



Trasporti

IL CONTRIBUTO DEL BIOMETANO PER LA DECARBONIZZAZIONE DEI TRASPORTI

Energia rinnovabile al servizio del lungo raggio

di Marco Cilione (Area Professionale Statistica ACI)



L'Unione Europea ha fissato una serie di obiettivi con lo scopo principale, enunciato dalla Comunicazione della Commissione europea "Green Deal", di raggiungere la neutralità climatica al 2050, con una riduzione (rispetto al 1990) del 50-55% delle emissioni di gas serra entro il 2030. Le relative linee guida dovrebbero essere rese legalmente vincolanti con l'emanazione di una nuova legge sul clima, la

Alimentando autocarri con emissioni ridotte sia di gas ad effetto serra che di inquinanti, bio-LNG e bio-CNG rivestono un ruolo di primo piano nella transizione energetica.

cui definizione è prevista a livello europeo entro i primi mesi del 2021. Tra i principali aspetti spicca la necessità di operare un radicale cambiamento verso una mobilità intelligente e a zero emissioni con diversi obiettivi da conseguire, tra i quali:

- riduzione del 90% delle emissioni di gas serra nel settore dei trasporti entro il 2050;
- conversione del 75% del trasporto merci su strada di lunga percorrenza in quello su ferro e per vie d'acqua, con misure europee che

verranno definite entro il 2021;

- sviluppo della mobilità automatizzata e multimodale;
- fine dei sussidi ai combustibili fossili;
- costruzione di una rete di 1 milione di stazioni di ricarica e di rifornimento con combustibili alternativi, per rifornire 13 milioni di veicoli a zero o basse emissioni di CO₂ stimati su strada a tale data.



A spingere in questa direzione è soprattutto l'effetto DAFI (Deployment of Alternative Fuels Infrastructure), la direttiva europea che l'Italia ha recepito nel 2016 nella propria legislazione. In questo ambito, l'autotrasporto italiano si trova di fronte a un obiettivo quantomeno sfidante: capire come questo settore - fondamentale per la vita di cittadini e imprese - possa arrivare ad azzerare le emissioni di CO₂ al 2050 come richiesto dalla UE, considerata anche la necessità di raggiungere l'obiettivo intermedio del 2030, in particolare con una logistica urbana a zero emissioni nelle maggiori città. Nonostante tutti gli sforzi compiuti dall'UE, infatti, proprio il settore dei trasporti mostra un incremento continuo delle emissioni su base annua almeno dal 2014. In questo percorso di decarbonizzazione, i gas rinnovabili sono chiamati a svolgere un ruolo importante e il Bio-GNL è sicuramente uno strumento considerato attualmente tra i più efficaci e che nel settore dei trasporti potrebbe giocare un ruolo di primo piano, con rapidità di risultati e costi contenuti. L'utilizzo nei trasporti del Bio-GNL, infatti, consente di ottenere un bilancio negativo delle emissioni, il che significa in pratica che un veicolo alimentato con questo tipo di combustibile non incrementa le emissioni di gas serra, ma addirittura le riduce, a seconda del tipo di materia prima utilizzata per la produzione del Bio-GNL. Sempre all'interno di questo percorso, nel sistema della mobilità ricopre oggi un ruolo molto importante anche lo sviluppo dell'elettrificazione, che vede impegnati ingenti investimenti da parte di tutte le principali aziende di settore, ma che tuttavia non riuscirà a coprire adeguatamente in tempi rapidi tutti i segmenti dell'autotrasporto.

GNL vs. COMBUSTIBILI TRADIZIONALI



Polveri sottili



CO₂ con Bio-LNG



Biossido di azoto

Fonte: IVECO - ENGIE - Vulcangas



Numerose le sperimentazioni del Bio-GNL anche nel settore della navigazione. Nella foto, una motovedetta della Guardia Costiera finlandese alimentata a Bio-GNL, progetto realizzato in collaborazione con Wärtsilä e Gasum.

In particolare, soprattutto il trasporto pesante è tecnicamente difficile da elettrificare, poiché richiede motori elettrici ad elevata performance per consentire di coprire lunghe distanze a pieno carico. Per far viaggiare, ad esempio, un truck da 40 tonnellate per oltre 1.000 km, una trazione completamente elettrica richiederebbe la presenza di una batteria da 6,4 tonnellate con la migliore tecnologia attualmente disponibile. Per quanto detto appare necessario associare alla mobilità elettrica i gas rinnovabili.

I BENEFICI PER L'AUTOTRASPORTO

Da un punto di vista tecnologico, l'utilizzo del biometano nel settore dei trasporti è già possibile: i motori a combustione interna (MCI) tradizionali sono compatibili con il biometano. I primi studi di settore dimostrano che i MCI alimentati a biometano hanno performance migliori dei motori elettrici in termini di emissioni di CO₂ sia nella fase di produzione che nella fase di fine vita e smaltimento. Si presenta inoltre come un prodotto più economico del

gasolio, a parità di contenuto energetico, e dalle minori emissioni, sia in termini di CO₂ che di inquinanti come ossidi di azoto (NO_x) e particolato (PM₁₀ e PM_{2,5}). Non va poi dimentichiamo che, considerando il modello "From Well-to-Wheel", il biometano - sia compresso sia liquefatto - consente una riduzione complessiva delle emissioni di CO₂ che può andare dall'80% fino al 180% rispetto ai carburanti tradizionali, quando si utilizza rispettivamente gas rinnovabile generato da FORSU o da reflui zootecnici, in quanto durante questo



Trasporti

processo produttivo il metano che sarebbe altrimenti rilasciato in atmosfera è recuperato e utilizzato. Il Bio-GNL, infine, è intercambiabile con il GNL sia come carburante che negli altri usi e non richiede una differente expertise o manodopera specializzata. A tutto ciò si aggiunge che il Bio-GNL può essere trasportato utilizzando l'infrastruttura GNL esistente senza eccessivi adattamenti tecnologici o onerosi costi aggiuntivi.

UNA RISORSA EUROPEA

Il Bio-GNL è prodotto attraverso la liquefazione di un gas rinnovabile: il biometano. Ha un ampio potenziale per ridurre le emissioni nel settore della mobilità, inclusi il trasporto marittimo e quello stradale, e può essere movimentato utilizzando le infrastrutture esistenti dedicate al GNL senza necessità di investimenti addizionali. Si tratta dunque di un vettore energetico dalle grandi potenzialità: basti pensare che alla fine del 2019, l'UE poteva contare su una produzione di 167 TWh di biogas e 26 TWh di biometano, forma purificata del più grezzo biogas; gli impianti di biogas ammontavano a 18.943 unità mentre quelli di biometano si attestavano a 725. Da un punto di vista produttivo, nel 2019 la produzione europea è aumentata del 15% rispetto al 2018 - l'incremento più alto mai registrato per questo vettore energetico - e ad oggi non sembrano esserci segnali di rallentamento. Nel prossimo futuro, inoltre, autorevoli studi sull'argomento convergono sul fatto che entro il 2030 il biogas e il biometano possano quasi triplicare la produzione, per un potenziale stimato in 44 miliardi di metri cubi, equivalenti a 467

TWh. Secondo NGVA Europe, sempre al 2030, la flotta di veicoli alimentati a GNL richiederà circa 100 TWh di carburante (<https://www.europeanbiogas.eu/biolng-in-transport-making-climate-neutrality-a-reality/>) di cui almeno il 40% sarà coperto da Bio-GNL, che sembra affermarsi quale soluzione percorribile anche per il settore marittimo (<https://sea-lng.org/our-work/availability-and-costs-of-liquefied-bio-and-synthetic-methane-the-maritime-shipping-perspective/>). Quanto alla materia prima utilizzata per la produzione del Bio-GNL, si assiste ad un'evoluzione sempre più sostenibile dal punto di vista ambientale. A partire dal 2013, infatti, le cosiddette "colture energetiche" sono state via via sostituite con residui agricoli, rifiuti urbani e biologici e fanghi di depurazione, tanto che dal 2017 nessun impianto di produzione di biometano ha utilizzato nei propri processi

colture agricole dedicate. In conclusione, il GNL, soprattutto nella sua versione "bio", risulta chiaramente un carburante utile per rilanciare l'economia circolare, ottimizzando la gestione del ciclo dei rifiuti e lo spreco agricolo e alimentare.

LA PRODUZIONE IN ITALIA

In Italia, secondo una stima elaborata da **Federmetano**, a fronte dei circa 155 milioni di Sm³ (metro cubo standard) di biometano prodotti nel 2020 da 22 impianti attivi sul territorio nazionale (cui se ne sono aggiunti altri due nei primi due mesi del 2021, per un totale di 24 impianti in produzione in Italia al momento in cui scriviamo) e il consumo di circa 817 milioni di Sm³, la percentuale di biometano utilizzata nei trasporti nel 2020 è pari al 19%. Il corrispondente giro di affari del settore, sempre secondo **Federmetano**, in

Italia è di circa 1.700 milioni di euro con un trend in forte crescita grazie allo sviluppo, negli ultimi anni, proprio del biometano.

Va sottolineato che attualmente il metano ha raggiunto nel nostro Paese percentuali di mercato e di consistenza del parco (tra autovetture, veicoli pesanti e autobus) dell'ordine del 2% circa, pari a 1.100.000 veicoli, con una rete di 1.500 distributori in continua espansione, in cui peraltro è già in atto l'implementazione dei primi servizi in modalità self-service h24. Sono inoltre presenti circa 20.000 operatori nel settore industriale, con circa 2.000 impianti operativi di biogas, dei quali l'80% in ambito agricolo, con una potenza elettrica installata di circa 1.400 MW. Tale capacità produttiva equivale a una produzione di biometano, qualora tali impianti fossero integralmente riconvertiti, superiore a 2,5 miliardi di metri cubi l'anno (su una



La stazione di strada Cascinette a Torino, prima stazione di rifornimento a Bio-GNL nel Nord Ovest d'Italia.



CIB - Consorzio Italiano Biogas è in diretta ora.

15 m • 🌐

La transizione energetica continua: il primo miglio a #biometano 🚚

📍 Lunedì 15 alle 14.30 📍 in diretta #ciblive con ENGIE, IVECO e Vulcangas assisteremo al primo rifornimento di bio-GNL dal distributore di Corso Giulio Cesare a Torino #greenpossible #rivoluzioneagricola #farmingforfuture



In collegamento streaming il 15 marzo scorso è stato effettuato il primo rifornimento in Piemonte di un IVECO S-WAY con Bio-GNL, reso possibile grazie al contributo e alla partecipazione attiva di tutta la filiera (nella foto Fabrizio Buffa, IVECO Italy Market Alternative Propulsions Manager).

domanda complessiva di gas che nel 2018 si è attestata a oltre 72 miliardi di metri cubi). Se pertanto già oggi il 19% del metano utilizzato in autotrazione è di origine bio, allora già oggi 1/5 del rifornimento di tutti i veicoli a gas naturale in Italia è effettuato con carburante eco-compatibile e 2,04 miliardi di km ogni anno sono percorsi a impatto zero.

Federmetano auspica dunque che tutto il biometano che si andrà a produrre al 2030, pari a 8 miliardi di Sm³ in base a quanto riportato nella Strategia Energetica Nazionale 2017, possa essere utilizzato per l'autotrazione e che quindi il 15% dei mezzi circolanti nel nostro Paese possa muoversi a biometano, ovvero con energia 100% da fonte rinnovabile.

IL NODO DELLA RETE DI DISTRIBUZIONE

Per poter garantire il pieno sviluppo di questa nuova fonte energetica e il suo miglior utilizzo nel settore dell'autotrasporto, risulta tuttavia imprescindibile puntare con sempre maggior convinzione sullo sviluppo dell'infrastruttura per il trasporto e la distribuzione finale del GNL. In proposito, ad oggi l'UE può contare su 53 porti in cui è disponibile il rifornimento di GNL e oltre 330 stazioni di rifornimento di GNL: un numero ancora limitato, ma che occorre aumentare in modo esponenziale nei prossimi anni, soprattutto in Italia.

Mentre infatti per i combustibili tradizionali nel nostro Paese sono

disponibili circa 22.000 punti vendita sul territorio, per le alimentazioni innovative (siano esse elettriche, LNG/GNL, Bio-GNL, etc.) il tema della disponibilità del punto di rifornimento rappresenta per il trasporto professionale l'ostacolo più complesso (insieme al maggior costo del veicolo) all'adozione di queste tecnologie.

I truck alimentati a GNL hanno registrato un significativo aumento in Italia negli ultimi cinque anni: da meno di 100 a circa 3.000 unità. Le stazioni di rifornimento di GNL hanno superato le 80 unità sul nostro territorio (<https://www.federmetano.it/distributori-metano/distributori-metano-liquido-ling/>), ma molto resta ancora da fare per una rete in grado di assicurare la continuità di servizio sulle direttrici nord-sud del nostro Paese.

Nell'ottica di crescita del settore distributivo di Bio-GNL, grazie alla sinergia tra IVECO, ENGIE e Vulcangas a metà marzo è stata inaugurata a strada Cascinette a Torino, nella sede industriale del gruppo CNH Industrial, la prima stazione di rifornimento nel Nord-Ovest disponibile per l'erogazione del biometano (Bio-GNL e Bio-GNC) "made in Italy". Il biogas per la stazione viene infatti prodotto da un impianto situato in provincia di Lodi, purificato e liquefatto sul posto e successivamente trasportato presso la stazione (censita al GSE). La stazione è, quindi, punto di immissione a consumo del biometano, erogando così combustibile verde di matrice organica, a chiusura di una filiera 100% "green".

Il 21 aprile scorso, invece, è stata inaugurata a San Vitaliano, uscita Nola (NA) sulla A30 Caserta-Salerno, la prima stazione per il rifornimento a biometano (Bio-GNL) del Sud Italia. Un progetto nato e realizzato grazie all'impegno sinergico

di IVECO, Vulcangas e Distributori Papi per la sostenibilità economica e ambientale del settore trasporti.

NUOVO ACCORDO SNAM E SIAD

Riguardo allo sviluppo della rete infrastrutturale in Italia, SNAM e SIAD, gruppo chimico attivo nella produzione e fornitura di gas industriali, hanno infine firmato recentemente un accordo quadro per avviare una collaborazione tecnologica per sviluppo su piccola scala e impianti di media scala destinati alla liquefazione del gas naturale e del biometano per conto di clienti terzi, proprio con l'obiettivo di favorire l'utilizzo di GNL e Bio-GNL come combustibili alternativi per la mobilità sostenibile e altri utilizzi finali.

Le strutture proposte da SNAM e SIAD saranno modulari e standardizzate, con capacità da 50 ktpa (Kg/tonnellate all'anno) a 100 ktpa nel caso di impianti di piccola scala e da 200 ktpa in su per gli impianti di media scala. Si utilizzerà la tecnologia italiana, basata su un ciclo dell'azoto criogenico ottimizzato dal punto di vista energetico attraverso l'uso di due macchine (espansori / compressori). Il risparmio prospettato rispetto a una soluzione tradizionale può essere pari a 30% del costo dell'impianto.

Nell'ambito della collaborazione tra SNAM e SIAD, verrà quindi avviato un progetto pilota in Campania nel 2021, con una capacità di 50 ktpa (piccola scala), che ha già ottenuto il finanziamento europeo.

Gli impianti, che saranno gestiti da SNAM garantiranno anche la sicurezza del GNL e la fornitura di Bio-GNL ad altre regioni del Sud Italia, accorciando la catena di approvvigionamento per gli utenti finali.