **Metalli/Fosforo** – In corso revisione della EN 14538 per migliorare i valori di precisione per Na/K, Mg/Ca ed includere il fosforo. In discussione l'eventuale modifica dei limiti della EN 14214 considerando:
  - Un limiti sui singoli elementi, solo quelli più impattanti sui sistemi di iniezione (Na ed eventualmente Ca)
  - Un limite sulla somma degli elementi

Non si è ancora raggiunto un accordo su questo punto



- **EN 15940:** Formal vote 24 October - Ballot will open mid January (2023) and close mid March - Publication : May 2023
- **TR 16389:** in consultazione al WG24 (reaction before 8 December) - Deadline for submission to CEN = 30 March 2023 (earlier is possible) - Ballot will open 4 May 2023 (or earlier if send to CEN earlier) Publication : August/September 2023 (or earlier)
- **Biocarburanti in purezza:** Ricordo che a partire da quest'anno avremo l'obbligo di immettere in consumo 300 mila tonnellate di biocarburanti in purezza. I prodotti più idonei sono HVO e FAME. Per HVO sono omologate la maggior parte delle motorizzazioni pesanti più recenti. Per il biodiesel 100% omologazioni molto limitate. Il MASE ha inviato una richiesta ufficiale ai costruttori. Per HVO la specifica di riferimento è la norma UNI EN 15940 integrata dall'Addendum nazionale recentemente pubblicato
- **Allegati nazionali.** Il CEN ritiene importante raccogliere e valutare gli allegati nazionali vigenti su EN 590 ed EN 14214. Richiede pertanto di inviare gli allegati nazionali alla segreteria del WG24 entro la fine di marzo.



Table 1 — Requirements and test methods

| Property  | Unit    | Limits                                    |         | Test method <sup>a</sup><br>(See Clause 2,<br>Normative<br>references) |
|---|---------|---|---------|--|
|   |         | Minimum                                   | Maximum |  |
| Motor octane number, MON                                    |         | 89,0                                      |         | Annex B  |
| Total dienes content <sup>i</sup>                           | % (m/m) |   | 0,5     | EN 27941<br>DIN 51619  |
| 1,3 Butadiene   | % (m/m) |   | < 0,10  | DIN 51619  |
| Propane content <sup>h</sup>                                | % (m/m) | 20  |         | EN 27941<br>DIN 51619  |
| Hydrogen sulphide   |         | negative                                  |         | EN ISO 8819  |
| Total sulfur content<br>(after odorization) <sup>i</sup>    | mg/kg   |   | 30      | EN 17178<br>ASTM D6667-14  |
| Copper strip corrosion<br>(1 h at 40 °C)                    | rating  | class 1                                   |         | EN ISO 6251  |
| Evaporation residue <sup>b</sup>                            | mg/kg   |   | 60      | EN 15470<br>EN 15471<br>EN 16423                                       |
| Vapour pressure, gauge<br>at 40 °C <sup>c</sup>             | kPa     |   | 1 550   | EN ISO 4256<br>EN ISO 8973 and<br>Annex C                              |
| Vapour pressure, gauge at<br>temperature of: <sup>d e</sup> | kPa     | 200                                       |         | EN ISO 8973 and<br>Annex C   |
| - grade A: -10 °C   |         |   |         |  |
| - grade B: -5 °C  |         |   |         |  |
| - grade C: 0 °C   |         |   |         |  |
| - grade D: +10 °C   |         |   |         |  |
| - grade E: +20 °C   |         |   |         |  |
| Water content <sup>f</sup>                                  |         | pass                                      |         | EN 15469   |
| Odour <sup>g</sup>  |         | unpleasant and distinctive at<br>20 % LFL |         | See 6.3 and Annex A  |

- **EN 589 March 2023:** Ballot open till 25<sup>th</sup> May 2023 – Voto positivo di UNI con un commento su Test Method 1,3 Butadiene (aggiungere EN 27941)
- **TF DME:** Nell’ambito del WG 23 è attiva la TF sul DME per sviluppare la specifica di questo prodotto da impiegare in miscela con il GPL. Le possibili produzioni di BioDME rendono questo prodotto interessante per contribuire alla decarbonizzazione dei trasporti.
- Innovhub (Davide Faedo) sta portando avanti una sperimentazione su misure ottaniche di miscele GPL/DME poiché il DME tal quale presenta numeri d’ottano molto bassi.
- Le miscele fino al 20% di DME in GPL sono state identificate del tutto idonee in termini di prestazioni ottaniche per i motori a GPL



- **ISO/DTR 18588:2023:** Petroleum products – Characterisation of marine fuels by viscosity-gravity constant.

Il Technical Report fornisce una indicazione abbastanza precisa sulla natura aromatica, naftenica o paraffinica dei fuels. È un'importante informazione poiché l'introduzione dal 2020 del Global Sulphur Cap al valore dello 0,50% ha determinato una formulazione del bunker con una gamma di componenti petroliferi molto ampia e la conoscenza della loro natura aiuta moltissimo ad impedire problematiche di incompatibilità quando miscelati tra di loro

- **ISO 8217:** Products from petroleum, synthetic and renewable sources – Fuels (class F) – Specifications of marine fuels.

La norma ISO 8217 revisionata a seguito dell'introduzione del Global Sulphur Cap da parte IMO è ormai pronta ed è stata registrata come ISO DIS – Draft ISO Standard ai primi di aprile. Entro 8 settimane il testo sarà tradotto ed il ballot partirà da metà maggio per terminare a metà agosto. Subito dopo ci sarà un nuovo meeting dell'WG6 per analizzare i commenti ricevuti. Come delegazione nazionale valuteremo attentamente il draft ma avendolo discusso in molteplici meeting non dovrebbero esserci particolari problematiche ad approvarlo.

- **ISO 8216:** Products from petroleum, synthetic and renewable sources – Fuels (class F) classification – Part 1: Categories of marine fuels

Nella tabella seguente è riportata la classificazione completa dei Marine fuels a seguito della revisione della ISO 8217





# Aggiornamenti ISO TC 28/SC4/WG6 – ISO 8216 Bunker fuel

| Family<br>Subdivision<br>according to<br>type of fuel | Designation code ISO-F-  |  |  | Remarks  |
|---|--|--|--|--|
|   | Category<br>Subdivision<br>according to<br>application and<br>properties | Indication<br>for<br>maximum<br>kinematic<br>viscosity<br>at 50 °C | Indication<br>for<br>maximum<br>Sulfur |  |
| Distillate  | DMX  | —  | —                                      | Emergency purposes external to the machinery spaces. DMX shall not contain FAME other than a “ <i>de minimis</i> ” level.                    |
|   | DMA  | —  | —                                      | General purpose, shall contain no residuum and shall not contain FAME other than a “ <i>de minimis</i> ” level.                              |
|   | DMZ  | —  | —                                      | General purpose, shall contain no residuum and shall not contain FAME other than a “ <i>de minimis</i> ” level.                              |
|   | DMB  | —  | —                                      | General purpose, may contain a trace of residuum from the supply chain. DMB shall not contain FAME other than a “ <i>de minimis</i> ” level. |
|   | DFA  | —  | —                                      | DMA including FAME, content agreed between buyer and seller  |
|   | DFZ  | —  | —                                      | DMZ including FAME, content agreed between buyer and seller  |
|   | DFB  | —  | —                                      | DMB including FAME, content agreed between buyer and seller  |
| Residual  | RMA  | 20   | 0.5                                    | General purpose residual fuel with sulfur content at or below 0,50 % or 0,10 % ( <i>m/m</i> )  |
|   |  |  | 0.1                                    |  |
|   | RME  | 180  | 0.5                                    |  |
|   |  |  | 0.1                                    |  |
|   | RMG  | 380  | 0.5                                    |  |
|   |  |  | 0.1                                    |  |
| RMK   | 500  | 0.5  |  |  |
|   |  | 0.1  |  |  |
| Residual  | RF   | 20   | —                                      |  |

|          |     |     |   |   |
|----------|-----|-----|---|---|
|          | RF  | 80  | — | General purpose residual fuel following statutory requirements for sulfur and containing FAME, content agreed between buyer and seller.           |
|          | RF  | 180 | — |   |
|          | RF  | 380 | — |   |
|          | RF  | 500 | — |   |
| Residual | RME | 180 | H | General purpose residual fuels with sulfur content exceeding 0,50 % ( <i>m/m</i> ), not containing FAME other than a “ <i>de minimis</i> ” level. |
|          |     | 380 | H |   |
|          | RMK | 500 | H |   |
|          |     | 700 | H |   |





**Vi invitiamo a seguirci sui  
nostri canali social**

**w** [www.unem.it](http://www.unem.it) **t** [@unem\\_it](https://twitter.com/unem_it) **in** [/company/muoversi](https://www.linkedin.com/company/muoversi)