

# Ridurre le emissioni e il consumo di combustibile, si può!

di **Bartolo Gallesi** - Città: **Bolzano** - 18 febbraio 2016



## **Ridurre le emissioni e il consumo di combustibile contemporaneamente?** Sembra impossibile, ma non lo è!

L'azienda **tedesca Exomission Umwelttechnik GmbH** ha sviluppato la **tecnologia di emulsione combustibile-acqua** (in breve KWE, dal tedesco Kraftstoff-Wasser-Emulsionstechnik) che consente, parallelamente, di **ridurre le emissioni e il consumo di combustibile**, agendo direttamente all'interno del

motore, a costi contenuti.

Questa tecnologia si può utilizzare in tutti i motori funzionanti con il principio dell'accensione per compressione alimentati con combustibili liquidi come diesel, oli combustibili, oli vegetali, FAME, **biodiesel**, olio esausto e oli pesanti. Il procedimento prevede l'emulsione del combustibile a livello macromolecolare con acqua deionizzata tramite un sistema brevettato.

L'emulsione omogenea così ottenuta viene utilizzata per alimentare il motore per la combustione. In una vasta serie di prove eseguite dal **TÜV Nord di Essen** si è riscontrata una riduzione del tenore di particolato nel gas di scarico risultante dalla combustione diesel fino al limite di rilevazione e una netta riduzione degli ossidi di azoto.

Parallelamente nel corso delle prove si è riscontrata anche una **riduzione del consumo di combustibile e delle emissioni di CO2** del 3% circa. La riduzione delle emissioni di particolato e dei consumi è da ricondurre a vari fattori tra cui la formazione di una migliore miscela e la combustione più completa. L'acqua contribuisce all'abbassamento della temperatura, riducendo così la formazione di ossidi di azoto, che varia in funzione della temperatura.

## Una tecnologia per ridurre le emissioni efficace a lungo termine

L'efficacia a lungo termine di questa tecnologia è dimostrata nella prassi dall'installazione in impianti di cogenerazione alimentati a olio vegetale e olio combustibile e in grandi motori di imbarcazioni per il trasporto su vie navigabili interne.

*"I clienti hanno aspettative molto diverse nei confronti della tecnologia KWE. Spesso hanno solo l'intento di ridurre i costi di esercizio con il risparmio di combustibile. Altri clienti mirano alla*

*riduzione delle emissioni e sono ben lieti di riscontrare anche un vantaggio in termini di consumi” spiega Uwe Israel, amministratore di Exomission “Spesso la tecnologia KWE viene anche scelta in sostituzione di una costosa soluzione per il trattamento dei gas di scarico già in opera”.*

## Alcuni esempi dell'efficacia di KWE nel ridurre le emissioni e risparmiare combustibile

In un **impianto di cogenerazione** alimentato a olio combustibile con un motore Iveco 9281 in un'area residenziale di **Francoforte sul Meno**, in Germania, l'autorità competente aveva imposto una riduzione delle emissioni di particolato e degli odori. Con l'adozione della tecnologia KWE è stato possibile soddisfare i requisiti e registrare, al contempo, una riduzione del 5% del consumo di combustibile. Il **sistema KWE** (versione precedente) è stato installato nel 2000 ed è ormai in funzione da circa 100.000 ore.

**Ti potrebbe interessare:** [Come fare reclamo all'operatore energetico](#)

In **Alto Adige** grazie alla tecnologia KWE in diversi impianti di cogenerazione alimentati a olio di colza con motori Scania DC1643A, Volvo TWD1643GE, MAN D2842, è stato possibile ridurre le emissioni di NOx da circa 4.000 mg/Nm<sup>3</sup> a meno di 1.500 mg/Nm<sup>3</sup>, pari a una riduzione di oltre il 60%. Ciò ha consentito di rimuovere i sistemi SCR presenti, che presentavano costi elevati e richiedevano notevole manutenzione. I risultati sono stati già confermati più volte in via ufficiale tramite le misurazioni effettuate ogni anno dall'autorità competente.

Si è registrata inoltre una riduzione delle emissioni di particolato e monossido di carbonio (CO) dell'80%. Grazie alla netta riduzione del tenore di particolato nei gas di scarico si riduce anche la frequenza degli interventi di manutenzione sugli scambiatori di calore. Grazie all'abbassamento delle temperature di combustione gli impianti di cogenerazione oggi possono funzionare a potenze maggiori e quindi produrre più energia. Eliminando il problema della controcompressione allo scarico dei catalizzatori SCR spesso aggiunti agli impianti e grazie all'effetto del sistema KWE stesso, si ottiene un ulteriore risparmio di combustibile del 4% circa. Il primo impianto di cogenerazione con KWE è in funzione dal 2014 (12.000 ore).

In un **impianto di cogenerazione alimentato a olio di palma con motore Deutz 1015 in Germania** è stata scelta la tecnologia KWE per ridurre i costi di esercizio dell'impianto grazie al minor consumo di combustibile e ridurre gli odori. Risultato: nessun odore percepibile e un risparmio di combustibile fra il 5 e il 10%. L'impianto a KWE è stato installato nel 2014 ed è ormai in funzione da circa 9.000 ore.

**Numerosi gestori di imbarcazioni** con motori Wärtsilä 6L20 e ABC DZC 1000-166A hanno registrato, oltre alla riduzione delle emissioni, un risparmio sui costi del combustibile diesel tra il 5 e l'8% grazie agli incentivi del governo federale tedesco che dal 2013 finanzia con un contributo

del 40 – 60% l'installazione dei sistemi KWE sui mezzi di trasporto per acque interne. La tecnologia KWE è l'alternativa a un filtro antiparticolato o a un sistema SCR che consente di ridurre i costi di esercizio. Il primo impianto è stato installato nel 2013 su una nave che da allora ha già compiuto 8.000 ore di viaggio.

*“La tecnologia SCR riduce solo gli ossidi di azoto, i filtri antiparticolato riducono solo, appunto, il particolato. Entrambi i sistemi tuttavia fanno aumentare il consumo di combustibile a causa dell'aumento della contropressione allo scarico, richiedono frequenti interventi di manutenzione e inoltre il sistema SCR richiede l'uso della costosa soluzione AdBlue. La tecnologia KWE invece riesce ad abbattere contemporaneamente particolato, ossidi di azoto e consumo di combustibile, richiede ridotta manutenzione e ha bassi costi di esercizio. La nostra tecnologia KWE è quindi l'unica tecnologia di abbattimento dei gas di scarico sul mercato che si può ammortizzare, anche in tempi brevi” spiega **Uwe Israel**.*

*“Anche quando non si ha la necessità di ridurre le emissioni vale la pena installare un sistema KWE, anche solo per la riduzione dei costi di esercizio” aggiunge **Stefan Fischer**.*

Il sistema KWE è regolato elettronicamente e completamente monitorato. L'attivazione o disattivazione del sistema KWE avviene in maniera del tutto automatica e può essere anche integrata nel sistema di comando del motore/impianto di cogenerazione. In caso di anomalie l'impianto, concepito come sistema add-on, viene automaticamente disattivato e il motore può continuare a funzionare senza emulsione.

### **Ti potrebbe interessare: [Trasporto merci: contenere l'impatto ambientale del trasporto su strada](#)**

Per l'emulsione non vengono utilizzati emulsionanti chimici. Il tenore di acqua è variabile e può essere programmato in funzione del carico. L'acqua necessaria viene prelevata dalla rete idrica o, quando ciò non è possibile, da un serbatoio di acqua potabile; per la deionizzazione dell'acqua si utilizza un sistema composto da un impianto a osmosi inversa e filtri a letto misto, fornito a corredo con il sistema KWE.

Il sistema KWE si può utilizzare su tutti i sistemi (diesel) a iniezione, a eccezione del common-rail. L'ambito di applicazione comprende impianti di cogenerazione, generatori di corrente e gruppi elettrogeni di emergenza, pompe e compressori diesel, motori industriali, yacht, imbarcazioni per trasporto su vie navigabili interne e via mare e veicoli su rotaia. Il tempo di ammortamento è tanto più breve quanto maggiore è la potenza del motore e quanto maggiori sono le ore di esercizio del motore all'anno.

Per lo sviluppo di questa tecnologia per la salvaguardia del clima e la riduzione delle emissioni e dei costi **Exomission** si è già aggiudicata numerosi premi per la tutela dell'ambiente e

l'innovazione. A febbraio 2016 grazie alla tecnologia KWE Exomission ha ricevuto un ulteriore riconoscimento, conferito dal governo della Renania Settentrionale-Vestfalia nell'ambito dell'iniziativa KlimaExpoNRW, per essersi posta all'avanguardia nella lotta al cambiamento climatico.

## Iscriviti alla Green Newsletter

Non perderti nemmeno un articolo di **Green Planner Magazine**: resta aggiornato sui temi legati alla sostenibilità, all'energia, alla mobilità...

Iscriviti!

---