

## Dal Biogas al Biometano



Nel corso dell'ultimo decennio il processo di purificazione e upgrading del biogas a biometano si è molto diffuso in alcuni Paesi dove era già consolidata la produzione di biogas proveniente da impianti di depurazione di acque reflue civili e dalla digestione anaerobica di biomasse agricole e della frazione organica dei residui solidi urbani (FORSU). Nel mese di giugno 2013, in tutta Europa risultavano operativi più di 200 impianti per la produzione di biometano. Il primato del primo impianto di upgrading del biogas a biometano in Europa spetta ai Paesi Bassi, che hanno attivato il sito produttivo di Tilburg-De Spinder (con una capacità di purificazione di 600 m<sup>3</sup> di biogas/ora) nel 1987. Germania e Svezia hanno, invece, il diritto di salire sui due gradini più alti del podio per aver fornito il maggior impulso a questo settore. Merito della Svezia è stato quello di incentivare molto, fin dall'inizio degli anni novanta, l'uso del biometano nel settore dei trasporti. Oggi nel paese scandinavo circa l'85% dell'intera produzione annuale di biometano è usata come biocarburante per autotrazione, andando a coprire il 65% dei consumi complessivi di metano (di origine fossile e da fonte rinnovabile). La parte restante del biometano viene iniettata nella rete del gas naturale. Alla Germania, pur essendo molto recente la possibilità di immettere il biometano in rete (i primi due impianti sono stati messi in funzione nel 2006 a Pliening ed a Straelen, con una capacità oraria di immissione del biometano nella rete del gas naturale rispettivamente di 480 e di 550 Nm<sup>3</sup>/ora (Nm<sup>3</sup> indica il volume di gas misurato in metri cubi e a condizioni standard: 25°C e 1 atm.)), va, invece, riconosciuta l'attuale leadership a livello mondiale nella capacità annuale di purificazione del biogas a biometano. A maggio 2015 risultano, infatti, operativi 151 impianti con una capacità di produzione totale pari approssimativamente a 93.650 Nm<sup>3</sup> di biometano all'ora. Altri 46 sono in costruzione. Il biometano è un "idrocarburo rinnovabile" che può essere usato senza alcuna miscelazione e senza dover in alcun modo modificare le apparecchiature attualmente alimentate a gas naturale o, come definito dal DLgs 28/2011, è il "gas ottenuto a partire da fonti rinnovabili avente caratteristiche e condizioni di utilizzo corrispondenti a quelle del gas metano e idoneo alla immissione nella rete del gas naturale". Può essere ottenuto attraverso processi di purificazione e di upgrading del biogas di diversa origine (digestione anaerobica di biomasse agricole, digestione anaerobica della frazione organica dei residui solidi urbani (FORSU), captazione da discarica di rifiuti indifferenziati), attraverso la metanazione dell'idrogeno ed, infine, partendo da processi di gassificazione delle biomasse. L'immissione di biometano nella rete del gas

naturale offre l'opportunità per un utilizzo più efficiente dell'energia rispetto a quanto ottenibile dalla combustione del biogas nei cogeneratori, sistemi nei quali molto spesso, causa la loro collocazione lontano dai centri abitati e dagli insediamenti manifatturieri, la frazione di energia generata sotto forma di calore viene in minima parte utilizzata. I vantaggi non si fermano all'efficienza: flessibilità di utilizzo e disaccoppiamento nei momenti di sfruttamento di energia elettrica e calore sono importanti caratteristiche che ben si sposano col biometano. Grazie alla semplicità di stoccaggio, la produzione di biometano offre la possibilità di compensare, fino ad annullarle, le inevitabili fluttuazioni temporali della produzione di energia elettrica assicurata da eolico e solare, realizzando così un vero e proprio sistema di stabilizzazione della produzione di energia da fonti rinnovabile. Il biometano, immesso in rete o trasportato con carri bombolai, può essere utilizzato in sistemi cogenerativi delocalizzati rispetto a dove viene prodotto, ubicati laddove risulta elevata la richiesta sia di energia elettrica sia di energia termica. Altro possibile ed importante impiego del biometano è come "biocarburante" per autotrazione. L'Italia attualmente è leader europeo per i veicoli a gas naturale: il parco auto a metano circolante (circa 860.000 veicoli nel 2014) è nove volte superiore a quello della Germania, secondo Paese in questa particolare graduatoria. Non solo opportunità economiche ma anche positivi impatti ambientali. Se il gas naturale, oggi, è considerato il combustibile convenzionale più pulito disponibile sul mercato grazie alle ridotte emissioni in atmosfera di gas nocivi (azzeramento del particolato, degli ossidi di azoto e degli idrocarburi; diminuzione della CO<sub>2</sub> emessa), con il biometano si avranno vantaggi ancora maggiori: secondo studi FIAT un motore 1,2 TwinAir (quello montato sulla nuova 500) alimentato interamente a biometano genera emissioni di 5 g CO<sub>2</sub> equivalenti/km percorso (uguali a quelle ottenibili usando un'auto elettrica alimentata da impianti eolici) contro i 143 g CO<sub>2</sub> equivalenti/km percorso di un analogo motore alimentato a benzina. In Italia si è iniziato a parlare di biometano nel Piano di Azione Nazionale (PAN) per le Energie Rinnovabili, redatto nel giugno 2010, a recepimento della Direttiva Europea 2009/28/CE. Successivamente, il D.lgs 28/2011 del 3 marzo 2011, ha aperto la strada verso il biometano, dichiarandolo una fonte di energia rilevante per il Paese ed anticipando quelli che sarebbero stati i meccanismi di incentivazione da fissare attraverso un apposito decreto attuativo. Dopo una lunga attesa, nel mese di dicembre 2013 il Ministro dello Sviluppo Economico, di concerto con il Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e con il Ministro delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali, ha finalmente firmato il decreto che dà attuazione all'articolo 21 del d.lgs. 28/11 "Incentivazione del biometano immesso nella rete del gas naturale". Il Decreto 5 dicembre 2013 (GU n. 295 del 17.12.2013), è stato accolto da molti con viva soddisfazione, vedendo in esso un'opportunità di sviluppo indiscutibile con importanti ricadute economiche ed ambientali. Affinché il decreto diventi attuativo è attesa (si pensa entro la fine di luglio 2015) la pubblicazione delle procedure applicative a cura del GSE (Gestore dei Servizi Energetici). Ciò nonostante gli scenari emergenti non sembrerebbero privi di ostacoli. I Produttori lamentano criticità nei meccanismi incentivanti tra cui, ad esempio, l'impossibilità di conoscere ex ante il valore dei certificati di immissione al consumo dei biocarburanti (Certificato di Immissione in Consumo (CIC) - art. 33, c.4, D.lgs. 28/2011), parte preponderante del contributo per le quantità di biometano immesso in consumo per autotrazione. Rispetto alla consegna diretta del biometano nei punti di immissione al consumo tramite trasporto con carro bombolaio, il trasporto tramite reti cittadine necessita di una seria e attenta attività di monitoraggio e controllo. Attività ritenuta critica dagli operatori per la mancanza di una normativa definitiva sui parametri di qualità chimica da tenere sotto osservazione per rendere interscambiabile il gas attuale con quello generato da sostanze organiche di diversa origine, non sempre costanti nel tempo. Sul tema è in corso un'importante attività di normazione europea. Per effetto del mandato M/475 (CEN) finalizzato all'adozione a livello europeo di specifiche di qualità del biometano per uso autotrazione e per l'immissione nelle reti del gas naturale, vige al momento una situazione di "standstill" (impasse) che impedisce la pubblicazione di norme e regole tecniche nazionali. Dovendo provvedere a rendere comunque possibile la immissione di biometano nelle reti italiane, il decreto del Ministero dello sviluppo economico 5 dicembre 2013 ha stabilito che in attesa

dell'entrata in vigore di tali norme europee, siano adottate delle restrizioni alle immissioni in rete al fine di garantire la salute delle popolazioni e l'ottimale funzionamento degli autoveicoli a metano, escludendo immissioni di biometano derivante da biogas prodotto per via termochimica, quali i processi di gassificazione di biomasse, da gas di discarica e da gas residuati dai processi di depurazione, da fanghi, da rifiuti urbani e non urbani indifferenziati e dalla frazione organica ottenuta dal trattamento di rifiuti urbani e non urbani indifferenziati (Art.8, c.9, DM 5/12/13). Conseguentemente, sulla scorta del lavoro nel frattempo svolto dagli organi di normazione tecnica (UNI/TR 11537), il Regolatore ha ritenuto opportuno definire le condizioni tecniche ed economiche per la connessione degli impianti di Biometano alle reti del gas (Del. AEEGSI 46/15). In tali circostanze, il settore della distribuzione sta valutando con molta attenzione il legame esistente tra le problematiche di natura tecnica normativa (attualmente oggetto di aggiornamento da parte del Comitato Italiano Gas - CIG) e le responsabilità che queste comportano sui gestori. A titolo esemplificativo, il gas alla fiamma del consumatore non deve risultare "diluìto" dal punto di vista energetico rispetto a quanto riportato in bolletta. Il gas distribuito nelle città italiane non ha infatti lo stesso contenuto energetico. Mentre il prezzo d'origine è determinato in energia come euro/gigajoule, per consentire di avere in bolletta un prezzo in euro/Smc riferibile ai Smc (Smc è lo "Standard metro cubo" ed esprime la quantità di gas contenuta in un metro cubo alla temperatura di 15 C° e pressione atmosferica) di gas transitati al contatore, si utilizza un fattore che tiene conto del PCS (potere calorico superiore) che rappresenta la quantità di energia contenuta nel gas erogato su quella specifica rete. Diversificare le tipologie di gas immesse rende necessario, quindi, che tutti i gas presenti nella rete siano portatori della stessa quantità di energia per unità di volume. Un secondo problema riguarda l'individuazione delle fughe di gas dalle condotte. Il gas naturale è di fatto inodore. Per consentire di avere subito percezione di eventuali fughe, prima di immettere il gas nelle reti cittadine si provvede ad effettuare un trattamento di odorizzazione, aggiungendo componenti chimici a fortissimo impatto olfattivo. Sembrerebbe tuttavia che il Biometano prodotto con alcuni tipi di sostanze organiche (matrici) possa rendere inerte i normali gas odorizzanti attualmente in uso. A questo si aggiunge uno dei temi più importanti per un gestore di una rete gas: quello di garantire la sicurezza della fiamma agli apparecchi utilizzatori. Il Distributore ha la responsabilità che il gas consegnato agli utenti finali non crei problemi dal punto di vista del legame esistente tra la fiamma e la corretta pressione di consegna del gas (indice di Wobbe). Gli aspetti citati sono solo alcuni di quelli a cui si sta cercando di dare soluzione mediante la collaborazione tra Autorità, Enti normatori ed Operatori del settore. Ancorché non sia possibile stabilire con certezza i tempi per l'avvio della produzione di Biometano su scala industriale, sono in corso sperimentazioni interessanti a livello impiantistico che lasciano ben sperare in tecnologie efficienti e sicure in grado di superare anche le diffidenze manifestate da comitati locali contrari alla realizzazione degli impianti. In tal senso è doveroso prendere atto della volontà dimostrata da parte di tutti i soggetti coinvolti di contribuire allo sviluppo di questa importante fonte di energia rinnovabile per il Paese Italia.

*Sandro Bologna*  
*Presidente Velletri2030*  
[sandro.bologna@vellettri2030.it](mailto:sandro.bologna@vellettri2030.it)