

I veicoli a gas naturale compresso non rappresentano una soluzione pulita per i trasporti

L'analisi di dati recenti test mostra elevati livelli di emissioni di particolato

Giugno 2020

C'è chi sostiene che i veicoli a gas naturale compresso (GNC) rappresentino una tecnologia pulita, a basse emissioni e una soluzione per la crisi dell'inquinamento atmosferico in Europa. Gli ultimi dati sull'inquinamento da particolato di automobili, furgoni, autobus e camion a GNC smentiscono questa tesi, dimostrando che questa tecnologia produce alti livelli di inquinanti tossici. I dati presi in esame in questo documento mostrano che:

- 1. I veicoli a GNC producono una gran quantità di polveri.** L'inquinamento da polveri sottili è collegato a diverse malattie gravi, come cancro¹, alzheimer² e malattie cardiovascolari e respiratorie³. Automobili e furgoni a GNC, diversamente da quelli diesel e a benzina, non sono soggetti ad alcun limite quanto al numero di particelle emesse. Ciò, nonostante auto e furgoni Euro 6 a GNC abbiano dimostrato di emettere un numero elevato di particelle: per un modello di furgone, il numero di particelle emesse ha superato del 50% quelle consentite per i furgoni diesel o benzina⁴. I veicoli pesanti a GNC non saranno soggetti a limiti quanto al numero di particelle emesse allo scarico e misurate su strada fino al 2023;⁵ tuttavia è stato dimostrato che emettono fino a 3000 miliardi (3×10^{12})⁶ di particelle per km, un dato tutt'altro che trascurabile. Anche gli autobus emettono una gran quantità di polveri. Generalmente, nei veicoli a GNC si registra un numero più elevato di particelle emesse durante la guida urbana (ovvero a basse velocità, con avviamento a freddo); un dato particolarmente allarmante per la qualità dell'aria di città e aree urbane.

¹ OMS. (2019) [Air Pollution - Key Facts](#).

² Younan, D. et al.. (2020) [Particulate matter and episodic memory decline mediated by early neuroanatomic biomarkers of Alzheimer's disease](#). *Brain*.

³ OMS. (2019) [Air Pollution - Key Facts](#).

⁴ Suarez-Bertoa, R. et. al.. (2019) [On-road emissions of passenger cars beyond the boundary conditions of the real-driving emissions test](#). *Environmental Research*.

⁵ Attualmente soggetti solo a un test di laboratorio sul numero di particelle emesse.

⁶ Giechaskiel, B. et. al.. (2018) [Solid particle number emission factors of euro VI heavy-duty vehicles on the road and in the laboratory](#). *International journal of environmental research and public health*.

- 2. I veicoli a GNC emettono un numero particolarmente elevato di polveri ultrafini** di dimensioni pari a 2,5 nm⁷. Queste polveri sono potenzialmente le più dannose per la salute umana, poiché penetrano in profondità nell'organismo e sono state correlate a un incremento del rischio di tumore al cervello⁸. Se si prendono in considerazione le particelle di 2,5 nm, il totale delle polveri emesse da auto e furgoni a GNC è di 100-500 volte più elevato⁹. Per i veicoli pesanti a GNC, l'estensione della gamma di misurazione fino ai 10 nm ha messo in evidenza un aumento della quantità totale di particelle del 100%¹⁰ e questo valore potrebbe aumentare se anche le particelle con 2,5 nm di diametro venissero misurate.
- 3. I veicoli a GNC possono emettere grandi quantità di ammoniaca, contribuendo all'inquinamento da polveri sottili.** I test su strada su auto e furgoni Euro 6 a GNC mostrano che questi veicoli possono emettere rispettivamente fino a 20mg/km¹¹ e 66mg/km¹² di ammoniaca. Dal momento che per 1mg di ammoniaca si calcola 1mg di inquinamento da polveri sottili, le emissioni di ammoniaca dei veicoli a GNC possono contribuire in modo significativo al particolato atmosferico PM_{2,5} (particelle di dimensioni inferiori a 2,5 micron). Attualmente, le auto e i furgoni non sono soggetti ad alcun limite di emissioni di ammoniaca.

Pertanto, i veicoli a GNC non possono essere considerati una tecnologia pulita o a basse emissioni. Le politiche o gli incentivi per promuovere il GNC al fine di migliorare la qualità dell'aria sono controproducenti e l'unico modo per ridurre veramente l'inquinamento atmosferico dai trasporti e raggiungere l'obiettivo "inquinamento zero" del Green Deal europeo è abbandonare i veicoli con motore a combustione interna, abbracciando pienamente la mobilità a emissioni zero. Per raggiungere questo obiettivo e limitare gli impatti ambientali e sulla salute da parte dei veicoli a GNC, T&E raccomanda quanto segue:

- 1. I quadri di finanziamento e le strategie politiche dell'UE non dovrebbero classificare il GNC come una tecnologia pulita o come carburante sostenibile per i trasporti.** Numerosi strumenti politici dell'UE, tra cui la direttiva sull'infrastruttura per i combustibili alternativi (AFID), il Meccanismo per Collegare l'Europa (CEF) e la Direttiva sui Veicoli Puliti (CVD), consentono alle tecnologie a gas, tra cui il GNC, di essere etichettate come pulite e, quindi, di trovare sostegno a livello politico e finanziario. Questo non è in linea con il Green Deal dell'UE e non ci sono prove che i veicoli a GNC non emettano inquinanti pericolosi, cosa che li rende decisamente non puliti. In futuro -ad esempio nel quadro del Next Generation EU Fund e il

⁷ Attualmente, nei test ufficiali, vengono misurate solo le particelle più grandi di 23nm per i veicoli diesel e benzina, mentre non vi è alcuna misurazione di particolato per i veicoli a GNC.

⁸ Weichenthal, S. et al.. (2020) [Within-City Spatial Variations in Ambient Ultrafine Particle Concentrations and Incident Brain Tumors in Adults](#). *Epidemiology*.

⁹ Rispetto alla soglia di misurazione di 23 nm utilizzata nei test normativi per i veicoli a benzina e diesel.

¹⁰ Giechaskiel, B. et al.. (2019) [Regulating particle number measurements from the tailpipe of light-duty vehicles: The next step?](#). *Environmental Research*.

¹¹ Suarez-Bertoa, R. et. al.. (2019) [On-road emissions of passenger cars beyond the boundary conditions of the real-driving emissions test](#). *Environmental Research*.

¹² Kontses, A. et.al.. (2019) [Particle number \(PN\) emissions from gasoline, diesel, LPG, CNG and hybrid-electric light-duty vehicles under real-world driving conditions](#). *Atmospheric Environment*.

bilancio dell'UE 2021-2027 - solo le tecnologie a emissioni zero e relative infrastrutture, dovrebbero essere supportate. Non dovrebbero esserci obiettivi vincolanti per le infrastrutture del gas o sostegno alle autorità locali per l'acquisto di veicoli leggeri o pesanti a GNC.

- 2. In Europa, i veicoli a GNC non dovrebbero essere inclusi, etichettati o commercializzati come opzione "più pulita, a basse emissioni" quanto a ZTL, pedaggi, tasse o politiche in materia di appalti pubblici.** La ricerca sopra riportata mostra che il gas naturale compresso non è un'opzione a basso inquinamento. Pertanto, se gli altri veicoli a carburante convenzionale sono vietati (es. quando si parla di pedaggi per veicoli commerciali o di ZTL), lo stesso criterio deve essere applicato anche ai veicoli a GNC. Gli appalti pubblici non dovrebbero includere l'acquisto di veicoli a GNC, in particolare gli autobus, poiché questo non determina un miglioramento della qualità dell'aria nelle città. Solo le tecnologie davvero a emissioni zero o a basse emissioni (es. batterie e celle a combustibile) dovrebbero essere classificate come pulite, in quanto non producono emissioni allo scarico.
- 3. Nei futuri standard di emissione post Euro 6 dovrebbe essere introdotto un limite al numero di particelle emesse per i veicoli leggeri a GNC.** Questo limite deve essere fissato a un livello che garantisca l'obbligo di filtri antiparticolato per tutti i veicoli a GNC, poiché ad oggi è raro che vi siano installati. Dato che i filtri antiparticolato sono già montati su auto e camion a benzina e a diesel, e saranno montati sui camion a GNC a partire dal 2023, un rapido adattamento di questa tecnologia anche ad auto e furgoni a CNG dovrebbe essere possibile.
- 4. I test sulle emissioni dei veicoli dovrebbero includere tutte le polveri.** La misura del numero di particelle durante i test ufficiali¹³ deve includere il particolato di dimensioni inferiori ai 23 nm. Misurazioni accurate fino a 10 nm sono già possibili su strada e in laboratorio. La strumentazione dovrebbe essere ulteriormente migliorata al fine di consentire la misurazione in laboratorio, al momento dell'omologazione, del numero di particelle con diametro fino a 2,5 nm, anche se questo dovesse implicare una minore accuratezza nella misura di queste particelle. Ciò garantirebbe il conteggio e l'efficace regolamentazione di tutte le polveri rilasciate dagli scarichi dei veicoli, cosa molto importante, considerati i danni che arrecano alla salute umana e all'ambiente.
- 5. La data di attuazione del limite della quantità di particelle su strada per i veicoli pesanti (HD) a GNC (EURO VI Step E)¹⁴ dovrebbe essere anticipata e confermata alla data di attuazione per i veicoli diesel pesanti.** Le attuali disposizioni

¹³ Omologazioni di laboratorio (procedura di prova armonizzata a livello internazionale per i veicoli leggeri (WLTP)) e su strada (emissioni di guida reali (RDE)) e prove di conformità in servizio per auto e furgoni. Test di laboratorio (ciclo di guida stazionario armonizzato a livello mondiale (WHSC) e ciclo di guida transiente armonizzato a livello mondiale (WHTC)) e su strada delle emissioni con sistemi portatili di misura delle emissioni (PEMS) per l'omologazione e le prove di conformità in servizio per autobus e camion.

¹⁴ [C\(2019\) 7884 final](#) modifica del regolamento (UE) n. 582/2011.

conferiscono ai veicoli pesanti a GNC un vantaggio normativo ingiusto, concedendo, rispetto ai diesel, ulteriori 2 anni per adeguarsi.

- 6. È necessario introdurre un limite per le emissioni di ammoniaca di tutte le autovetture e i furgoni leggeri.** Esiste già un limite di emissioni di ammoniaca per i camion pesanti; tuttavia dovrebbe essere applicato anche ad auto e furgoni per assicurare la riduzione delle emissioni di ammoniaca di tutti i veicoli.

L'imminente legislazione sulle emissioni post Euro 6- su cui la Commissione Europea ha iniziato a lavorare- è l'occasione giusta per adottare i nuovi limiti per le emissioni di particolato e ammoniaca sopra descritti. Tuttavia, rafforzare i limiti di emissione e le procedure dei test non basta. I futuri standard Euro dovranno contribuire all'ambizione generale del Green Deal europeo. Al fine di poter raggiungere l'obiettivo dell'UE di zero emissioni nette di CO₂ entro il 2050, tutte le nuove auto e furgoni dovranno essere a zero emissioni di CO₂ entro il 2035 al più tardi (attraverso standard UE di CO₂) e i nuovi veicoli pesanti entro il 2040. Nel contesto dell'attuale pandemia di Covid-19, il passaggio alla mobilità a emissioni zero, sia in termini di inquinanti atmosferici che di emissioni di CO₂, è più importante che mai, poiché gli esperti di sanità pubblica avvertono che l'aria inquinata può rendere le persone più sensibili ai virus¹⁵ e l'Organizzazione mondiale della sanità ha dichiarato che il cambiamento climatico probabilmente farà aumentare l'insorgenza di malattie infettive.¹⁶

Passare dal gas fossile al biogas o al biometano è una soluzione proposta per rendere più puliti i veicoli a gas e consentire riduzioni nelle emissioni di CO₂. Tuttavia, T&E ha analizzato questa possibilità, giungendo alla conclusione che non è una soluzione praticabile, né per la qualità dell'aria, né per la decarbonizzazione del trasporto su strada¹⁷. In primo luogo, poiché la composizione chimica del gas fossile e del biometano non varia in modo significativo, il passaggio al biometano non comporterebbe una significativa riduzione o eliminazione delle emissioni di particolato o di altri inquinanti quali gli NOx (ossidi di azoto)¹⁸. Pertanto, anche se alimentati a biometano, i veicoli a gas continueranno a contribuire all'inquinamento atmosferico. In secondo luogo, nell'UE non vi sono sufficienti materie prime sostenibili (rifiuti, residui) per il biogas/biometano atte a soddisfare la domanda di energia dei trasporti nell'UE. Anche sfruttando al massimo le materie prime sostenibili, il biometano potrebbe coprire solo il 6,2-9,5% del fabbisogno energetico del settore trasporti.¹⁹ In terzo luogo, è impossibile garantire che i veicoli a gas funzionino con il biometano: dato che i due carburanti sono essenzialmente intercambiabili, non vi è alcun monitoraggio dell'uso o dei meccanismi di conformità ed è alquanto improbabile che in futuro si possa introdurre un meccanismo efficace.

¹⁵ European Public Health Alliance. (2020, 03, 16) [Coronavirus threat greater for polluted cities.](#)

¹⁶ Organizzazione Mondiale della Sanità. (2020, 03, 30) [Climate change and human health - risks and responses. Summary.](#)

¹⁷ T&E. (2018) [CNG and LNG for vehicles and ships - the facts.](#)

¹⁸ Lim, C. (2015) [Performance and emission characteristics of a vehicle fueled with enriched biogas and natural gases.](#) *Applied Energy.*

¹⁹ T&E. (2018) [CNG and LNG for vehicles and ships- the facts.](#)