

# LNG vs DIESEL EURO6

TUTTI I VANTAGGI DEL METANO  
E DEL BIOMETANO LIQUIDO



**1** PRIMA AZIENDA  
ITALIANA AD  
USARE VEICOLI A  
METANO LIQUIDO  
**LC3**

**400 NP**  
STRALIS



**LC3**



# EMISSIONI RIDOTTE PER UN TRASPORTO SOSTENIBILE.

Il **metano**, per la sua struttura chimica a bassissimo contenuto di carbonio ( $\text{CH}_4$ ), è un carburante che, quando brucia, **libera meno inquinanti rispetto al gasolio**.

Nella grafica proposta i valori si riferiscono alla riduzione delle emissioni per specifico inquinante di un motore alimentato a metano rispetto ai limiti imposti dalla normativa Euro6 per i motori alimentati a gasolio. Con l'utilizzo del biometano sarà possibile ridurre in maniera drastica soltanto la  $\text{CO}_2$  a seguito della compensazione naturale in fase di produzione.

RIDUZIONE DA

**-22% CO<sub>2</sub>**

**-6.000.000\* Kg**

**E -87% CON BIOMETANO**

RIDUZIONE DA

**-60% NO<sub>x</sub>**

**-2.000.000\* di gr**

RIDUZIONE DA

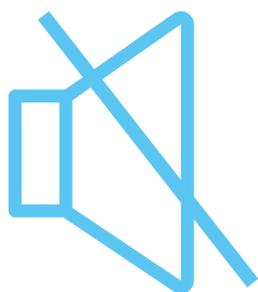
**-96% PM**

**-1.300.000.000\* mg**

\*RISPETTO A DIESEL EURO6 - DATI 2021 LC3

# RIDUZIONE DEL RUMORE

Dal momento che **la fase di scoppio nel motore ciclo otto** avviene per accensione controllata e non, come nel motore diesel, per compressione **il rumore che ne deriva è sensibilmente ridotto.**



## RIDUZIONE INQUINAMENTO ACUSTICO -5 dB(A)

**Prospettive:** riduzione inquinamento acustico di 5 dB(A), pari ad una riduzione della percezione all'orecchio umano di 4 volte rispetto ad un Diesel Euro6.



## RIDUZIONE RUMORE PERCEPITO ALL'ORECCHIO -75%

\*RISPETTO A DIESEL EURO6 - DATI 2016 LC3

# DECIBEL A CONFRONTO

DATI ARPA 2015



**110 dB**  
CONCERTO



**95-100 dB**  
TRENO



**85-90 dB**  
TRAFFICO



**72-75 dB**  
VEICOLO LNG



**60-70 dB**  
ASPIRAPOLVERE



**35-40 dB**  
VENTILATORE



# CARATTERISTICHE TECNICHE A CONFRONTO

**LNG**

VS

**DIESEL**

## TEMPERATURA DI AUTOIGNIZIONE

537°C

210°C

## IN CASO DI INCENDIO

Sotto l'azione del fuoco il serbatoio può sfogare il gas senza superare le pressioni massime di progetto.

Il liquido inizia a bollire, la pressione aumenta e nei casi peggiori il serbatoio può esplodere.

## IN CASO DI FUORIUSCITA

Piccole fuoriuscite evaporano rapidamente in atmosfera, mentre fuoriuscite più grandi restano sul suolo e vaporizzano.

Il carburante forma una pozza sul suolo che non evapora rapidamente.

## CAMPO DI INFIAMMABILITÀ

5-15%

0,6-6,5%

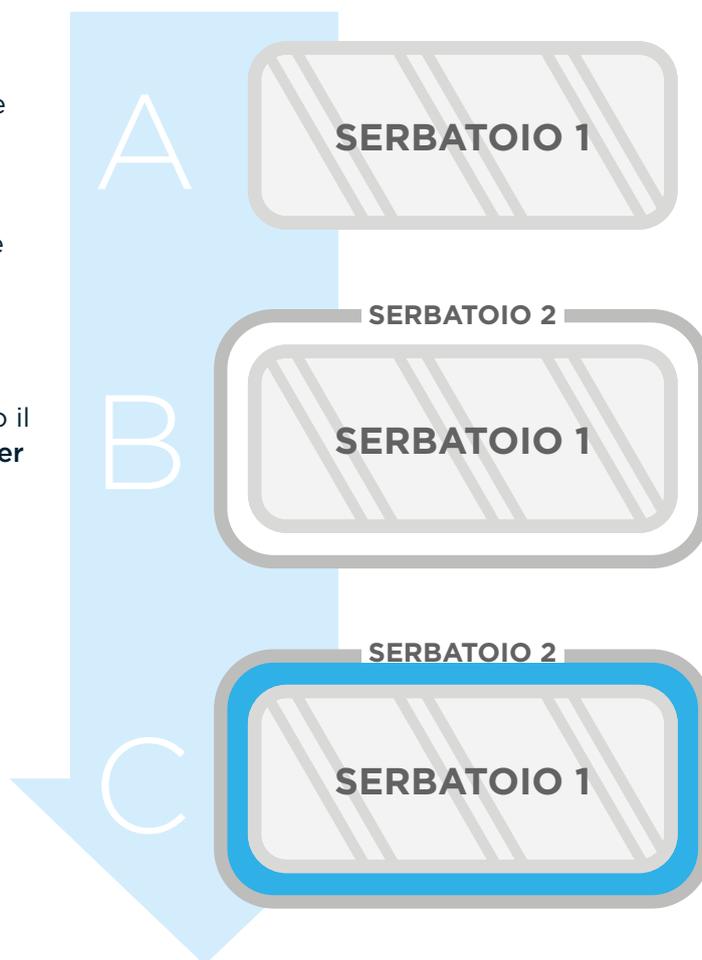
# COME È FATTO?

Possiamo immaginare il serbatoio criogenico presente nei veicoli alimentati a metano liquido come la *tuta di un astronauta*. Lo strato esterno (visibile) **protegge dagli urti e dalle riflessioni** dei raggi solari. Lo strato interno, grazie alla ricopertura con materiale isolante e alla completa assenza di aria tra i due strati, **mantiene alla temperatura di immissione** il metano allo stato liquido e ad una pressione che può raggiungere al massimo le 8 atmosfere.

**FASE A** Il serbatoio viene avvolto in più strati di materiale isolante.

**FASE B** Il serbatoio viene racchiuso in un secondo serbatoio.

**FASE C** Tra le pareti dei due serbatoi viene creato il vuoto, ottenendo un **super isolamento criogenico**.



# SICUREZZA A PROVA DI TEST

## I serbatoi di metano liquido sono sensibili agli impatti?

NO! Lo prova il **DROP TEST**: il serbatoio LNG carico è fatto cadere da un'altezza di 9 metri sulla sua zona più critica e da 3 metri sulla parte delle tubazioni e delle valvole. Nessuna perdita di liquido deve verificarsi entro un'ora dall'impatto.



## Il metano liquido esplose facilmente?

NO! A dimostrarlo c'è il **BONFIRE TEST**: il serbatoio LNG carico e connesso con tutti i dispositivi è sottoposto al fuoco (590°C) e deve resistere oltre 5 minuti senza esplodere e senza l'apertura di alcuna valvola di sicurezza.

## La pressione può facilmente compromettere un serbatoio LNG?

NO! La sicurezza passa dal **PRESSURE TEST**: ogni serbatoio è sottoposto alla pressione di 1,3 volte la massima pressione di progetto e non deve mostrare perdite, lesioni o difetti.



# RIFORNIMENTO RAPIDO E SICURO

Il rifornimento LNG è più sicuro perché manichetta e serbatoio sono collegati ermeticamente. Durante il rifornimento DIESEL invece il serbatoio è aperto e possono uscire vapori tossici.



SICUREZZA  
NELL'UTILIZZO



TEMPI DI RIFORNIMENTO  
RAPIDI



SERBATOIO



BOCCHETTA



MANICHETTA





## LA NOSTRA SEDE

### GUBBIO (PG)

Via Tifernate 204  
info@lc3trasporti.com  
Tel. 075923611

### MAGAZZINI

### Corciano (PG)

Via Anna Maria Mozzoni 20  
traffico.magione@lc3trasporti.com  
Tel. +39 0759236153

## LE NOSTRE FILIALI

### Aprilia (LT)

Via Del Frassineto 1  
traffico.aprilia@lc3trasporti.com  
Tel. +39 0759236159

### Genova VTE

Torre Distripark Voltri  
traffico.genova@lc3trasporti.com  
Tel. +39 010693223

### Magione (PG)

Via della Fornace 1  
traffico.magione@lc3trasporti.com  
Tel. +39 0759236153

# LNG vs DIESEL EURO6

WWW.LC3TRASPORTI.COM

## **Mordano (BO)**

Via Cavallazzi, N. 1525  
traffico.mordano@lc3trasporti.com  
Tel. +39 0759236158

## **Piacenza**

Via Coppalati 15H  
traffico.piacenza@lc3trasporti.com  
Tel. +39 0523623068

## **Pontedera (PI)**

Via Calabria 1  
traffico.pontedera@lc3trasporti.com  
Tel. +39 058757994

## **San Bonifacio (VR)**

traffico.verona@lc3trasporti.com  
Tel. + 39 075923611

## **Vezzano Ligure (SP)**

Via Vincinella (Zona Industriale)  
traffico.laspezia@lc3trasporti.com  
Tel.0759236161

## **Anagni**

Via Anticolana 100, 03012 Anagni (FR)  
Tel. 075923611  
traffico.anagni@lc3trasporti.com