

# **BENZINA DENSITÀ EN ISO 12185 Metodo automatico**

**Guido Peronetti  
SARAS S.p.A.**

**Riunione Plenaria Unichim – 13 Aprile 2011**

# Criticità

- Taratura
- Conservazione, campionamento e introduzione del campione nell'apparecchiatura
- Temperatura di prova
- Pulizia della cella e del circuito
- Correzione aerometrica delle misure di massa volumica

# Taratura

La taratura della apparecchiatura va fatta con almeno due fluidi aventi densità sopra e sotto quella del campione in esame

➤ In genere si considerano i seguenti:

1. Aria – i valori della massa volumica dell'aria ambiente a varie temperature sono tabulati nell'appendice H della metodologia IP "Metodi normalizzati per analisi e prove su petrolio e prodotti correlati"

2. Acqua – conforme alla qualità 2 della ISO 3696 o migliore

- da impiegarsi dopo filtrazione su filtro da 0,45mm
- da impiegarsi dopo rimozione dell'aria (ebollizione e successivo raffreddamento)
- utilizzando la densità alla temperatura tabulata nei prospetti BIPM

➤ La verifica di taratura va effettuata con idoneo materiale di riferimento

# Conservazione, campionamento e introduzione del campione nell'apparecchiatura

- La prova sperimentale va fatta riducendo il più possibile la perdita di leggeri che influenzerebbe il risultato di analisi:  
il campione deve essere conservato in frigorifero (T di conservazione benzina = 4 °C).
- Ci sono due modi di inserire il campione:
  1. campionatore automatico
  2. iniezione manuale
- l'effettuazione di una prova in doppio è preferibile perchè metterebbe in evidenza la eventuale e possibile formazione di bolle;
- la prova sperimentale dovrebbe essere associata ad una verifica puntuale della apparecchiatura con un idoneo materiale di riferimento;
- dopo l'introduzione del campione si deve spegnere l'illuminazione della cella per evitare che il riscaldamento associato alla luce influenzi la temperatura di prova.

# Temperatura di prova

La temperatura di riferimento è 15 °C, ma si può condurre l'analisi ad una temperatura controllata, in genere a 20 °C.

Esistono delle tabelle di conversione della densità ISO 91-1 a 15 °C e ISO 91-2 a 20 °C.

# Pulizia della cella e del circuito

- Solvente di lavaggio: qualsiasi purché permetta di avere una cella pulita e asciutta. Spesso sono i costruttori a dare indicazioni sugli opportuni solventi di lavaggio da introdurre nei contenitori di cui è già dotata la macchina (es. n-esano e xilene).
- Una accurata pulizia della cella prevede:
  - utilizzo di acqua per rimuovere eventuali sali depositati
  - utilizzo di una soluzione di perossidisolfato di ammonio per rimuovere depositi organici
  - utilizzo di un solvente miscibile con l'acqua per rimuovere l'acqua precedentemente impiegata
  - utilizzo di aria secca per asciugare linea e cella

## Correzione aerometrica delle misure di massa volumica

- I valori ottenuti mediante il metodo del tubo ad U oscillante ossia con metodo diverso da picnometro e aerometro, a 15 °C e con vetro contenente calce sodata devono essere corretti prima di impiegare le tabelle di conversione 53B.
- Se vetro contenente borosilicato, deve essere fatta la correzione per la differente caratteristica di dilatazione dei due tipi vetri secondo la ISO 3838.
- Se il materiale di cui è costituita la cella non è soggetto a dilatazione termica allora si deve togliere la seguente correzione già presente nei prospetti 53B (dividendo per tale fattore):
- $$\text{Fattore} = 1 - 0.000023 * (t - 15) - 0.00000002 * (t - 15)^2$$
dove t è la temperatura in gradi Celsius.