



ALTERNATIVE
PETROLEUM
TECHNOLOGIES

Helping to save the planet - one drop at a time

Domande
& Risposte

EMULSIONI STABILIZZATE ACQUA / GASOLIO

D. Cosa sono le emulsioni acqua / gasolio?

R. Le emulsioni **acqua / gasolio** sono combustibili costituiti da gasolio, acqua e additivo chimico. L'acqua è finemente dispersa nella massa del gasolio sotto forma di particelle di diametro inferiore al micron e l'additivo ha la funzione di impedire la riagglomerazione delle particelle stesse.



D. Che aspetto hanno le emulsioni acqua / gasolio ?

R. Le emulsioni **acqua / gasolio** hanno un aspetto lattescente causato dalla rifrazione delle particelle d'acqua.

D. Come vengono prodotte queste emulsioni?

R. Le emulsioni vengono prodotte sottoponendo la miscela gasolio / acqua e additivo a fortissime azioni di taglio al fine di ottenere le

particelle di acqua di dimensioni ottimali.

D. Cosa si intende per emulsioni stabilizzate?

R. Per emulsioni stabilizzate si intendono le emulsioni le cui caratteristiche rispondono ai requisiti posti dal Decreto Ministeriale del 20/3/2000.

D. Perché le emulsioni stabilizzate vengono considerate un combustibile ecologico?

R. L'uso di emulsioni stabilizzate in motori diesel consente di ottenere riduzioni sostanziali delle emissioni di fumo nero, particolato (PM10) e ossidi di azoto (NO_x).

D. In base a quali meccanismi si ottengono queste riduzioni di emissioni inquinanti?

R. Sottoposte alle altissime pressioni e temperature nella camera di combustione del motore, le particelle d'acqua danno luogo ad un fenomeno di evaporazione esplosiva. Questa evaporazione esplosiva abbassa la temperatura massima di combustione (e quindi diminuisce la formazione di NO_x) e rende più efficiente la

combustione delle molecole del gasolio (e quindi diminuisce la formazione di fumo nero e di particolato).



D. La presenza di acqua nell'emulsione può recare danni al motore?

R. Le particelle d'acqua delle emulsioni stabilizzate sono finemente disperse nella massa del gasolio e grazie all'azione dell'additivo non vengono a contatto con le superfici metalliche del motore o altri componenti.

D. Si possono usare le emulsioni in inverno e, comunque in condizioni di bassa temperatura ambiente?

R. Le emulsioni possono essere prodotte in formulazione invernale o artica, impiegando l'idoneo tipo di gasolio e utilizzando il necessario tipo di

antigelo, come previsto dal DM già citato.



D. Le emulsioni invecchiano?

R. Le emulsioni di tutti i tipi subiscono fenomeni di invecchiamento. Nel caso delle emulsioni **acqua / gasolio** l'eccessivo invecchiamento può portare alla rottura dell'emulsione e alla formazione di acqua libera. Questa situazione provoca certamente danni ai motori.

D. Come si controlla la stabilità di un'emulsione?

R. La specifica di cui al DM del 20/3/2000 prevede che il controllo della stabilità avvenga mediante l'effettuazione di una prova in laboratorio, sottoponendo un campione di emulsione a centrifugazione. Questa prova è prescritta sull'emulsione al momento della sua produzione.

D. A parità di condizioni, con l'emulsione si hanno maggiori consumi rispetto al gasolio?

R. Una emulsione contenente il 13% di acqua dovrebbe teoricamente causare un aumento del 13% di consumo rispetto al gasolio. In pratica, grazie alla combustione più efficiente delle molecole del gasolio, con l'emulsione si

possono registrare aumenti di consumi medi intorno al 5% rispetto al gasolio. Questo valore è funzione del tipo di motore e delle sue condizioni operative e di manutenzione.

D. A parità di condizioni, con l'emulsione si hanno perdite di potenza rispetto al gasolio?

R. Vale lo stesso concetto della domanda precedente. Le perdite di potenza risultano modeste e solo in certe condizioni operative possono richiedere l'uso di una marcia inferiore.

D. Le emulsioni acqua/gasolio come vengono considerate dai costruttori di motori?

R. Solo pochi costruttori di motori hanno preso in considerazione le emulsioni **acqua/gasolio** (Iveco, Caterpillar, Renault) e ne hanno consentito l'uso in particolari tipi di motori. Nella pratica l'utilizzo di emulsioni stabilizzate di buona qualità non comporta rischi di danneggiamenti ai motori. Comunque per i motori sotto garanzia del costruttore si raccomanda di seguire le istruzioni del costruttore stesso.

D. In definitiva, quali sono i benefici che si ottengono usando le emulsioni stabilizzate acqua/gasolio?

R. L'utilizzo di emulsioni al posto del gasolio comporta benefici di tipo ambientale (grazie alla diminuzione delle emissioni inquinanti) e di tipo economico (grazie alla accisa di 0,28 €/litro sostanzialmente ridotta rispetto a quella del gasolio di 0,48 €/litro).

D. Quali ulteriori benefici si ottengono producendo l'emulsione in proprio per autoconsumo?

R. Questa pratica è consentita dalla Circolare n. 28D emessa il 6 settembre 2011 dall'Agenzia delle Dogane e comporta i seguenti ulteriori benefici principali:

- acquisto del gasolio in esenzione di accisa con procedure e fornitori abituali,
- pagamento a posteriori dell'accisa ridotta sull'emulsione prodotta,
- utilizzo di emulsione sempre fresca prodotta al momento secondo le proprie necessità.



D. Qual è l'iter burocratico per ottenere il permesso d'installazione dell'impianto?

R. I soggetti che intendono attivare un deposito fiscale di produzione di emulsioni destinate all'uso proprio presentano apposita istanza all'Ufficio delle dogane territorialmente competente contenente le indicazioni richieste al punto 2 della Circolare 28D, pubblicata dall'Agenzia delle Dogane del 6 settembre 2011.