

# I camion a gas riducono le emissioni?

Settembre 2019

## **Transport & Environment**

© 2019 European Federation for Transport and Environment AISBL

**Editeur responsable:** William Todts, Executive Director

Nel caso di differenze tra l'inglese e un'altra lingua, la versione ufficiale da considerarsi è quella inglese.

## **Ulteriori informazioni**

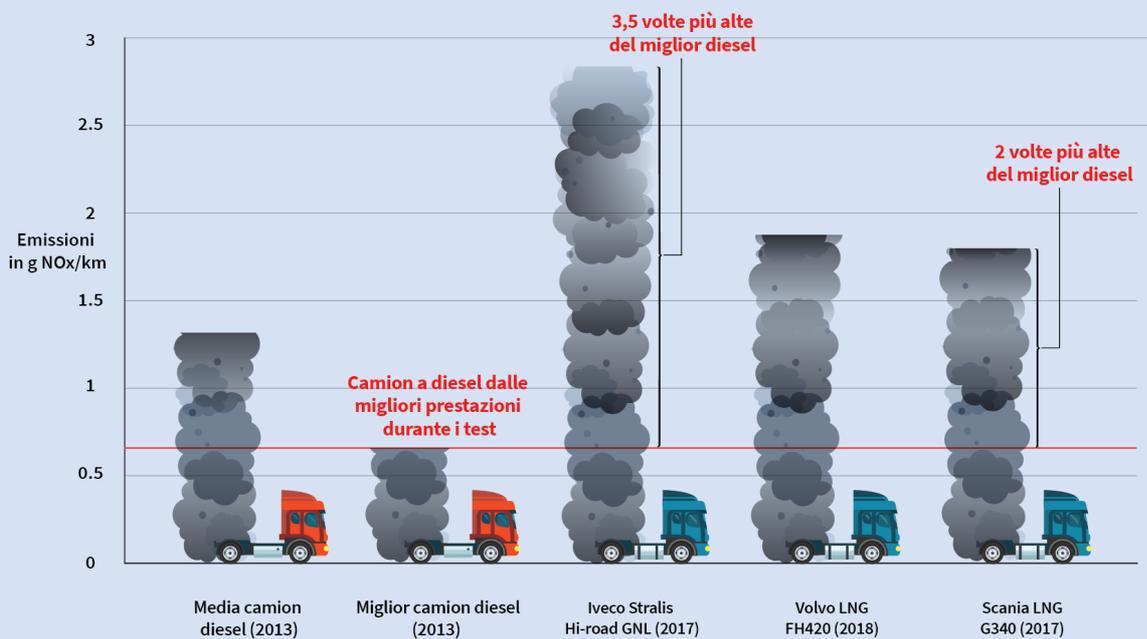
Stef Cornelis  
Manager, Clean Trucks  
Transport & Environment  
[Stef.cornelis@transportenvironment.org](mailto:Stef.cornelis@transportenvironment.org)  
Tel: +32(0)484 277 191

## Sintesi

Molti produttori di autocarri sostengono che i camion alimentati a gas naturale assicurano importanti benefici in termini di qualità dell'aria e riduzione delle emissioni di gas serra rispetto ai diesel. Il governo olandese ha commissionato a TNO, un'organizzazione di ricerca indipendente, test su strada al fine di comparare le emissioni dei camion a diesel con quelli alimentati a gas naturale liquefatto (GNL). I risultati dei test mostrano che molte delle affermazioni dei produttori di autocarri sono false.

**NOx:** Sono stati testati sei camion a diesel Euro VI prodotti nel 2013 e comparati con tre camion GNL Euro VI prodotti nel 2017/18. Nella guida urbana i camion GNL hanno emesso dalle 2 alle 3,5 volte più NOx rispetto al camion diesel che ha ottenuto i risultati più bassi nei test.

### I camion a GNL in area urbana emettono fino a 2 volte più NO<sub>x</sub> rispetto al diesel

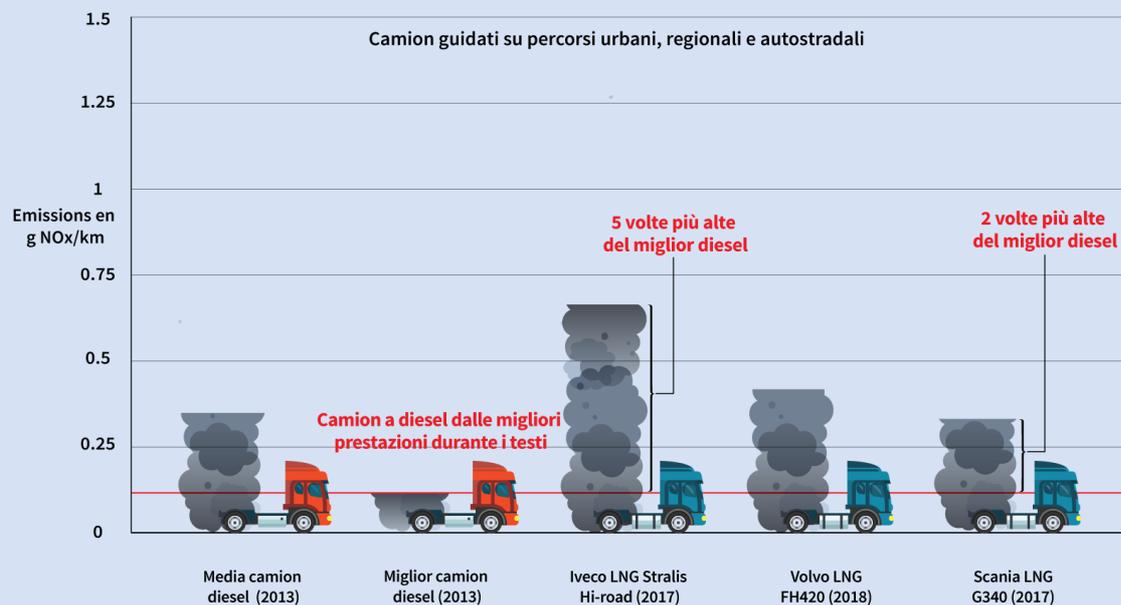


TRANSPORT & ENVIRONMENT  
@transenv @transportenvironment.org

Fonte: T&E, basato sulla relazione di TNO: Emissions testing of a Euro VI LNG-diesel dual fuel truck in the Netherlands (2019)

Nella guida mista (urbana, extraurbana e autostradale) i camion GNL hanno emesso dalle 2 alle 5 volte più NOx rispetto al camion diesel che ha ottenuto i risultati più bassi nei test. L'uso del biometano (al posto del gas fossile) non riduce le emissioni di NOx, poiché il biometano e il gas fossile hanno circa le stesse caratteristiche.<sup>1</sup>

## Gas pulito? I camion a GNL emettono fino a 5 volte più NO<sub>x</sub> rispetto al diesel



**PM:** I costruttori di autocarri affermano che con il GNL “le emissioni di particolato vengono quasi del tutto eliminate”, o ridotte del 95% rispetto al diesel.<sup>ii iii iv</sup> I rapporti di TNO dimostrano che tali affermazioni non rispondono al vero e che i camion a gas producono ancora elevate quantità di particolato.

**Emissioni di gas serra:** I camion GNL con motori ad accensione comandata, sottoposti ai test, hanno registrato emissioni di scarico minori del 3 - 5% rispetto al camion diesel che ha ottenuto i risultati più bassi. Il camion GNL della Volvo con iniezione diretta ad alta pressione (HPDI) ha registrato emissioni dal serbatoio alla ruota minori del 14% rispetto al camion diesel con le emissioni GHG più basse. Tuttavia, le emissioni dal pozzo al serbatoio dovute alla produzione e al trasporto del gas, in media, nell'Unione Europea, sono più alte del 26% rispetto al diesel fossile.<sup>v</sup> Quando si considera il ciclo completo delle emissioni, i camion GNL ad accensione comandata risultano più dannosi per l'ambiente rispetto al camion diesel che ha ottenuto i valori più bassi durante i test, mentre i camion a gas con sistema HPDI difficilmente offrono vantaggi.

**Ricerca & politiche fiscali:** Il budget UE speso per la ricerca sui camion a gas è considerevolmente maggiore (fino a 17 Mio €) di quello destinato all'elettrificazione come i veicoli a batteria e la tecnologia a idrogeno (fino a 12 Mio €).

L'Italia offre una riduzione fiscale del 99,5% per il gas rispetto al diesel, con una perdita di 675 Mio € di gettito fiscale ogni anno. Le riduzioni fiscali non sono così gravi in altri Stati Membri, ma le perdite annuali sono comunque pari a 143 Mio € in Spagna, 62 Mio in Germania e 50 Mio in Francia.

L'Europa deve avvalersi della revisione della Direttiva per la realizzazione di un'infrastruttura per i combustibili alternativi (DAFI), della riforma della Direttiva sulla tassazione dei prodotti energetici e del suo nuovo programma di ricerca, Horizon Europe, per arrivare alla decarbonizzazione dell'autotrasporto. In particolare, gli investimenti devono supportare tecnologie con zero emissioni di scarico, come le batterie elettriche, i filo-camion e i camion a idrogeno. I livelli di tassazione del gas

per il settore dei trasporti devono subire un aumento. Nel complesso, emerge chiaramente che ulteriori aiuti o spese pubbliche per il gas nel settore trasporti non sarebbero giustificati. C'è bisogno, quindi, di un grande cambiamento nelle misure politiche.

## 1. Paesi UE e produttori di autocarri incentivano il mercato del GNL

Alcuni costruttori di autocarri pensano che i camion a gas siano la soluzione per rendere l'autotrasporto più sostenibile. Iveco afferma che i veicoli a GNL emettono il 10% in meno di CO<sub>2</sub>, il 95% in meno di particolato e più del 35% in meno di NOx rispetto ai camion diesel Euro VI.<sup>vi vii</sup>

Per Scania, i camion GNL ridurrebbero le emissioni di CO<sub>2</sub> fino al 20% e di NOx fino al 30% rispetto ai diesel, mentre le emissioni di particolato verrebbero quasi eliminate, ovvero il 95% in meno.<sup>viii ix</sup> La Natural & bio Gas Vehicles Association (NGVA) afferma che le emissioni di NOx dei camion alimentati a gas naturale sono tra il 30 e il 60% in meno rispetto ai diesel.<sup>x</sup>

Di recente, la Volvo ha lanciato un nuovo modello GNL (Volvo FH LNG) con tecnologia HPDI - iniezione diretta ad alta pressione - che, secondo la Volvo, migliora di molto l'efficienza del motore dei camion GNL. Sulla base delle emissioni dal serbatoio alla ruota (TTW), la Volvo dichiara di aver ridotto il tasso di CO<sub>2</sub> del 20% rispetto a un normale camion Volvo a diesel.<sup>xi</sup>

Molti Stati Membri e produttori di autocarri stanno promuovendo i camion a gas. In quasi tutti gli Stati Membri l'aliquota per il gas fossile nei trasporti è molto più bassa di quella per il diesel. L'Italia, il più grande consumatore d'Europa di gas fossile nei trasporti, ha una delle aliquote più basse - solo 0,09€/GJ rispetto ai 17,22€/GJ del diesel - con una riduzione fiscale del 99,5% sul gas.<sup>xii</sup> La Germania, invece, ha recentemente deciso di esonerare i camion GNL dal pagamento dei pedaggi, cosa che ridurrà fortemente i costi operativi per i camion a gas.<sup>xiii</sup>

In sintesi, i decisori politici stanno creando un quadro normativo che rende i camion GNL molto più appetibili attraverso una sostanziale diminuzione dei loro costi operativi. Al contempo, molti produttori di autocarri stanno investendo fortemente sui camion GNL. Di conseguenza, gli autotrasportatori comprano sempre più veicoli a gas. Nel 2016 le vendite di camion a gas in Europa sono aumentate del 15%.<sup>xiv</sup>

## 2. TNO testa vari camion GNL e diesel

Il Ministero delle Infrastrutture e delle Risorse Idriche olandese ha commissionato a TNO, un'organizzazione di ricerca indipendente, vari programmi di test delle emissioni su strada, misurando gli inquinanti (quali i NOx e PM) e le emissioni di gas serra TTW dei camion GNL e diesel.

TNO ha testato tre veicoli GNL:

- Un **camion GNL Volvo Euro VI step C a lunga distanza** con un motore a doppia alimentazione, GNL come combustibile primario e diesel come combustibile secondario iniettato per innescare il GNL - la cosiddetta Iniezione Diretta ad Alta Pressione, o HPDI. Questo nuovo modello della Volvo può essere considerato come la più recente tecnologia per autocarri GNL.<sup>xv</sup>

### Iveco announces diesel-free stand at IAA 2018



- Due modelli GNL 2017 Euro VI (**Iveco Stralis Hi-road Euro VI 400hp e Scania G340 Euro VI 340hp**) con motori ad accensione comandata.<sup>xvi</sup>



Questi tre camion GNL sono stati comparati con i risultati dei precedenti test su strada effettuati da TNO su **camion diesel con motori di prima generazione Euro VI Step A prodotti nel 2013**.<sup>xvii</sup>

Tutti i camion sono stati testati in condizioni comparabili, guidati sullo stesso percorso (che comprende tratti urbani, rurali e autostradali) con due diversi carichi utili. Le emissioni allo scarico sono state misurate utilizzando sistemi PEMS (Portable Emissions Monitoring System).

## 2.1 Camion a gas senza vantaggi in relazione agli inquinanti atmosferici

### 2.1.1 Perché preoccuparsene?

I decisori politici a tutti i livelli stanno cercando di ridurre l'impatto negativo del trasporto sulla qualità dell'aria e la salute umana. Una delle grandi sfide è ridurre le emissioni di NOx provenienti dai trasporti. Studi recenti dimostrano che, in Europa, le emissioni illegali di NOx delle auto diesel dovute al Dieselpgate hanno causato circa 5.000 morti premature in più all'anno.<sup>xviii</sup>

Tre europei su quattro vivono in aree urbane e il numero è destinato ad aumentare.<sup>xix xx</sup> È quindi fondamentale ridurre le emissioni di NOx dei veicoli, in particolare nei tratti urbani. In città come Londra, Parigi e Copenaghen i camion rappresentano già oltre il 20% delle emissioni di NOx nel settore dei trasporti.<sup>xxi xxii xxiii</sup>

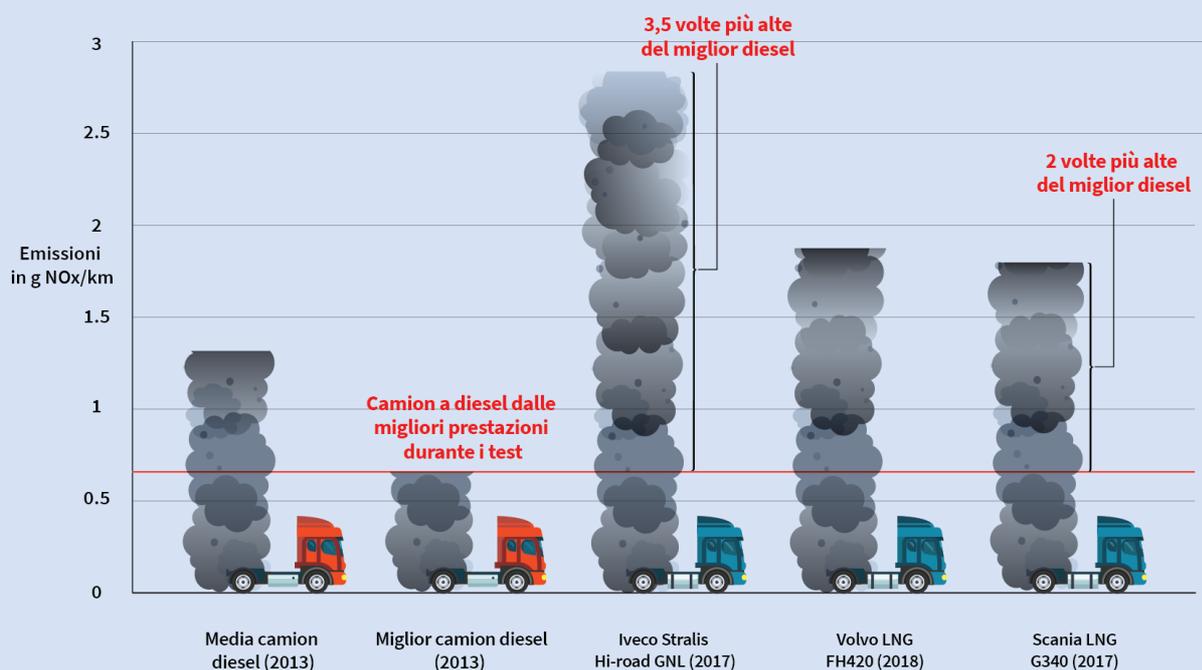
I camion alimentati a GNL operano regolarmente nelle città. Nei Paesi Bassi, in Francia e in Spagna i supermercati utilizzano veicoli GNL per le consegne in città.<sup>xxiv xxv xxvi</sup> Inoltre, i divieti di accesso alle città che riguardano veicoli diesel e/o benzina, come quello annunciato da Parigi, incoraggiano gli autotrasportatori a scegliere camion alimentati a gas.<sup>xxvii</sup> Anche le emissioni di NOx per i camion sono, in genere, molto più elevate quando si guida su tratti urbani rispetto alle zone rurali e all'autostrada.

Tuttavia il NOx non è l'unico inquinante che compromette la qualità dell'aria, poiché anche le piccole particelle (materia particolata) emesse dagli scarichi dei veicoli sono state ricollegate ad effetti nocivi sul sistema centrale nervoso e cardiorespiratorio.<sup>xxviii</sup> I limiti di particolati per la qualità dell'aria (PM10 e PM2.5) continuano ad essere superati in Europa<sup>xxix</sup> e sebbene i camion costituiscano solo il 5% dei veicoli circolanti sulle strade dell'UE, essi emettono il 13% del PM<sub>2,5</sub> a Londra e il 20% del PM<sub>10</sub> a Berlino dell'inquinamento atmosferico urbano totale.<sup>xxx</sup> È pertanto importante che le emissioni di particolato prodotte dai camion siano monitorate e ridotte al fine di migliorare la qualità dell'aria in Europa.

### 2.1.2 Emissioni di NOx: I camion GNL sono peggiori rispetto al camion diesel con il risultato più basso ottenuto nei test in città e nelle prestazioni complessive

I risultati dei test condotti da TNO mostrano che in **condizioni di guida urbana**, le emissioni di NOx da parte dei tre autocarri GNL testati sono considerevolmente maggiori (un aumento del 39-117%, a seconda del modello GNL) rispetto alla media dei veicoli diesel precedentemente testati. Se comparati con il valore diesel più basso rilevato, le emissioni di NOx sono dalle 2 alle 3,5 volte maggiori.<sup>xxxi</sup> Per TNO, le emissioni più elevate dei camion GNL della Volvo vengono emesse principalmente dopo l'avviamento a freddo del motore.<sup>xxxii</sup>

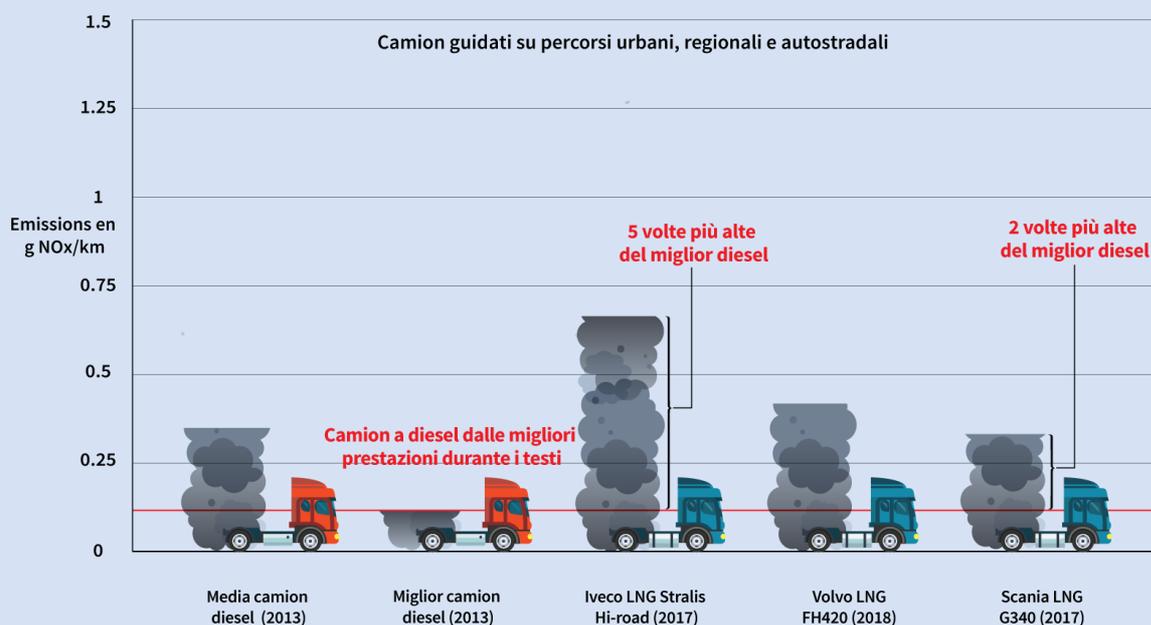
## I camion a GNL in area urbana emettono fino a 2 volte più NO<sub>x</sub> rispetto al diesel



Nei camion Iveco e Scania, solo una piccola parte delle maggiori emissioni di NO<sub>x</sub> dei GNL è dovuta all'avviamento a freddo del motore. Pertanto, anche con temperature operative e accelerazione appropriate (cosa che si verifica spesso in caso di fermate e in città), TNO ha rilevato emissioni di NO<sub>x</sub> più elevate per entrambi i camion testati.<sup>xxxiii</sup>

Con la **guida mista (urbana, extraurbana e su autostrada)** i test di TNO mostrano che le emissioni di NO<sub>x</sub> dei camion GNL testati sono pari, o c'è un incremento fino all'89% a seconda del modello GNL, rispetto alle emissioni di NO<sub>x</sub> del camion diesel medio testato. Se comparati con il camion diesel che ha ottenuto le emissioni di NO<sub>x</sub> più basse, i camion a gas emettono livelli di NO<sub>x</sub> dalle 2 alle 5 volte superiori.<sup>xxxiv</sup>

## Gas pulito? I camion a GNL emettono fino a 5 volte più NO<sub>x</sub> rispetto al diesel



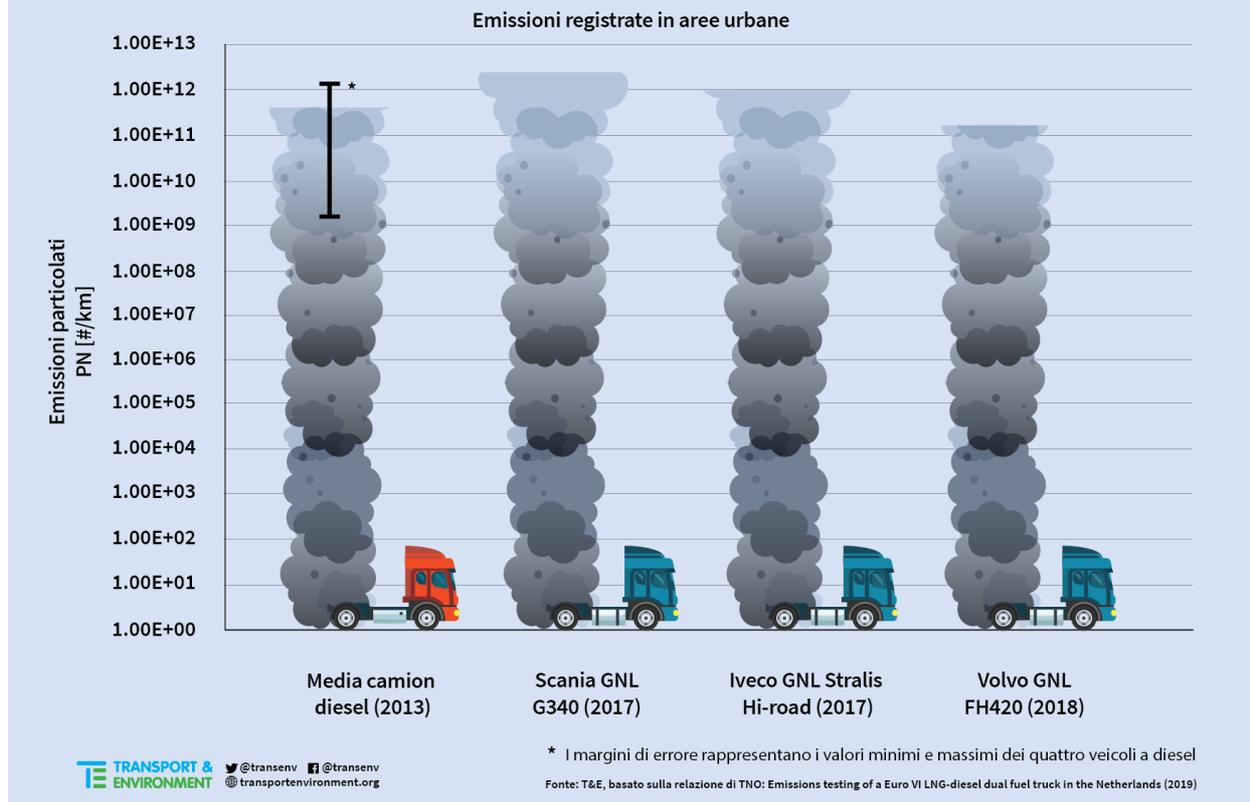
Tali risultati stridono fortemente con le dichiarazioni dei costruttori di autocarri (30-35% di NO<sub>x</sub> in meno).<sup>xxxv</sup>  
<sup>xxxvi</sup> Bisogna considerare inoltre che nel programma di prove, il camion GNL più recente è stato comparato con camion a diesel più vecchi, della prima generazione di motori Euro VI Step A del 2013.<sup>xxxvii</sup>

È importante sottolineare che uno dei tre costruttori di camion menzionati conferma per iscritto che “il biometano non comporterà nessuna differenza in merito alle emissioni di NO<sub>x</sub> dal motore”. Le reali caratteristiche del carburante GNL bio e fossile sono praticamente le stesse, quindi lo sono anche le emissioni di NO<sub>x</sub>.<sup>xxxviii</sup>

### 2.1.3 I camion GNL non emettono meno particolato

I costruttori di autocarri affermano che con il GNL “le emissioni di particolato vengono quasi del tutto eliminate”, o ridotte del 95% rispetto al diesel.<sup>xxxix xl</sup> I rapporti di TNO dimostrano che tali affermazioni non rispondono al vero. Infatti, i camion di Scania e Iveco testati hanno emesso un numero elevato di particelle per chilometro durante le condizioni di guida urbana. Tali emissioni durante la guida urbana sono particolarmente preoccupanti poiché possono avere un impatto importante sulla qualità dell’aria nelle città e nei centri abitati.

## I camion a gas non eliminano le emissioni di particolato



A differenza dei camion diesel, i camion GNL non sono soggetti ai limiti di emissioni relativamente al numero di particelle fino al 2023, il che potrebbe essere la ragione per la quale i camion di Iveco e Scania testati hanno mostrato un alto tasso di PN nella guida urbana. La maggior parte dei camion GNL non è dotato di filtri antiparticolato, come è il caso dei camion di Scania e Iveco usati nello studio di TNO. I camion GNL di Volvo sono dotati di un filtro antiparticolato: tuttavia, durante l'intero test (ciclo di guida combinata), il camion di Volvo non ha mostrato un miglioramento significativo rispetto ai camion GNL sprovvisti di filtri.<sup>xli</sup>

I suddetti test non hanno preso in esame particelle di dimensioni inferiori ai 23 nm di diametro, che attualmente non sono regolamentate, ma che sono però importanti per la salute. Ad oggi, le prove apportate dal Consiglio comune di ricerca dell'UE mostrano che le particelle inferiori ai 23 nm potrebbero costituire un problema significativo sia per i veicoli a gas che per i veicoli a diesel.<sup>xlii</sup>

### 3. Camion GNL ed emissioni di gas serra

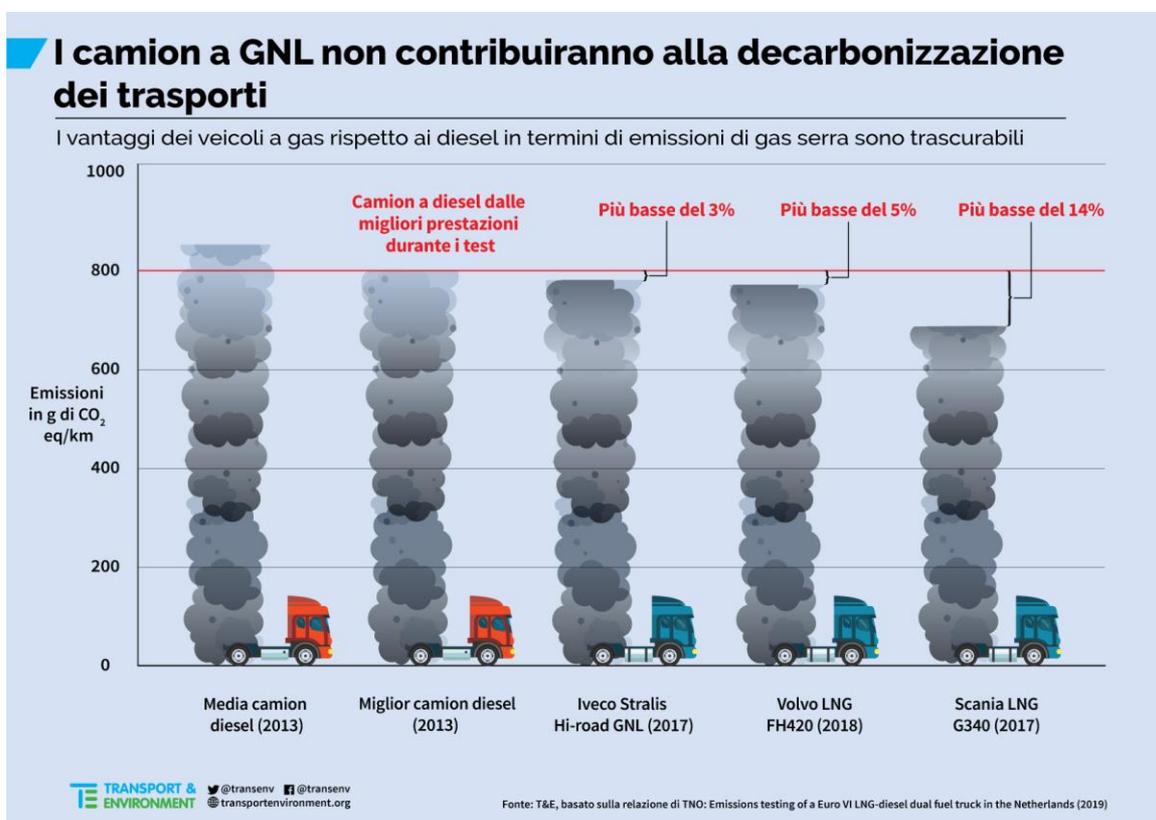
Oltre agli inquinanti atmosferici, TNO ha misurato e comparato le emissioni di gas serra (GHG) dei veicoli diesel e GNL. Nell'analisi, TNO ha misurato le emissioni dei veicoli dal serbatoio alla ruota (o dirette), focalizzandosi soprattutto sulle emissioni di CO<sub>2</sub> e di metano dei camion. Entrambi i gas serra hanno un

impatto importante sui cambiamenti climatici; in particolare, se calcolato su un orizzonte temporale di 100 anni, il metano fossile ha un potenziale di riscaldamento globale 30 volte superiore al CO<sub>2</sub>.<sup>xliii</sup>

La Volvo afferma che i nuovi modelli GNL hanno un vantaggio del 20% di CO<sub>2</sub> dal serbatoio alla ruota.<sup>xliv</sup> Stando ai test effettuati da TNO, il **camion GNL della Volvo con tecnologia HPDI** produce il 19% in meno di emissioni equivalenti di CO<sub>2</sub> rispetto al diesel medio per il percorso misto (guida urbana, extraurbana e su autostrada); questo include anche lo scarico metano che rappresenta circa il 2% delle emissioni equivalenti di CO<sub>2</sub>. Se comparati con il camion diesel che ha ottenuto il risultato più basso nei test, la differenza è del 14%.<sup>xlv</sup>



Per i **modelli Scania e Iveco**, le emissioni equivalenti di CO<sub>2</sub> del tubo di scarico (incluso lo scarico metano che rappresenta approssimativamente lo 0,3% delle emissioni equivalenti di CO<sub>2</sub>) per il percorso misto sono circa 9-10% in meno rispetto al diesel medio testato. Se comparati con il valore più basso dei camion diesel testati, le emissioni diminuiscono solo del 3 - 5%.<sup>xlvi</sup> Il risparmio pubblicizzato da Scania e Iveco (dal 10 al 20%) in realtà non esiste.<sup>xlvii xlviii</sup>



Ci sono inoltre altri importanti fattori che ridimensionano i risultati relativi ai gas serra:

- **Camion a diesel usati come paragone:** Tutti i camion GNL testati vengono comparati con dei camion a diesel con motori Euro VI Step A di prima generazione prodotti nel 2013 e ciò dà ai camion alimentati a gas un maggiore vantaggio.
- **Emissioni GHG dal pozzo alla ruota:** Bisogna inoltre considerare che la media UE di emissioni di gas serra da gas fossile dal pozzo al serbatoio (WTT) è maggiore del 26% per MJ rispetto al diesel fossile.<sup>xlix</sup> Ciò si deve al consumo energetico e alle emissioni di metano legate all'estrazione e trasporto del gas fossile. Secondo la Volvo, se si considerano le emissioni di gas serra prodotte a

monte, le emissioni WTW aumentano di 9 punti percentuali.<sup>l</sup> Come detto in precedenza, TNO ha scoperto che il camion HPDI produce un 14% in meno di emissioni TTW rispetto al camion diesel con il risultato più basso ottenuto nei test. La fattorizzazione delle emissioni WTT fa diminuire la riduzione, il che significa che le emissioni complessive di GHG prodotte da camion a gas HPDI sono leggermente migliori dei valori di GHG diesel più bassi rilevati.<sup>li</sup>

In pratica, quindi, quando si considera il ciclo completo delle emissioni, i camion a gas ad accensione comandata risultano più dannosi per il clima rispetto al camion diesel con il risultato più basso ottenuto nei test, mentre un camion a gas con tecnologia HPDI - iniezione diretta ad alta pressione - produce soltanto un vantaggio limitato.<sup>lii</sup>

#### 4. Fondi UE per la ricerca destinati ai combustibili fossili

Le prove fornite da TNO mostrano che, per tutti i camion GNL testati, le emissioni di NOx sono superiori a quelle dei camion diesel testati con il risultato più basso (in tutte le condizioni di guida). Per ciò che concerne le emissioni GHG, i benefici prodotti dall'uso di camion GNL con tecnologia HPDI sono quasi nulli dal serbatoio alla ruota. I camion alimentati a gas con tecnologia HPDI potrebbero offrire di più, ma non si tratta di una soluzione a lungo termine per la decarbonizzazione del settore dei trasporti, soprattutto quando si prendono in considerazione anche le emissioni dal pozzo alla ruota.

Nonostante i risultati, osserviamo come la parte dei fondi UE destinata ai progetti di camion a gas sia troppo elevata rispetto alla ricerca di alternative a emissioni zero.

La nostra analisi mostra che negli ultimi 13 anni, nell'ambito dei programmi di ricerca UE, Horizon 2020 e del 7° programma quadro (FP 7), i costruttori di autocarri europei hanno ricevuto fino a 17 milioni di euro di finanziamenti per la ricerca sui propulsori a gas. Ciò è in forte contrasto con i fondi stanziati per i progetti di elettrificazione/camion a batteria o a idrogeno (fino a 12 Mio €).<sup>liii</sup>

#### I finanziamenti per la ricerca e lo sviluppo dell'UE procedono nella direzione sbagliata



Finanziamenti alla tecnologia (incl. infrastrutture) 2007-2019

● Elettrificazione e Batterie ● Idrogeno ● Gas

I dati forniti rappresentano le quantità massime di sovvenzionamento in virtù dei due più recenti programmi quadro per la ricerca e l'innovazione (FP7 e FP8/Orizzonte 2020). I destinatari sono OEM di mezzi pesanti e i loro rispettivi progetti di R&S (fino al marzo 2019).

Fonte:

Servizio comunitario di informazione in materia di ricerca e sviluppo (CORDIS), Commissione Europea

TRANSPORT & ENVIRONMENT | @transenv | @transenv | transportenvironment.org

#### 5. Sgravi fiscali per il gas

I test su strada di TNO confermano i risultati di altri studi indipendenti precedenti, che mostrano che per automobili, furgoni, camion e autobus, l'alimentazione a gas non offre alcun vantaggio reale rispetto al diesel.<sup>liv</sup> Tuttavia, in Italia c'è ancora uno sgravio fiscale del 99,5% sul gas destinato al trasporto.<sup>lv</sup>

Se l'Italia eliminasse lo sgravio fiscale per il gas fossile nei trasporti, portandolo alla pari con il diesel, il gettito fiscale complessivo del 2017 salirebbe da 3,55 Mio € a 678,47 Mio €. Se una leggera disparità di

tassazione tra diesel e GNC/GNL può essere giustificata (ad esempio in base al diverso contenuto di carbonio o di energia), non vi è alcuna giustificazione plausibile per uno sgravio fiscale del 99,5% sul gas fossile. Oltre all'Italia, anche altri stati membri applicano esenzioni sul gas naturale, perdendo di conseguenza potenziali ricavi dalla tassazione sul combustibile.

### Sgravi fiscali per i gas fossili nel trasporto su strada

Stato membro	Aliquota d'accisa diesel €/GJ (valuta nazionale)	Aliquota d'accisa gas fossile €/GJ (valuta nazionale)	Gettito fiscale ad aliquota gas (in milioni di €)	Gettito fiscale potenziale se l'aliquota diesel venisse estesa al gas (in milioni di €)
 Francia	16.56	1.53	5.13	55.50
 Germania	13.12	3.86	25.69	87.28
 Italia	17.22	0.09	3.55	678.47
 Spagna	10.57	1.15	17.45	160.41
 Regno Unito	18.14 (GBP 16.16)	6.37 (GBP 5.67)	Dati non disponibili	
 Polonia	9.57 (PLN 40.96)	4.53 (PLN 19.38)*	2.35 (PLN 10.04)	4.96 (PLN 21.21)

Fonti: CE Delft (2017), Tabelle d'accisa della Commissione Europea (2019), Eurostat (2019)  
 Note: Aliquote d'accisa e tassi di cambio a gennaio 2019  
 Calcoli per il gettito fiscale effettuati sulla base dei dati del 2017 in merito al consumo finale di gas nel trasporto su strada (IVA esclusa)  
 \*L'aliquota d'accisa per il gas in Polonia è relativa al GNL (l'aliquota per il GNC è più bassa)

 **TRANSPORT & ENVIRONMENT**  @transenv  @transenv  transportenvironment.org

Molte politiche proposte dall'Italia nel Piano Nazionale per l'Energia e il Clima per il raggiungimento degli obiettivi non ETS 2030 vanno nella direzione errata. Il governo italiano ha proposto di aumentare i punti di rifornimento GNL da 48 a 800 entro il 2030, con un costo di circa 800 milioni €. <sup>lvi</sup> Contemporaneamente il Piano contiene una proposta per stabilizzare il valore delle accise sul gas nei trasporti sul valore attuale prossimo allo zero. <sup>lvii</sup> Questo spingerà gli operatori ad acquistare e utilizzare autocarri a GNL per il minore costo di esercizio e la disponibilità di infrastrutture, non stimolando al contempo l'industria manifatturiera ad investire in soluzioni a zero emissioni.

I camion a gas non aiuteranno l'Italia a ridurre a lungo termine le emissioni GHG nei trasporti o a rendere più pulita l'aria nelle città. Pertanto, i livelli di tassazione per i veicoli a gas dovrebbero essere aumentati e fissati in base al contenuto di carbonio del carburante. Inoltre, bisognerebbe sostenere maggiormente vere alternative a emissioni zero, come i punti di ricarica per i camion elettrici a batteria, l'ammodernamento della rete elettrica e le sovvenzioni alle aziende di trasporto per l'acquisto di veicoli a emissioni zero, nonché la creazione di infrastrutture per i filoveicoli.

## 6. Misure politiche UE

Il GNL viene ancora visto dai decisori politici dell'UE come un modo per rendere i trasporti più puliti. Il principale obiettivo della Direttiva per la realizzazione di un'infrastruttura per i combustibili alternativi (DAFI) è sostenere la realizzazione di infrastrutture per combustibili alternativi al fine di migliorare la

sicurezza energetica dell'UE, ma anche ridurre l'impatto ambientale dei trasporti.<sup>lviii</sup> L'attuale DAFI considera il GNL come il principale carburante alternativo per i veicoli pesanti e la legislazione fissa i requisiti per le infrastrutture di rifornimento di carburante.

Queste nuove prove dimostrano che l'ulteriore promozione dell'infrastruttura per il GNL è in contraddizione con l'obiettivo principale della Direttiva. Entro la fine del 2020, la Commissione Europea esaminerà e, se necessario, modificherà, la Direttiva DAFI. Nel riesame e conformemente alle prove raccolte, il GNL non dovrebbe più essere considerato un combustibile alternativo per gli autocarri. La Direttiva dovrebbe invece promuovere l'infrastruttura che consente l'autotrasporto con emissioni di scarico pari a zero. Ciò significa infrastrutture di ricarica ultra veloci per i camion elettrici a batteria nelle aree urbane. Per i trasporti a lungo raggio, la Direttiva dovrebbe stabilire obiettivi chiari per la ricarica e/o infrastruttura ultra veloce per i filo-camion e, possibilmente, per i camion a idrogeno.

Per quanto riguarda il finanziamento della ricerca, negli ultimi progetti di ricerca UE è emersa una netta propensione verso il gas. Questo dovrà cambiare nel prossimo programma di ricerca UE, Horizon Europe, stanziando molti più fondi soprattutto per le soluzioni a zero emissioni. Poiché il gas non fornisce un contributo di decarbonizzazione a lungo termine, ha senso solo finanziare la ricerca di tecnologie in linea con gli obiettivi a lungo termine della Commissione Europea, ovvero zero emissioni nette entro il 2050.

Per quanto riguarda le imposte, la direttiva UE sulla tassazione dei prodotti energetici stabilisce i livelli minimi di tassazione dei carburanti per i trasporti e sarà riesaminata nel 2020/21. La riforma è assolutamente necessaria, in particolare l'allineamento dei livelli minimi di tassazione di carburanti come il GNL e il diesel in base al contenuto di carbonio.

## Riferimenti

- <sup>i</sup> In conformità alla norma EN 16723-2:2017, che ha le stesse specifiche per l'utilizzo di gas naturale o biometano nei trasporti.  
[https://standards.cen.eu/dyn/www/f?p=204:110:0:::FSP\\_PROJECT:41008&cs=1D7CD581175157FBF537040E3716A707E](https://standards.cen.eu/dyn/www/f?p=204:110:0:::FSP_PROJECT:41008&cs=1D7CD581175157FBF537040E3716A707E)
- <sup>ii</sup> <https://www.scania.com/group/en/its-a-liquefied-gas/>
- <sup>iii</sup> [https://www.cryogas.pl/pliki\\_do\\_pobrania/artykuly/Cryogas\\_IVECO\\_Report\\_Polish\\_road\\_tests\\_.pdf](https://www.cryogas.pl/pliki_do_pobrania/artykuly/Cryogas_IVECO_Report_Polish_road_tests_.pdf)
- <sup>iv</sup> <https://www.iveco.com/en-us/press-room/kit/Pages/lveco-s-commitment-in-the-field-of-sustainable-mobility-the-New-Daily-CNG-and-Stralis-LNG.aspx>
- <sup>v</sup> [http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC85326/wtt\\_report\\_v4a\\_april2014\\_pubsy.pdf](http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC85326/wtt_report_v4a_april2014_pubsy.pdf)
- <sup>vi</sup> [https://www.cryogas.pl/pliki\\_do\\_pobrania/artykuly/Cryogas\\_IVECO\\_Report\\_Polish\\_road\\_tests\\_.pdf](https://www.cryogas.pl/pliki_do_pobrania/artykuly/Cryogas_IVECO_Report_Polish_road_tests_.pdf)
- <sup>vii</sup> <https://www.iveco.com/en-us/press-room/kit/Pages/lveco-s-commitment-in-the-field-of-sustainable-mobility-the-New-Daily-CNG-and-Stralis-LNG.aspx>
- <sup>viii</sup> <https://www.scania.com/group/en/its-a-liquefied-gas/>
- <sup>ix</sup> [https://www.volkswagenag.com/en/news/2017/09/scania\\_lng\\_trucks.html#](https://www.volkswagenag.com/en/news/2017/09/scania_lng_trucks.html#)
- <sup>x</sup> <https://www.ngva.eu/medias/natural-gas-a-solution-for-a-clean-and-decarbonized-transport-system/>
- <sup>xi</sup> <https://www.volvotrucks.com/en-en/trucks/volvo-fh-series/volvo-fh-lng.htm>
- <sup>xii</sup> Calcoli interni basati su CE Delft (2017), Tabelle sulle accise della Commissione Europea (2019) e Eurostat (2019)
- <sup>xiii</sup> <https://www.bundestag.de/dokumente/textarchiv/2018/kw42-de-maut-573252>
- <sup>xiv</sup> [https://www.ngva.eu/wp-content/uploads/2018/01/170648\\_NGVA\\_Europe\\_statistical-Report\\_2017\\_5-2.pdf](https://www.ngva.eu/wp-content/uploads/2018/01/170648_NGVA_Europe_statistical-Report_2017_5-2.pdf)
- <sup>xv</sup> <http://publications.tno.nl/publication/34633965/pl7KqC/TNO-2019-R10193.pdf>
- <sup>xvi</sup> <https://publications.tno.nl/publication/34625802/QoDRSe/TNO-2017-R11336.pdf>
- <sup>xvii</sup> <http://publications.tno.nl/publication/34616565/0g8o9J/TNO-2014-R10641.pdf>
- <sup>xviii</sup> <https://www.sciencedaily.com/releases/2017/09/170918093337.htm>
- <sup>xix</sup> <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/3217494/7596823/KS-01-16-691-EN-N.pdf>
- <sup>xx</sup> [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Urban\\_Europe\\_-\\_statistics\\_on\\_cities,\\_towns\\_and\\_suburbs\\_-\\_executive\\_summary#City\\_and\\_urban\\_developments](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Urban_Europe_-_statistics_on_cities,_towns_and_suburbs_-_executive_summary#City_and_urban_developments)
- <sup>xxi</sup> <https://data.london.gov.uk/dataset/london-atmospheric-emissions-inventory-2013>
- <sup>xxii</sup> <https://www.dmu.dk/Pub/SR57.pdf> p.23
- <sup>xxiii</sup> [http://www.airparif.asso.fr/pdf/publications/emissions\\_ges\\_paris\\_donnees2012\\_122015.pdf](http://www.airparif.asso.fr/pdf/publications/emissions_ges_paris_donnees2012_122015.pdf) p. 7
- <sup>xxiv</sup> <https://gasnam.es/los-transportistas-mercadona-incorporaran-40-camiones-gnl/> p. 13
- <sup>xxv</sup> <https://www.voxlog.fr/actualite/1416/dhl-supply-chain-passe-au-gnl-pour-les-livraisons-urbaines-et-periurbaines>
- <sup>xxvi</sup> <https://publications.tno.nl/publication/34625802/QoDRSe/TNO-2017-R11336.pdf>
- <sup>xxvii</sup> <https://www.gaz-mobilite.fr/actus/paris-circulation-alternee-restrictions-vehicules-gnv-gaz-naturel-1429.html>
- <sup>xxviii</sup> [http://www.euro.who.int/data/assets/pdf\\_file/0004/193108/REVIHAAP-Final-technical-report.pdf](http://www.euro.who.int/data/assets/pdf_file/0004/193108/REVIHAAP-Final-technical-report.pdf)
- <sup>xxix</sup> <https://www.eea.europa.eu/publications/air-quality-in-europe-2018>
- <sup>xxx</sup> <https://data.london.gov.uk/dataset/london-atmospheric-emissions-inventory-2013> and [http://www.stadtentwicklung.berlin.de/umwelt/umweltatlas/e\\_text/kf311.pdf](http://www.stadtentwicklung.berlin.de/umwelt/umweltatlas/e_text/kf311.pdf), page 9
- <sup>xxxi</sup> In base ai dati esatti ricevuti da TNO.
- <sup>xxxii</sup> <https://repository.tudelft.nl/view/tno/uuid:1a455afb-ac09-477e-a851-112904eb3384> p. 28
- <sup>xxxiii</sup> <https://publications.tno.nl/publication/34625802/QoDRSe/TNO-2017-R11336.pdf> p. 19-20
- <sup>xxxiv</sup> In base ai dati esatti ricevuti da TNO.
- <sup>xxxv</sup> [https://www.volkswagenag.com/en/news/2017/09/scania\\_lng\\_trucks.html#](https://www.volkswagenag.com/en/news/2017/09/scania_lng_trucks.html#)
- <sup>xxxvi</sup> [https://www.cryogas.pl/pliki\\_do\\_pobrania/artykuly/Cryogas\\_IVECO\\_Report\\_Polish\\_road\\_tests\\_.pdf](https://www.cryogas.pl/pliki_do_pobrania/artykuly/Cryogas_IVECO_Report_Polish_road_tests_.pdf)
- <sup>xxxvii</sup> <http://publications.tno.nl/publication/34633965/pl7KqC/TNO-2019-R10193.pdf> p. 26
- <sup>xxxviii</sup> In conformità a la norma EN 16723-2:2017, che ha le stesse specifiche per l'utilizzo di gas naturale o biometano nei trasporti.  
[https://standards.cen.eu/dyn/www/f?p=204:110:0:::FSP\\_PROJECT:41008&cs=1D7CD581175157FBF537040E3716A707E](https://standards.cen.eu/dyn/www/f?p=204:110:0:::FSP_PROJECT:41008&cs=1D7CD581175157FBF537040E3716A707E)
- <sup>xxxix</sup> <https://www.iveco.com/en-us/press-room/kit/Pages/lveco-s-commitment-in-the-field-of-sustainable-mobility-the-New-Daily-CNG-and-Stralis-LNG.aspx> and [https://www.cryogas.pl/pliki\\_do\\_pobrania/artykuly/Cryogas\\_IVECO\\_Report\\_Polish\\_road\\_tests\\_.pdf](https://www.cryogas.pl/pliki_do_pobrania/artykuly/Cryogas_IVECO_Report_Polish_road_tests_.pdf), p. 22
- <sup>xl</sup> <https://www.scania.com/group/en/its-a-liquefied-gas/>
- <sup>xli</sup> <http://publications.tno.nl/publication/34633965/pl7KqC/TNO-2019-R10193.pdf>
- <sup>xlii</sup> <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29425174>

- 
- <sup>xliii</sup> [https://archive.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/wg1/WG1AR5\\_Chapter08\\_FINAL.pdf](https://archive.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/wg1/WG1AR5_Chapter08_FINAL.pdf)
- <sup>xliv</sup> <https://www.volvotrucks.de/de-de/trucks/volvo-fh/volvo-fh-lng.html>
- <sup>xlv</sup> <http://publications.tno.nl/publication/34633965/pl7KqC/TNO-2019-R10193.pdf> p. 27; calcoli basati sui dati esatti ricevuti da TNO.
- <sup>xlvi</sup> <https://publications.tno.nl/publication/34625802/QoDRSe/TNO-2017-R11336.pdf> - calcoli basati sui dati esatti ricevuti da TNO.
- <sup>xlvii</sup> [https://www.volkswagenag.com/en/news/2017/09/scania\\_lng\\_trucks.html#](https://www.volkswagenag.com/en/news/2017/09/scania_lng_trucks.html#)
- <sup>xlviii</sup> [https://www.cryogas.pl/pliki\\_do\\_pobrania/artykuly/Cryogas\\_IVECO\\_Report\\_Polish\\_road\\_tests\\_.pdf](https://www.cryogas.pl/pliki_do_pobrania/artykuly/Cryogas_IVECO_Report_Polish_road_tests_.pdf)
- <sup>xlix</sup> [http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC85326/wtt\\_report\\_v4a\\_april2014\\_pubsy.pdf](http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC85326/wtt_report_v4a_april2014_pubsy.pdf)
- <sup>l</sup> Volvo, che afferma una riduzione delle emissioni TTW del 20%, dice che, includendo le emissioni WTT, si arriva all'11%: <https://www.volvotrucks.com/en-en/trucks/volvo-fh-series/volvo-fh-lng.html>
- <sup>li</sup> Un calcolo accurato delle emissioni WTW non è stato possibile in quanto nei test TNO il consumo di carburante non è stato accuratamente misurato. Il report indicato di seguito fornisce migliori stime dei valori WTW sulla base di altri dati:  
[https://www.transportenvironment.org/sites/te/files/publications/2018\\_10\\_TE\\_CNG\\_and\\_LNG\\_for\\_vehicles\\_and\\_ships\\_the\\_facts\\_EN.pdf](https://www.transportenvironment.org/sites/te/files/publications/2018_10_TE_CNG_and_LNG_for_vehicles_and_ships_the_facts_EN.pdf)
- <sup>lii</sup>  
[https://www.transportenvironment.org/sites/te/files/publications/2018\\_10\\_TE\\_CNG\\_and\\_LNG\\_for\\_vehicles\\_and\\_ships\\_the\\_facts\\_EN.pdf](https://www.transportenvironment.org/sites/te/files/publications/2018_10_TE_CNG_and_LNG_for_vehicles_and_ships_the_facts_EN.pdf)
- <sup>liii</sup> Calcoli interni basati sul database del Servizio Comunitario di informazione in materia di ricerca e sviluppo (CORDIS) della Commissione Europea.
- <sup>liv</sup> <https://www.transportenvironment.org/publications/natural-gas-vehicles-%E2%80%93-road-nowhere>
- <sup>lv</sup> Calcoli interni basati su CE Delft (2017), Tabelle sulle accise della Commissione Europea (2019) e Eurostat (2019).
- <sup>lvi</sup> Il costo di un distributore GNL è all'incirca di 1 milione di euro. Schmidt et al. (2016) Renewables in transport 2050 - Empowering a sustainable mobility future with zero emissions fuels from renewable electricity - Europe and Germany p. 77-78 [http://www.lbst.de/news/2016\\_docs/FVV\\_H1086\\_Renewables-in-Transport-2050-Kraftstoffstudie\\_II.pdf](http://www.lbst.de/news/2016_docs/FVV_H1086_Renewables-in-Transport-2050-Kraftstoffstudie_II.pdf)
- <sup>lvii</sup> [https://www.mise.gov.it/images/stories/documenti/Proposta\\_di\\_Piano\\_Nazionale\\_Integrato\\_per\\_Energia\\_e\\_il\\_Climate\\_Italiano.pdf](https://www.mise.gov.it/images/stories/documenti/Proposta_di_Piano_Nazionale_Integrato_per_Energia_e_il_Climate_Italiano.pdf)
- <sup>lviii</sup> [http://europa.eu/rapid/press-release\\_IP-14-1053\\_en.htm](http://europa.eu/rapid/press-release_IP-14-1053_en.htm)