

Alla ricerca della nuova energia



La sfida di oggi e di domani. Idrogeno e green gas

Emissioni climalteranti in aumento, obiettivi non rispettati e un urgente bisogno di ridefinire le politiche a livello globale per limitare le conseguenze del cambiamento climatico a breve, medio e lungo termine: questo è lo scenario allarmante che si è delineato nel corso degli ultimi anni e che rappresenta al contempo una delle più grandi sfide nella storia dell'umanità.

Per mitigare questi effetti sarà infatti necessario sviluppare un sistema economico basato su una progressiva decarbonizzazione, riducendo gradualmente l'utilizzo dei combustibili fossili, a partire da quelli più inquinanti, quale ad esempio il carbone, puntando ad un utilizzo dell'energia più efficiente al fine di contenere i consumi e favorendo lo sviluppo e l'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili e alternative.

Per questo motivo alla conferenza sul clima di Parigi (COP21) del dicembre 2015, 195 Paesi hanno adottato il primo accordo universale e giuridicamente vincolante sul clima a livello mondiale. L'accordo definisce un piano d'azione globale per mantenere l'aumento medio della temperatura mondiale entro 1,5°C rispetto ai livelli preindustriali. L'Unione Europea ha formalmente ratificato l'accordo di Parigi ad ottobre 2016 ed ha definito e declinato i propri impegni nell'ambito dei programmi "Clean energy for all Europeans Package" al 2030 e "EU 2050 Climate Long-term Strategy" che mirano, oltre che alla riduzione delle emissioni di CO₂ (-40% al 2030 e -100% al 2050), anche all'aumento della quota di energia prodotta da fonti rinnovabili (+32% al 2030) e a un incremento dell'efficienza energetica (+32,5% al 2030).

La maggiore ambizione in ambito energia e clima si rispecchia ampiamente all'interno del documento programmatico "European Green Deal". Si tratta di un elaborato, di natura non legislativa, della nuova squadra di governo europeo (Commissione Europea), insediata a partire dal 1° dicembre 2019. L'"European Green Deal" riepiloga l'insieme delle iniziative che la nuova Commissione Europea intende adottare nel corso del proprio mandato (2019 - 2024) al fine di avviare il percorso di neutralità climatica al 2050.

L'intenzione della Commissione Europea è anche quella di riformare l'attuale Direttiva Gas con l'obiettivo di facilitare la decarbonizzazione del settore attraverso la definizione di un mercato competitivo dei gas verdi e affrontando la questione delle emissioni di metano. In questo contesto, Snam ha scelto di assumere un ruolo guida nella transizione energetica imposta dagli accordi di Parigi e dagli obiettivi definiti a livello comunitario, non solo attraverso la continua crescita del proprio business, grazie ad esempio al progressivo phase-out del carbone, ma anche e soprattutto attraverso lo sviluppo dei cosiddetti "gas verdi", quali idrogeno, biometano e metano sintetico.

Tra le varie iniziative in programma si segnala, a titolo di esempio, la futura adozione della proposta legislativa "European Climate Law", volta a definire in maniera vincolante nella legislazione UE il target di neutralità climatica al 2050. Si prevede, inoltre, la pubblicazione di uno specifico piano finalizzato ad aumentare l'ambizione delle riduzioni di emissioni al 2030 tra il 50 e il 55% (rispetto ai livelli del 1990), con la conseguente necessità di riformare alcuni dei principali atti legislativi UE in ambito energia e clima (ad esempio, le Direttive Emission Trading System, Energy Efficiency, e Renewable Energy).



Gli scenari

Snam, attraverso l'elaborazione di scenari energetici previsionali, presenta una visione delle possibili evoluzioni del sistema energetico italiano a medio-lungo termine (2030, 2040 e 2050) che tiene in considerazione gli indirizzi di politica energetica e ambientale previsti a livello nazionale e comunitario. In particolare, tali scenari sono coerenti con gli obiettivi nazionali di energia rinnovabile, riduzione delle emissioni ed efficienza energetica al 2030 contenuti nel **Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima** (PNIEC).

Gli scenari di Snam

Al fine di sviluppare una strategia di business che sia in linea con gli obiettivi di decarbonizzazione europei e nazionali e con l'impegno di Snam verso la transizione energetica, la Società ha sviluppato scenari energetici di medio-lungo termine: gli **"Scenari energetici congiunti Snam-Terna"** al 2040, propedeutici alla predisposizione dei piani di sviluppo delle reti di trasmissione e trasporto, e lo scenario **"Hydrogen potential"** che valuta il potenziale di idrogeno in Italia al 2050, realizzato con il supporto analitico di McKinsey.

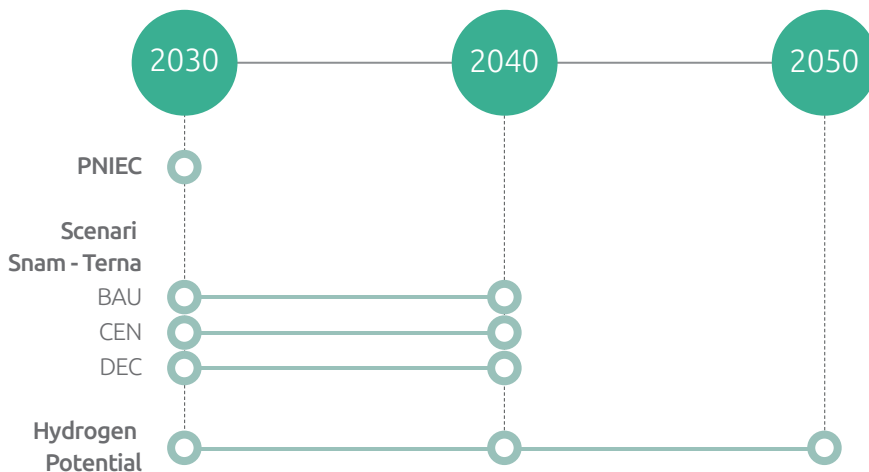
Scenari energetici congiunti Snam-Terna

In collaborazione con Terna, operatore che gestisce le reti per la trasmissione dell'energia elettrica in Italia e in conformità alle deliberazioni 654/2017/R/EEL e 689/2017/R/GAS, Snam ha sviluppato il "Documento di Descrizione degli Scenari 2019". Lo studio rappresenta il risultato delle analisi svolte da Snam e Terna per giungere ad una visione coerente delle possibili evoluzioni del sistema energetico italiano al 2040, propedeutica alla predisposizione dei piani di sviluppo delle reti di trasmissione e trasporto nei settori dell'energia elettrica e del gas a livello nazionale.

Scenario – "Hydrogen Potential"

In occasione dell'evento "Hydrogen Challenge" del 10 ottobre 2019 a Roma, Snam ha presentato uno studio sulle potenzialità dell'idrogeno come vettore per la transizione energetica in Italia. Lo studio analizza le potenzialità di questo elemento nel futuro del sistema energetico nazionale e ne evidenzia un ruolo chiave per raggiungere gli obiettivi di decarbonizzazione.

Orizzonte temporale degli scenari considerati da Snam



Fonte: Snam - Terna, "Documento di Descrizione degli Scenari 2019"

PNIEC: Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima

BAU: scenario Business-as-usual

CEN: scenario Centralized

DEC: scenario Decentralized

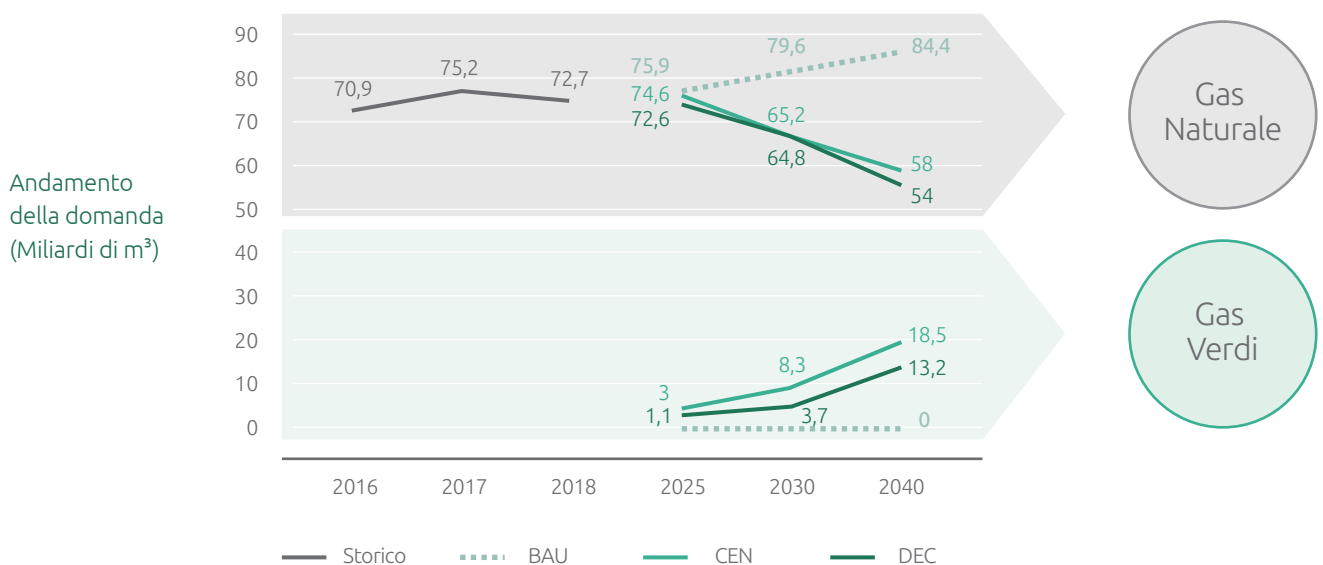
Gli Scenari energetici congiunti Snam-Terna hanno permesso di mettere a fattor comune competenze specifiche dei due operatori, nella consapevolezza che l'interazione tra gli scenari nei settori dell'energia elettrica e del gas costituisce, sia a livello nazionale che comunitario, un elemento nuovo e caratterizzato da notevoli complessità. I risultati del lavoro raccolti nel **Documento di Descrizione degli Scenari** (DDS 2019), mostrano come la collaborazione e le sinergie tra il settore dell'elettricità e quello del gas possono essere la chiave per il raggiungimento degli obiettivi di riduzione delle emissioni.

In particolare, lo studio condotto congiuntamente dai due operatori ha portato allo sviluppo di tre differenti scenari: scenario Business-As-Usual (BAU), scenario Centralized (CEN), scenario Decentralized (DEC).

Lo scenario BAU si caratterizza per un meccanismo di switching tecnologico verso tecnologie più efficienti, guidato puramente dal mercato e dalla riduzione dei costi, e non prevede il raggiungimento degli obiettivi europei e nazionali di riduzione delle emissioni.

Gli scenari di sviluppo CEN e DEC rappresentano invece una guida per definire una strategia di business a lungo termine orientata alla decarbonizzazione. I due scenari si radicano all'interno dello stesso contesto macroeconomico, con una crescita relativamente sostenuta del PIL dell'1,2% annuo e della popolazione (+2,4 milioni di abitanti al 2040) e importanti investimenti in efficienza energetica e sviluppo tecnologico. Entrambi gli scenari sono guidati dal raggiungimento dei target europei di riduzione delle emissioni al 2030 e procedono su una traiettoria che permette di raggiungere le indicazioni di contenimento delle emissioni di CO₂ di lungo periodo previste dalla "2050 long term strategy" della Commissione Europea. In particolare, nello scenario CEN gli obiettivi di policy vengono raggiunti grazie al contenimento dei consumi e allo sviluppo delle energie rinnovabili con significativa disponibilità di risorse rinnovabili programmabili, quali i gas verdi, facendo leva sulle infrastrutture gas esistenti, mentre nello scenario DEC si ipotizza uno sviluppo maggiore dell'elettrificazione dei consumi associato alla diffusione della generazione distribuita da FER non programmabili.

Trend futuri di consumo del gas naturale e dei gas verdi (biometano, idrogeno e metano sintetico)



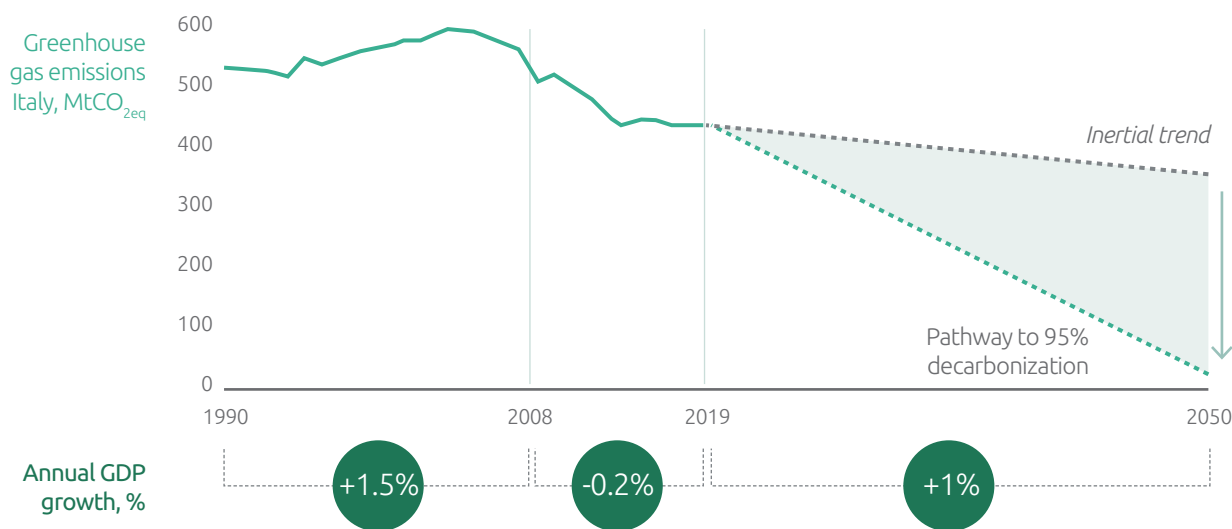
Fonte: Snam - Terna, "Documento di Descrizione degli Scenari 2019"

Si osserva inoltre che, per entrambi gli scenari, gli ambiziosi obiettivi di decarbonizzazione rendono necessaria la progressiva penetrazione di crescenti quantità di gas verde nel mix energetico italiano, facendo leva su biometano, idrogeno e gas sintetici.

I tre scenari presentano un andamento della domanda di gas differente: in aumento nello scenario BAU rispetto alla domanda attuale – 73 miliardi di m³ bcm nel 2018 – stabile nel CEN e in diminuzione nel PNIEC e nel DEC. Entrambi gli scenari DEC e CEN prevedono che gli obiettivi europei di decarbonizzazione richiederanno un utilizzo sempre maggiore dei gas verdi nel mix energetico italiano, puntando su idrogeno, biometano e metano sintetico.

In particolare, si stima che nel 2030 ci sarà una domanda di gas verdi pari a 8,3 bcm nello scenario CEN e di 3,7 bcm nello scenario DEC. Al 2040 si prevede un'ulteriore crescita della domanda di gas verdi, pari a 18,5 bcm nello scenario CEN e 13,2 bcm nel DEC. I gas verdi sostituiranno parzialmente il gas naturale non solo negli impianti termoelettrici, ma anche negli usi finali: civile, industriale e trasporti. Per raggiungere l'**obiettivo "emissioni zero"** nel 2050, a fronte di una crescita economica dell'1% del PIL al 2050, l'Italia dovrà abbattere una quantità pari a 420 Mt di CO₂ equivalente (-95% rispetto ad oggi).

Evoluzione delle emissioni di CO_{2eq} al 2050 in Italia

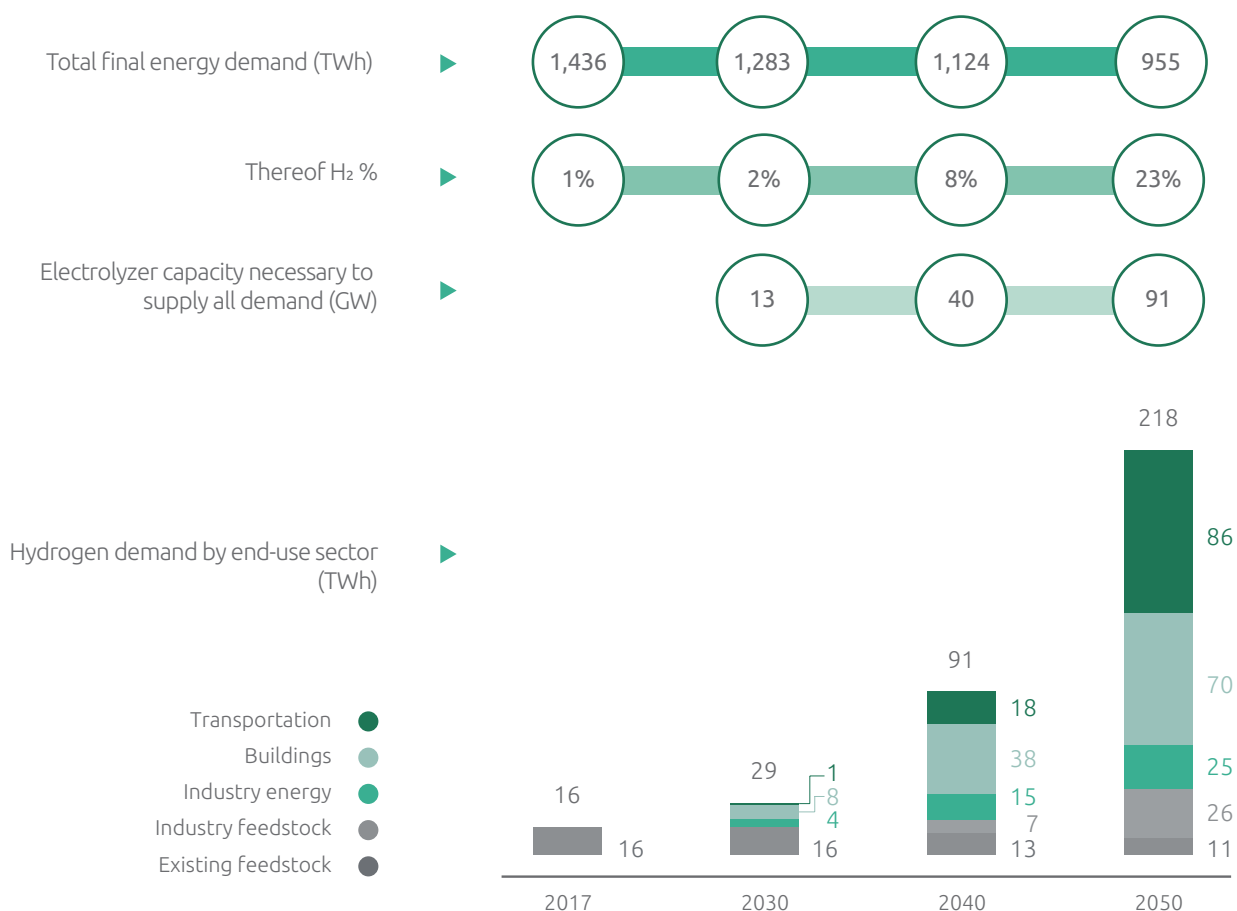


Fonte: Snam, 2019, "The Hydrogen Challenge: The potential of hydrogen in Italy"

Lo studio **"The Hydrogen Potential"**, effettuato con il supporto analitico di McKinsey, evidenzia come la difficoltà di ridurre le emissioni del 95% rispetto al 1990, sia dovuta principalmente alla presenza di settori cosiddetti "hard-to-abate" che non possono essere totalmente decarbonizzati tramite l'utilizzo di rinnovabili elettriche non programmabili, e che a oggi sono responsabili del 45% delle emissioni nazionali. L'idrogeno può essere utilizzato in molti di questi settori, ad esempio come combustibile per mezzi pesanti, per il riscaldamento degli edifici o come feedstock per alcuni processi industriali (es. acciaierie, produzione ammoniaca). Può inoltre offrire servizi di flessibilità al sistema elettrico, attraverso soluzioni come il Power to Gas che consentono di convertire l'energia elettrica in eccesso in idrogeno, più facile da stoccare e trasportare, sfruttando anche in parte le infrastrutture esistenti.

Lo scenario "Hydrogen Potential", stima che al 2050 l'idrogeno potrà soddisfare il 23% della domanda complessiva di energia per usi finali a livello nazionale. Secondo tale studio, l'idrogeno sarà sempre più competitivo rispetto ai combustibili fossili e ad altre alternative di decarbonizzazione, soprattutto in alcuni settori quali ad esempio i trasporti, il riscaldamento e i processi industriali ad alta temperatura.

Evoluzione della domanda di idrogeno in Italia al 2050 in differenti settori



Fonte: Snam, 2019, "The Hydrogen Challenge".

L'impegno globale nella lotta ai cambiamenti climatici

La forte correlazione tra le attività umane e il riscaldamento globale è sempre più visibile e confermata anche dall'ultimo report dell'Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), il quale mette in luce un aumento delle temperature medie globali ad oggi di circa 1°C rispetto ai livelli preindustriali, e di 1,5°C tra il 2030 e il 2052. La tendenza risulta evidente se si considera che, analizzando le temperature medie registrate dagli anni '80 ad oggi, ogni decennio è stato più caldo di quello precedente e gli ultimi dieci anni sono stati in assoluto i più caldi della storia. L'innalzamento delle temperature persisterà per secoli, causando cambiamenti complessi nel sistema climatico, come l'innalzamento del livello del mare, fenomeni estremi, siccità, forti precipitazioni, con rischi e livelli di impatto diversi a seconda della posizione geografica, della vulnerabilità, dei livelli di sviluppo e delle politiche di adattamento, resilienza e mitigazione dei singoli Paesi.

Questo è il forte grido di allarme che la comunità internazionale ha lanciato alla conferenza ONU sul cambiamento climatico, nota come COP25, inaugurata a Madrid il 2 dicembre del 2019. Il vertice, in previsione delle cruciali scadenze del 2020 stabilite dall'Accordo di Parigi, è servito per concentrare l'attenzione mondiale sull'emergenza climatica e il bisogno urgente di ampliare in modo significativo i provvedimenti per raggiungere i tre obiettivi climatici principali: ridurre le emissioni del 45% entro il 2030; raggiungere la neutralità climatica entro il 2050 e stabilizzare l'aumento della temperatura globale entro 1,5° C.

I dati e le stime della World Meteorological Organization (WMO), mettono in luce le difficoltà nel raggiungimento di questi obiettivi internazionali. Nel 2018 le concentrazioni

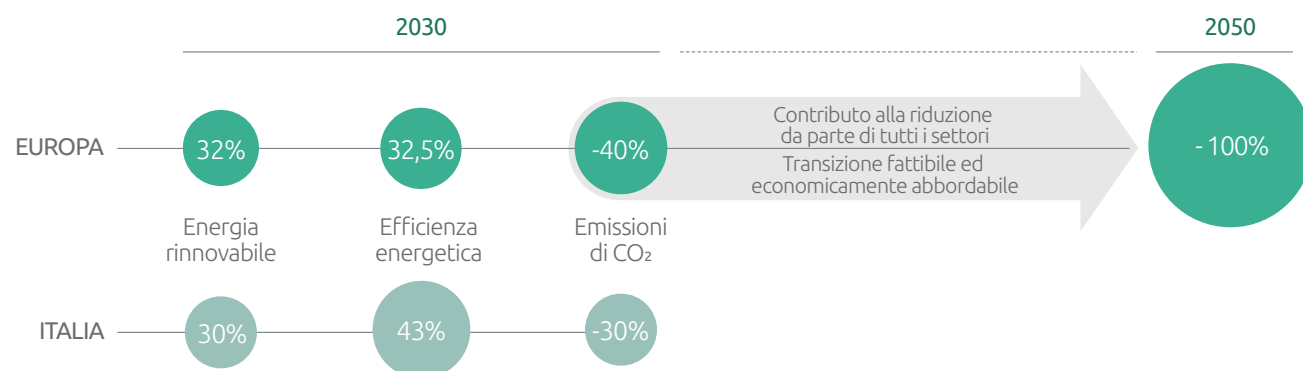
atmosferiche globali dei maggiori gas a effetto serra (anidride carbonica, metano e ossido di azoto) hanno raggiunto infatti livelli record. In particolare, la CO₂ ha raggiunto le 407,8±0,1 parti per milione, una quantità pari al 147% in più rispetto ai livelli preindustriali.

Per riuscire a raggiungere gli obiettivi di riduzione delle emissioni, delineati dall'Accordo di Parigi e suggeriti dalle organizzazioni esperte di queste tematiche, quali l'IPCC e la IEA, l'Unione Europea ha definito e declinato i propri impegni nell'ambito dei programmi "Clean energy for all Europeans" al 2030 e "EU Climate Long-term Strategy 2050" che mirano, oltre che alla riduzione delle emissioni di CO₂ (-40% al 2030 e -100% al 2050), anche all'aumento della quota di energia prodotta da fonti rinnovabili (+32% al 2030) e a un incremento dell'efficienza energetica (+32,5% al 2030).

La maggiore ambizione in ambito energia e clima è stata ampiamente recepita dalla nuova Commissione Europea, insediata il 1° dicembre 2019, all'interno del suo documento programmatico "European Green Deal" (comunicazione di natura non legislativa). Al suo interno vengono riepilogate l'insieme delle iniziative che la nuova Commissione Europea intende adottare nel corso del proprio mandato al fine di avviare il percorso di neutralità climatica al 2050. A fronte della direzione intrapresa dall'Unione Europea, il Governo Italiano, così come tutti i Paesi dell'Unione, ha fatto proprio l'impegno per limitare il riscaldamento globale.

La nuova "Proposta di piano nazionale integrato per l'energia e il clima" (PNIEC) pubblicata a fine 2019 mira infatti a tracciare un percorso che renda il sistema energetico nazionale più competitivo, sicuro e sostenibile, operando in linea con gli obiettivi di decarbonizzazione definiti a livello europeo.

Obiettivi europei e italiani al 2030 e al 2050



Fonte: "Clean Energy for all Europeans"; "EU Climate Long-term Strategy 2050"; "PNIEC"

Gli obiettivi di Snam

Dagli scenari presi in considerazione da Snam e dagli studi condotti dalle organizzazioni e società esperte del settore energetico, i gas verdi, quali idrogeno e biometano, si apprestano ad essere le soluzioni chiave a supporto della transizione energetica nazionale e internazionale, potendo così contribuire, attraverso il loro sviluppo e utilizzo, al raggiungimento degli sfidanti obiettivi di riduzione delle emissioni nel lungo periodo.

Snam ha lanciato a fine novembre 2019 il nuovo Piano Strategico per il periodo 2019-2023, che traccia il percorso che consentirà alla Società di cogliere le sfide connesse al cambiamento climatico e di contribuire alla riduzione delle emissioni, alla minimizzazione dell'aumento della temperatura globale e al contenimento dei costi dell'energia per gli utenti finali. Snam crede nelle potenzialità dell'idrogeno come vettore energetico pulito e ritiene che abilitarne l'inserimento nelle reti gas possa contribuire allo sviluppo della sua produzione da fonti rinnovabili, abbattendone i costi.

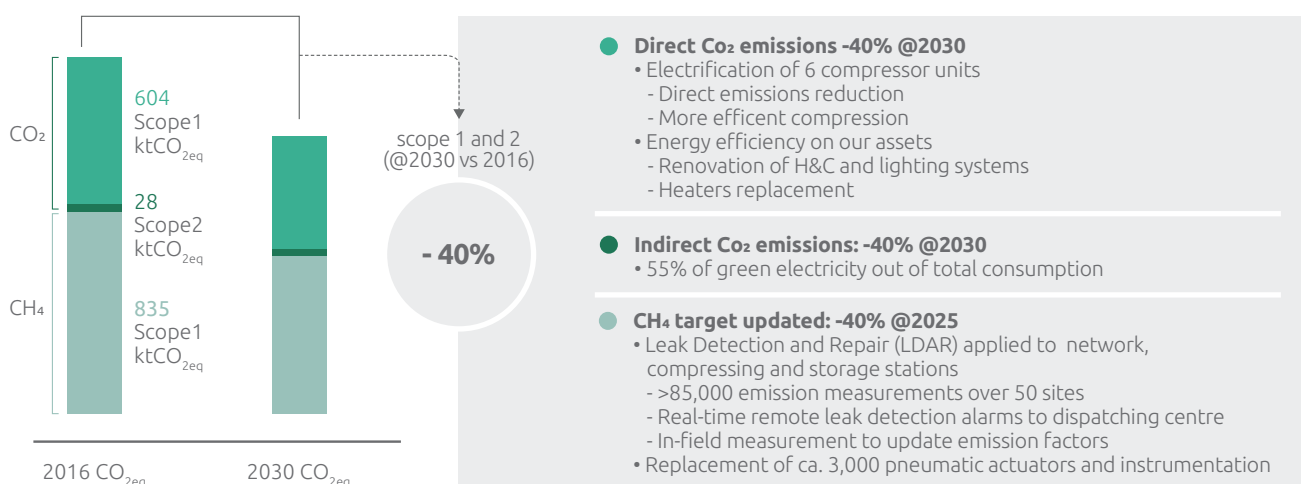
Le attività e i progetti di sostenibilità di Snam sono finalizzati alla riduzione delle emissioni di gas serra, in linea con gli obiettivi di decarbonizzazione europei e nazionali.

Complessivamente, Snam si pone l'obiettivo di ridurre le emissioni di CO₂ equivalente Scope 1 (dirette) e Scope 2 (indirette) del 40% al 2030 (con base 2016), pari a circa 1,5 milioni di tonnellate di CO₂ equivalente, per contrastare i cambiamenti climatici in linea con gli obiettivi globali.

Nello specifico Snam si impegna a ridurre le proprie emissioni di CH₄ del 40% al 2025 (con base 2016) rispetto al target del 25% del precedente piano. Questo obiettivo sarà raggiunto tramite l'applicazione alla rete di una campagna di individuazione e riparazione delle fuoriuscite di metano (Leak Detection and Repair), la sostituzione massima di componentistica di rete e centrali, l'adozione delle migliori tecnologie disponibili.

In aggiunta, Snam si impegna a ridurre del 40% le emissioni di CO₂ dirette al 2030 grazie all'avvio della conversione delle prime sei centrali in ibride gas-elettrico, che contribuiranno anche alla flessibilità del sistema elettrico, e alle azioni di efficienza energetica sugli edifici. Per raggiungere l'obiettivo complessivo del 40% Snam prevede inoltre al 2030 una riduzione del 40% della CO₂ generata dai consumi elettrici grazie al maggiore ricorso al fotovoltaico.

Gli obiettivi di Snam contenuti nel Piano Strategico 2019-2023



Fonte: Snam, piano strategico 2019 - 2023



Il primo elemento

L'idrogeno è una fonte di energia pulita e versatile che, se generato a partire da energia rinnovabile e quindi trasportato, immagazzinato e utilizzato come un gas, non genera emissioni di anidride carbonica e altri gas climalteranti, né emissioni dannose per l'uomo e per l'ambiente. Per questo motivo può assumere un ruolo chiave nella transizione energetica e nel garantire il raggiungimento degli obiettivi europei e globali di decarbonizzazione al 2050.

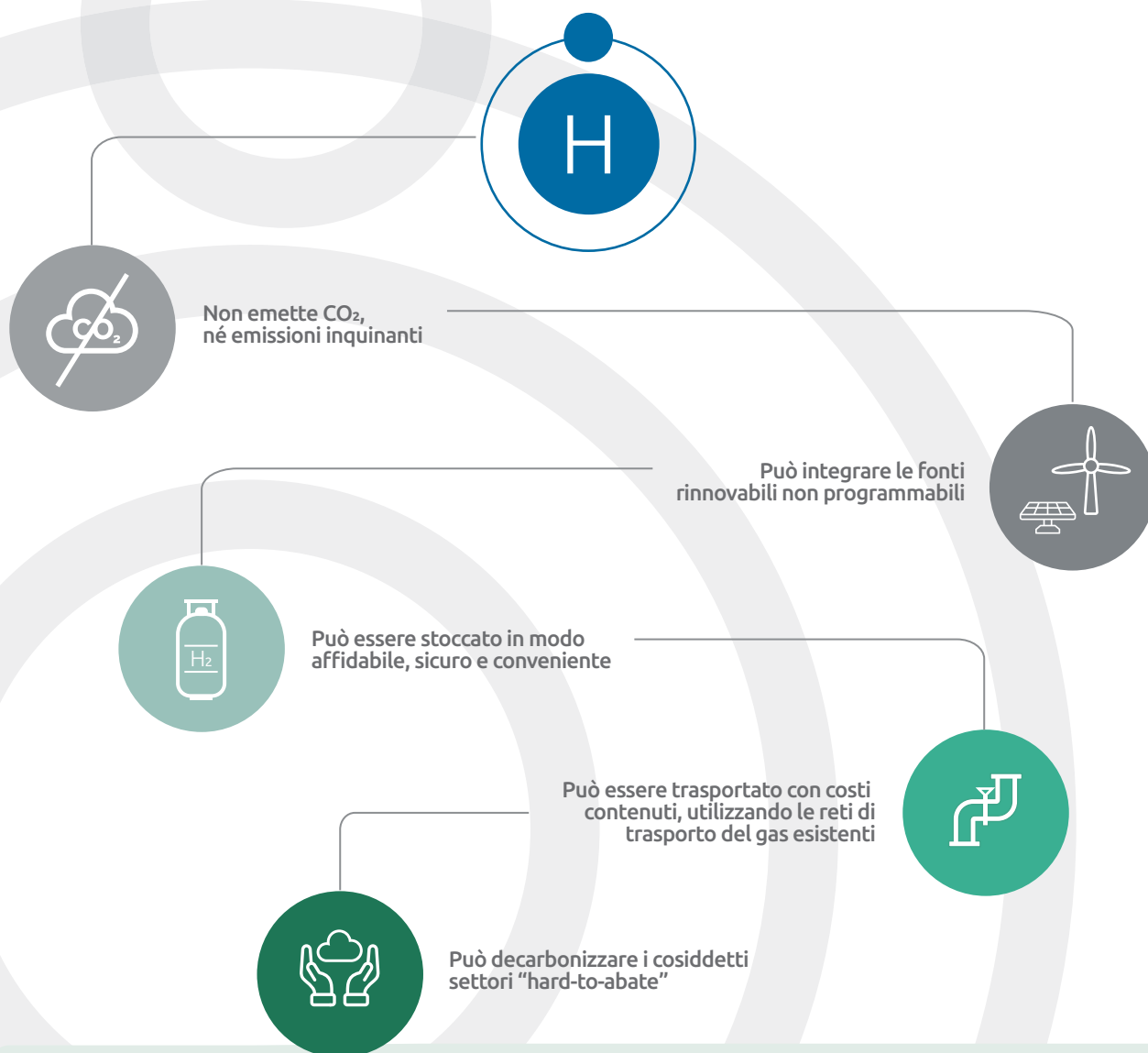
Attualmente si impiega principalmente per usi industriali e si ottiene a partire dal gas naturale, attraverso un processo di conversione termochimica con produzione di CO₂ (cosiddetto idrogeno "grigio"). A questa modalità può essere aggiunta la tecnologia di cattura e stoccaggio della CO₂ (CCS) per ottenere idrogeno decarbonizzato (idrogeno "blu"). Tuttavia, la strada più promettente per lo sviluppo dell'idrogeno è rappresentata dalla produzione del cosiddetto **"idrogeno verde"**, generato tramite il processo di **elettrolisi dell'acqua**, in cui l'energia elettrica è utilizzata per "scomporre" l'acqua in idrogeno e ossigeno senza alcuna emissione di CO₂ nel punto di rilascio.

Uno dei principali vantaggi dell'"idrogeno verde", è legato al suo possibile impiego per integrare lo sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili non programmabili, quali eolico e fotovoltaico. In particolare, lo sviluppo dell'energia elettrica nel mix energetico nazionale attraverso le fonti rinnovabili non programmabili porterà ad un necessario stoccaggio di energia per bilanciare i picchi di domanda stagionale. L'idrogeno, in maniera complementare alle altre forme di stoccaggio di energia, quali le batterie e i bacini idrici, potrebbe contribuire al bilanciamento dell'offerta di energia durante l'anno, permettendo ad esempio di convertire l'energia prodotta in estate dagli impianti fotovoltaici e di stoccarla per i mesi invernali. La possibilità di convertire l'energia da fonti rinnovabili non programmabili riduce così la dipendenza del Paese da specifiche risorse energetiche e da determinati Paesi esportatori, aumentando la sicurezza energetica e i vantaggi economici. Una caratteristica chiave dell'idrogeno è rappresentata dunque dalla sua capacità di fungere allo stesso tempo da fonte di energia pulita e da vettore energetico per lo stoccaggio. A ciò si aggiunge il fatto che l'idrogeno, soprattutto nei Paesi in cui la domanda nazionale di energia risulta coperta in modo significativo dall'utilizzo del gas naturale, può essere trasportato attraverso i gasdotti esistenti, in miscela con il gas naturale e in prospettiva in condotte dedicate. In particolare, l'idrogeno può essere prodotto in abbondanza nei Paesi del Nord Africa dove l'abbondanza di sole è presente durante tutto l'anno per poi essere trasportato in Italia grazie alle infrastrutture di gas che la collegano a questi Paesi, e in Europa attraverso la rete del gas nazionale.

Il raggiungimento dell'obiettivo di decarbonizzazione del 100% al 2050 richiede una riduzione significativa anche nei settori cosiddetti "hard-to-abate", ovvero settori con un consumo di energia intensivo e con conseguenti elevati livelli di emissioni di gas serra, la cui alimentazione attraverso l'utilizzo dell'energia elettrica presenta costi elevati o svantaggi di tipo tecnico. L'avanzamento tecnologico in questi settori ha portato a dei progressi minimi in termini di efficientamento energetico che non bastano per compensare i loro elevati livelli di emissione di gas serra. In questo contesto, l'idrogeno potrebbe rappresentare una soluzione unica in quanto può essere stoccato e utilizzato in maniera simile agli altri combustibili fossili, portando ad una riduzione dei costi collegata all'uso di tecnologie e infrastrutture già esistenti e a un azzeramento delle emissioni. Al momento, il principale ostacolo legato allo sviluppo dell'idrogeno rimangono i costi, ancora troppo elevati per consentire il diffondersi di una produzione su larga scala. Tuttavia, è prevista una forte crescita dell'offerta di idrogeno verde su scala globale che consentirà una significativa riduzione dei costi, dagli oltre 100 euro per MWh attuali a circa 20 euro per MWh nel 2050.

"Hard-to-abate" sono i settori con un consumo intensivo di energia, per i quali l'utilizzo di idrogeno può segnare una svolta decisiva nella riduzione delle emissioni

Principali vantaggi dell'idrogeno verde e applicazioni nei settori "hard to abate"



Aviazione

Nel settore dell'aviazione, al posto del cherosene si può utilizzare un "synfuel" a emissioni zero a base di idrogeno e CO₂ riutilizzata (cioè catturata in una centrale CCS).



Navigazione

Nel trasporto marittimo, l'idrogeno può essere usato per produrre ammoniaca, che può sostituire l'olio per alimentare i motori delle navi.



Trasporto pesante

L'idrogeno può consentire ai bus e ai camion a lungo raggio di diventare competitivi in termini di costi rispetto ai mezzi alimentati a diesel, energia elettrica e GNL attualmente in uso.



Produzione chimica

L'idrogeno "grigio" prodotto a partire dal gas naturale e utilizzato come materia prima nella raffinazione dei prodotti petrolchimici e nella produzione di ammoniaca potrà essere sostituito dall'idrogeno "verde", prodotto da fonti rinnovabili.



Produzione di metalli

La riduzione del minerale di ferro con l'idrogeno attraverso il processo "Direct Reduced Iron" (DRI), in sostituzione alla reazione dello stesso minerale con il carbone nell'altoforno, rappresenta una delle poche alternative a zero emissioni di carbonio per la produzione di acciaio.



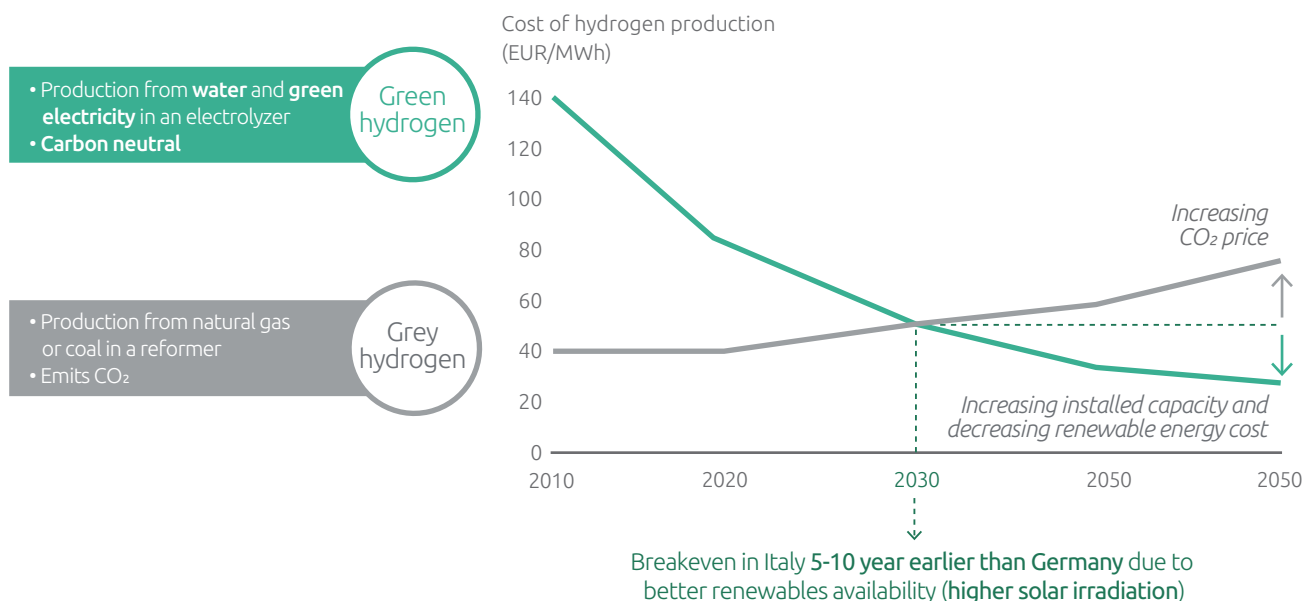
Riscaldamento

La miscelazione dell'idrogeno nella rete di trasporto del gas può diventare un modo competitivo per decarbonizzare i sistemi di riscaldamento a gas, soprattutto nei centri storici delle città.

Al contrario, la produzione di idrogeno "grigio" prodotto a partire dal gas naturale o dal carbone, vedrà un aumento del prezzo derivante soprattutto dall'aumento del costo della CO₂, in linea con gli obiettivi di decarbonizzazione europei e italiani. Considerando la forte disponibilità di rinnovabili nel

nostro Paese, grazie alla sua collocazione geografica e alle sue caratteristiche meteorologiche (es. maggiore irradiazione solare), l'idrogeno "verde" raggiungerà il punto di pareggio con l'idrogeno "grigio" 5-10 anni prima rispetto ad altri Stati dell'Unione Europea, come ad esempio la Germania.

Evoluzione dei costi di produzione per il "green hydrogen" e il "grey hydrogen" in Italia al 2050



Fonte: Snam, 2019, "The Hydrogen Challenge: The potential of hydrogen in Italy".

H2: dentro la molecola

L'idrogeno è molto leggero, addirittura 16 volte più dell'ossigeno, immagazzinabile, con un elevato contenuto di energia per unità di massa, e facilmente riproducibile a partire da diverse fonti di energia, quali combustibili fossili ("idrogeno grigio") e fonti di energia rinnovabili ("idrogeno verde"). I colori "grigio" e "verde" si riferiscono alle diverse fonti di produzione dell'idrogeno, rispettivamente gas naturale o petrolio ed energia elettrica da fonte rinnovabile. L'"idrogeno grigio" è prodotto principalmente da gas naturale. Il processo di produzione più comune è chiamato gas reforming che consiste nel far reagire vapore acqueo e gas naturale ad elevate temperature. La conseguente reazione chimica produce idrogeno e porta all'emissione di CO₂ nell'aria, dovuta alla combustione di gas per il riscaldamento. La produzione di idrogeno a basso impatto ambientale dai combustibili fossili può essere ottenuta solamente in combinazione con la cattura, uso (come input per nuovi combustibili "hydrogen-based") e stoccaggio del

carbonio attraverso la tecnica "carbon capture, use and storage" (CCS). Questa tecnica, permette di compensare in parte, o interamente, le emissioni di CO₂ derivanti dalla sua produzione. L'idrogeno prodotto attraverso lo stoccaggio di carbonio è definito come "idrogeno blu".

L'"idrogeno verde" è prodotto a partire dall'elettrolisi dell'acqua, processo che scompone l'acqua in ossigeno e idrogeno a zero emissioni. Grazie al processo di elettrolisi, dall'elettricità è possibile produrre l'idrogeno e viceversa. L'idrogeno, al pari dell'elettricità, è un vettore di energia. Ciò che contraddistingue l'idrogeno dall'elettricità è il fatto che sia composto da molecole e non da elettroni. Questo permette di poterlo immagazzinare e trasportare e, se combinato con altri elementi, formare i cosiddetti combustibili "hydrogen-based" (es. metano sintetico, ammoniaca) così da poter essere utilizzato come fonte energetica per diversi impieghi produttivi.



Intervista a Mark Zoback

Mark Zoback è professore di geofisica e direttore della "Stanford Natural Gas Initiative" alla Stanford University, oltre che co-direttore dello "Stanford Center for Induced and Triggered Seismicity (SCITS)" e dello "Stanford Center for Carbon Storage (SCCS)". Autore di oltre 300 articoli e libri, nonché titolare di cinque brevetti, ha ricevuto numerosi riconoscimenti accademici e istituzionali tra cui l'"Outstanding Contribution to the Public Understanding of the Geosciences Award" dall'"American Geological Institute" nel 2016.

Negli ultimi anni sta crescendo l'interesse per le tecnologie relative all'idrogeno, sia nella ricerca accademica che tra le aziende, soprattutto come opzione per una profonda decarbonizzazione dei settori dei trasporti e dell'energia. Le sue applicazioni e il percorso verso la sua commercializzazione sono ora più chiari e promettenti rispetto al passato, i recenti miglioramenti in termini di costi e prestazioni indicano la via per raggiungere la fattibilità economica della sua produzione. L'utilizzo dell'idrogeno sembra essere sull'orlo di un progressivo cambiamento in termini di sviluppo tecnologico, riduzione dei costi e soprattutto accettazione da parte del pubblico. In generale, l'utilizzo diffuso dell'idrogeno in molti settori consente di intuire il suo potenziale in termini di sinergia e scalabilità.

Quale ruolo prevede per l'idrogeno come combustibile per la decarbonizzazione degli scenari energetici attuali e futuri?

Tra le aree in cui l'idrogeno è in grado di adattarsi in modo unico come fonte energetica fondamentale in un mondo ampiamente decarbonizzato, sembrano spiccare il trasporto pesante, e in special modo gli autotrasporti a lungo raggio, gli autobus e potenzialmente i traghetti e le navi. Al contrario, nel contesto dei trasporti pesanti, l'idrogeno è una soluzione particolarmente allettante, sia per i tempi di rifornimento, significativamente inferiori rispetto ai camion elettrici, sia per l'autonomia di 300-500 miglia, che richiede un sistema infrastrutturale limitato lungo i percorsi di questi mezzi di trasporto.

Dal punto di vista del business, l'introduzione di una flotta di veicoli pesanti dovrà essere coordinata con la costruzione di infrastrutture per il rifornimento e con adeguate riforme politiche e normative. Alcune applicazioni importanti ma limitate, come ad esempio i grandi veicoli alimentati a celle a combustibile a idrogeno utilizzati dalle autorità portuali locali, costituiranno un importante mercato iniziale e un valido terreno di prova per i veicoli a idrogeno su larga scala.

Un altro settore di mercato, che potrebbe vedere una crescita significativa in attesa di ulteriori sviluppi tecnologici e di una riduzione dei costi, è il meccanismo di stoccaggio e distribuzione di energia elettrica rinnovabile, in alternativa alle tradizionali batterie. In questo contesto, gli elettrolizzatori sembrano la soluzione più percorribile per produrre idrogeno in quanto non necessitano dello stoccaggio del carbonio. Lo sviluppo di questo mercato dipenderà dal futuro costo del processo di produzione dell'idrogeno e dallo sviluppo delle infrastrutture per il suo stoccaggio e, naturalmente, per la generazione di elettricità.

La miscelazione dell'idrogeno con il gas naturale nell'infrastruttura esistente dei gasdotti, è estremamente interessante come opzione a basso costo per aiutare a decarbonizzare il settore del gas naturale, in particolare per quanto riguarda il riscaldamento. Gli adeguamenti circa la capacità del sistema infrastrutturale del gas naturale ad accogliere l'idrogeno, dovrebbero essere risolvibili in pochi anni.

Qual è il ruolo che entrambi gli attori chiave, come le aziende che operano nel settore dell'energia e i clienti finali, possono svolgere in questi scenari?

Le aziende dovranno dimostrare di essere tecnologiche e sviluppare modelli di business e mercati. Tredici grandi società internazionali hanno recentemente costituito l'Hydrogen Council per lo sviluppo di metodologie comuni sull'uso dell'idrogeno per la transizione energetica. Le aziende, e i governi impegnati in questo ambito, se non si adoperano in modo sistematico e integrato corrono il rischio di bruciare miliardi di dollari nella ricerca di soluzioni per la produzione su larga scala dell'idrogeno. Le aziende dovrebbero agire strategicamente nell'adozione dell'idrogeno a basse emissioni di carbonio concentrandone gli investimenti laddove altre tecnologie più economiche e consolidate non possono essere impiegate. Da qui nasce l'opportunità nel settore del trasporto pesante di cui si è parlato sopra. C'è certamente molta attenzione sulla "nuova economia dell'idrogeno": ricorda in qualche modo l'entusiasmo che c'era alla nascita di internet. Sì, internet ha rivoluzionato il commercio e l'intrattenimento, ma solo dopo un periodo in cui ci sono stati eclatanti e costosi fallimenti, ovvero quando la bolla dei ".com" è scoppiata alla fine degli anni '90.

Quanto sono importanti l'innovazione tecnologica, la ricerca e lo sviluppo dell'idrogeno su larga scala?

L'uso diffuso dell'idrogeno trarrebbe grande beneficio dai miglioramenti tecnologici e dalla riduzione dei costi associati alle tecnologie, come ad esempio gli elettrolizzatori, che operano in differenti settori.

L'idrogeno può svolgere un ruolo chiave nella crescita dei paesi in via di sviluppo?

L'uso di veicoli con celle a combustibile alimentate a idrogeno sarebbe di enorme beneficio per molte delle megalopoli dei paesi in via di sviluppo. Nelle aree densamente popolate, l'elettricità è prodotta principalmente attraverso centrali a carbone. A causa dell'elevata domanda di elettricità nelle megalopoli dei paesi in via di sviluppo, potrebbe essere più ragionevole passare da una produzione di energia proveniente da carbone ad una produzione basata sul gas naturale, ancor prima delle fonti rinnovabili. In aggiunta a questo, una questione importante che riguarda l'energia elettrica nei paesi in via di sviluppo è la sua inaffidabilità. Essendo infatti che, in gran parte di questi paesi, quasi tutti i consumatori di classe medio-alta e le piccole imprese hanno fonti di energia elettrica di riserva, (comunemente costituite da generatori a diesel), mentre, da una parte, si potrebbero usare generatori a gas naturale molto più puliti, dall'altra, si potrebbe generare e immagazzinare idrogeno attraverso l'elettrolisi e utilizzare celle a combustibile per gestire l'intermittenza dell'energia elettrica. Tuttavia, questo richiederebbe una sostanziale diminuzione dei costi degli elettrolizzatori, nonché del costo complessivo del sistema. Se il costo del sistema per le celle a combustibile a idrogeno è sostanzialmente superiore a quello dei generatori a diesel o a gas, potrebbe essere complicato garantire lo sviluppo di questo mercato nei paesi in via di sviluppo.



Snam e l'idrogeno

Snam è fortemente impegnata nella transizione energetica, con investimenti per 1,4 miliardi di euro previsti nel progetto Snamtec (Tomorrow's Energy Company) destinati all'aumento dell'efficienza energetica e all'abbattimento delle emissioni, nonché all'innovazione e a nuove attività "green" come la mobilità sostenibile e i gas verdi, tra cui rientrano anche le iniziative di ricerca e sviluppo dell'idrogeno. In un'ottica di sistema, Snam partecipa infatti a numerosi tavoli istituzionali e associativi dedicati all'idrogeno in ambito nazionale e internazionale. In particolare:

- in Italia, Snam è membro dell'associazione di categoria H2IT - Associazione Italiana Idrogeno e Celle a Combustibile;
- a livello europeo Snam ha aderito alla Hydrogen Initiative, una dichiarazione firmata da aziende e governi per sostenere l'idrogeno e il suo ampio potenziale come tecnologia sostenibile per la decarbonizzazione e per la sicurezza energetica di lungo termine dell'Unione Europea, e fa parte del network HYREADY, che coinvolge importanti player europei impegnati a cooperare per rendere compatibili le reti di trasporto gas esistenti con l'iniezione di percentuali crescenti di idrogeno;
- a livello globale, il 15 gennaio 2020 Snam, insieme ad altri 21 nuovi membri, è entrata ufficialmente a far parte di The Hydrogen Council, iniziativa lanciata nel 2017 al World Economic Forum di Davos per creare una coalizione di aziende leader nei rispettivi settori e impegnate ad accelerare gli investimenti nell'idrogeno.

Snam collabora inoltre con la Fondazione Bruno Kessler, che ha elaborato uno studio sulle tecnologie destinate a rivoluzionare la produzione di idrogeno decarbonizzato nel prossimo futuro, rendendolo parte integrante della soluzione di lungo termine per un sistema energetico carbon neutral.

Per dare forma ai risultati degli studi e delle ricerche condotte a livello nazionale e internazionale nel campo dell'idrogeno, Snam ha creato una nuova business unit dedicata all'idrogeno, con l'obiettivo di valutare possibili progetti pilota e contribuire allo sviluppo della filiera. Parallelamente, proseguiranno gli studi sull'adeguamento delle infrastrutture di compressione e stoccaggio e sul ruolo dell'idrogeno nel futuro sistema energetico anche in un'ottica di collaborazione tra settori diversi (sector coupling), quali ad esempio quello elettrico e quello del gas. In particolare, nell'aprile 2019, Snam ha sperimentato l'immissione di un mix di idrogeno al 5% e gas naturale nella propria rete di trasmissione, replicando l'esperimento a dicembre, nel medesimo tratto di rete, portando al 10% il quantitativo di idrogeno. La sperimentazione, prima in Europa, ha avuto luogo con successo a Contursi Terme, in provincia di Salerno, e ha comportato la fornitura, per circa un mese, di H₂NG (miscela idrogeno-gas) a due imprese industriali della zona, nello specifico un pastificio e un'azienda di imbottigliamento di acque minerali. L'iniziativa ha avuto risalto a livello internazionale, con articoli dedicati da parte di Bloomberg (che ha scritto della "prima pasta" cotta con idrogeno) e del Financial Times (che lo ha definito un traguardo "storico").

Applicando la percentuale del 10% di idrogeno al totale del gas trasportato annualmente da Snam, se ne potrebbero immettere ogni anno in rete 7 miliardi di metri cubi, un quantitativo equivalente ai consumi annui di 3 milioni di famiglie e che consentirebbe di ridurre le emissioni di anidride carbonica di 5 milioni di tonnellate, corrispondenti al totale delle emissioni di tutte le auto di una regione come la Campania. Al momento, Snam è impegnata nella verifica della piena compatibilità dei suoi asset con crescenti quantitativi di idrogeno miscelato con gas naturale, nonché nello studio di modalità di produzione di idrogeno da elettricità rinnovabile.

I vettori energetici green

Guardando alla situazione attuale, c'è un urgente bisogno di intensificare lo sforzo per raggiungere gli obiettivi di decarbonizzazione europei e nazionali. Un sistema energetico dove convivano gas naturale e vettori energetici ottenuti a partire da fonti rinnovabili si presenta ad oggi come l'unica soluzione possibile per la transizione energetica internazionale, ma soprattutto nazionale. Per questo motivo le politiche nazionali ed europee si stanno allineando intorno al ruolo essenziale dei gas verdi come soluzioni di decarbonizzazione nel medio-lungo periodo. In particolare, la combinazione tra idrogeno, biometano e forme alternative di stoccaggio e trasporto del gas (attraverso il Gas Naturale Compresso e il Gas Naturale Liquefatto) consentiranno di rispondere alle necessità energetiche dei settori più critici, sfruttando le infrastrutture e le risorse presenti nel nostro Paese. Snam, in linea con le strategie energetiche nazionali, si posiziona come veicolo di questa transizione, attraverso la ricerca, gli investimenti e le collaborazioni finalizzati allo sviluppo dei vettori energetici verdi in Italia.

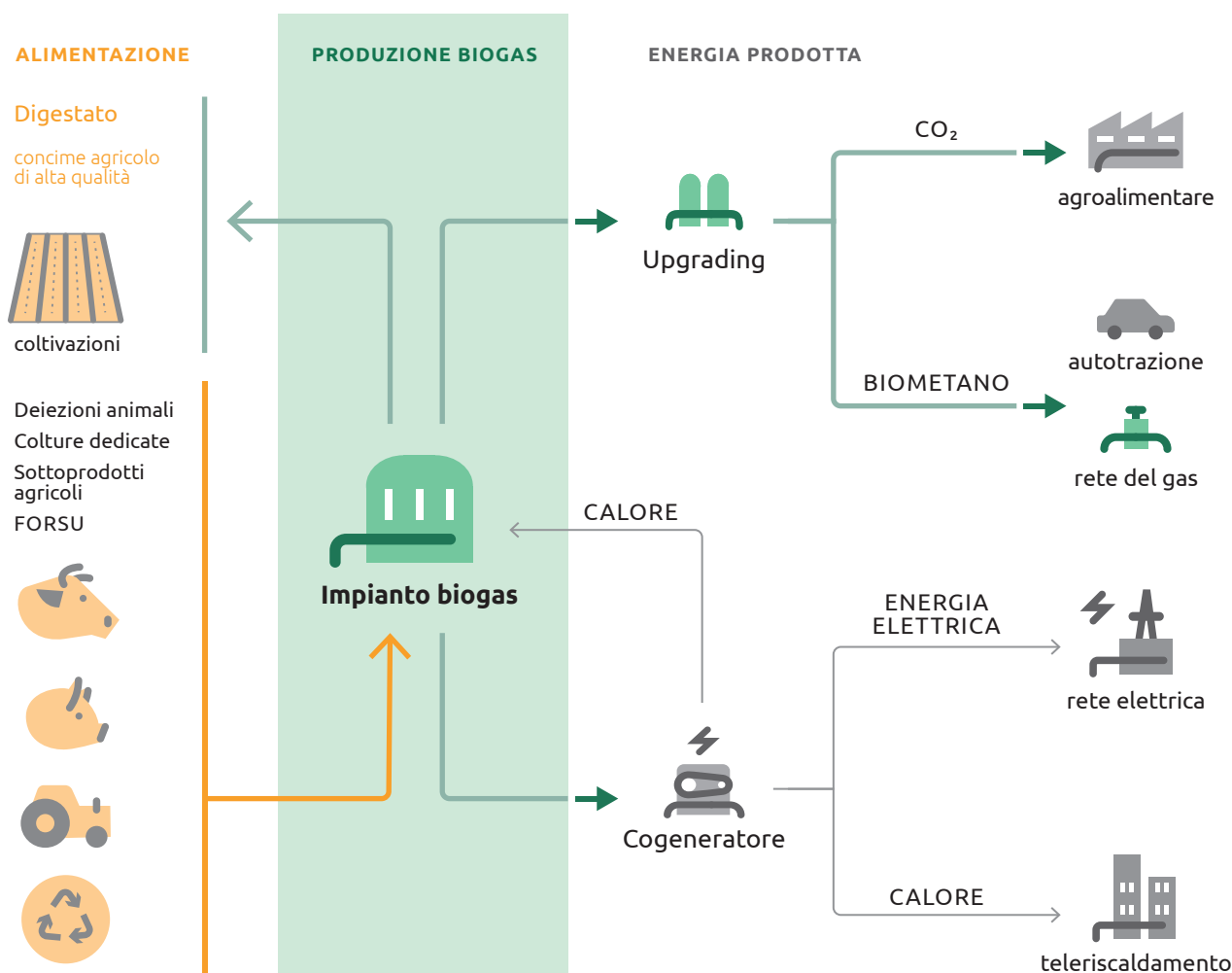
La circolarità del biometano

Il biometano è una fonte rinnovabile, flessibile, efficiente e programmabile, può essere trasportato nelle infrastrutture di trasporto e stoccaggio esistenti, e si integra perfettamente e in maniera totalmente complementare rispetto alle altre fonti rinnovabili come solare e eolico.

Si ottiene, in impianti dedicati, dalla digestione anaerobica sia di sottoprodotti agricoli (colture dedicate, sottoprodotti e scarti agricoli e deiezioni animali) e agroindustriali (scarti di lavorazione della filiera alimentare), sia della frazione organica dei rifiuti solidi urbani (FORSU), attraverso un processo di purificazione del biogas.

Il biometano può essere già oggi immesso nella rete infrastrutturale esistente e utilizzato in tutti i settori in cui il gas è presente per la produzione di calore, energia elettrica o direttamente come combustibile nei veicoli a motore. Proprio in quanto energia rinnovabile, il 2 marzo 2018, il governo italiano ha emanato un Decreto Ministeriale che incentiva l'utilizzo del biometano come combustibile per l'autotrasporto.

Ciclo produttivo del biometano



I benefici del biometano sono molteplici:

- Esempio perfetto di economia circolare: sia in campo agricolo, sia in campo agroindustriale, sia relativamente alla gestione della frazione organica dei rifiuti solidi urbani (FORSU), il biometano è prodotto attraverso scarti di lavorazione e sottoprodotti che, una volta completato il processo di digestione anaerobica, sono utilizzati come fertilizzante totalmente naturale in grado di restituire ai terreni le sostanze organiche e nutritive necessarie in un'ottica di economia circolare;
- Una fonte energetica efficiente, flessibile e programmabile: la presenza di infrastrutture quali le reti di trasporto gas e gli stoccaggi fanno sì che, al contrario delle altre energie rinnovabili, una volta immesso nella rete Snam il consumo di biometano possa essere modulato in base alle esigenze senza richiedere investimenti aggiuntivi;
- Totalmente rinnovabile e sostenibile: il biometano, nonostante sia un gas, è di fatto considerato una fonte neutrale da un punto di vista delle emissioni di gas serra e totalmente rinnovabile, in quanto la sua produzione avviene attraverso la trasformazione di scarti e materiale organico che comunque produrrebbero emissioni di gas serra. Per il biometano da fonte agricola, è riconosciuto che le emissioni di anidride carbonica prodotte nella fase di combustione siano uguali alla quantità di anidride carbonica assorbita dalle colture durante la fase di crescita, rendendo il processo neutrale da un punto di vista emissivo. Il processo può addirittura da "neutrale" diventare "negativo", in caso l'anidride carbonica prodotta e separata nella fase di purificazione del biogas venga utilizzata per usi industriali e/o alimentari. Inoltre, la produzione di biometano non è competitiva alla produzione di cibo e incentivando l'utilizzo di particolari colture energetiche "di secondo raccolto" permette di mantenere gli equilibri agro-culturali dell'economia esistente;
- Crea valore per le comunità locali: il biometano può essere fonte di una nuova economia a livello locale, crea posti di lavoro, incrementa il gettito fiscale per le comunità locali, risponde alle esigenze di smaltimento e valorizzazione degli scarti di produzione e della frazione organica dei rifiuti urbani e, attraverso particolari tecniche di coltivazione, combatte gli effetti della desertificazione preservando, e talvolta ricostituendo, le specifiche nutrizionali dei terreni;
- Minimizza i costi di decarbonizzazione: non necessitando di nuovi investimenti in infrastrutture e aiutando a valorizzare scarti e sottoprodotti, il biometano diventa fonte fondamentale per centrare gli obiettivi nazionali ed europei in termini di decarbonizzazione.

Un recente studio Ecofys promosso dall'associazione Gas for Climate, di cui Snam fa parte, ha stimato che lo sfruttamento del gas rinnovabile potrebbe portare un risparmio complessivo a livello europeo di circa 140 miliardi di euro all'anno entro il 2050, rispetto ad uno scenario che escluda l'utilizzo del biometano.

Il biometano è dunque una fonte energetica già pronta per rispondere agli obiettivi europei e globali di riduzione delle emissioni sfruttando le reti del gas esistenti e promuovendo un modello economico fondato sulla sostenibilità e circolarità nell'utilizzo delle risorse, con conseguenti ricadute positive sul comparto agro-alimentare.

Progetto Enersi

Nel 2018 Snam ha avviato un progetto innovativo relativo al recupero della frazione organica dei rifiuti solidi urbani. Attraverso la controllata Snam4Mobility, ha acquistato, per un valore di circa 2 milioni di euro, il 100% di Enersi Sicilia Srl, società proprietaria del titolo autorizzativo per lo sviluppo di un'infrastruttura di produzione di biometano e di compost nella provincia di Caltanissetta. Il biometano prodotto sarà inserito in rete come fonte di energia rinnovabile, mentre il compost sarà utilizzato come fertilizzante naturale al posto di quello chimico.

I lavori, iniziati a dicembre 2018 e proseguiti nel corso di tutto il 2019, si concluderanno entro i primi sei mesi del 2020, con l'introduzione del biometano nella rete nazionale. L'impianto sarà in grado di recuperare 36 mila tonnellate all'anno di FORSU, corrispondente a circa 3,2 milioni di metri cubi di biometano, pari 30 GWh di energia prodotta l'anno. I principali vantaggi per il territorio derivanti da questo progetto sono:

- Nuovi posti di lavoro e competenze;
 - Ritorno economico per le imprese locali che saranno coinvolte nella fase di costruzione, supporto e fornitura del nuovo stabilimento;
 - Risparmio per i cittadini in termini di costi di trasporto dei rifiuti al di fuori della Provincia e conseguente riduzione delle emissioni.
-

Guidare l'energia del futuro: la mobilità sostenibile

La diffusione del gas naturale nel settore dei trasporti e l'integrazione del biogas e del biometano, avranno un ruolo cruciale nel supportare la crescita economica nazionale e nel combattere il cambiamento climatico, in un processo di rapida transizione mondiale verso economie decarbonizzate. La facilità di trasporto e stoccaggio del gas naturale consente lo sviluppo di molteplici progetti legati alla diffusione del gas naturale compresso per autotrazione (CNG) e del gas naturale liquefatto (GNL) utilizzato nel settore dei trasporti pesanti terrestri e via mare. Inoltre, anche il biometano potrà essere compresso, liquefatto, trasportato e utilizzato come combustibile rinnovabile.

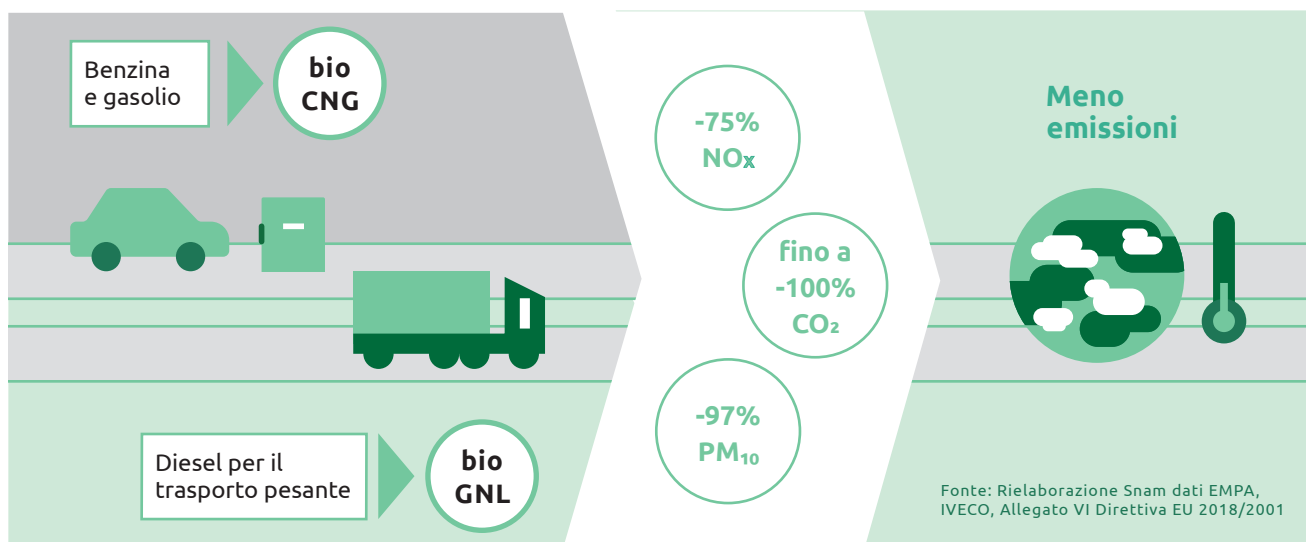
Parallelamente allo sviluppo dei combustibili a basse emissioni, l'impegno delineato nel proprio Piano Strategico porterà Snam a potenziare l'infrastruttura esistente, al fine di ampliare la rete delle stazioni di rifornimento a gas naturale. Questo obiettivo sarà raggiunto anche attraverso partnership mirate con altri attori del settore, come l'acquisizione di Cubogas, impegnata nel business dei compressori per la mobilità sostenibile a gas naturale.

GAS NATURALE COMPRESSO (CNG) PER AUTOTRAZIONE: UNA RISPOSTA EFFICACE ALL'INQUINAMENTO GENERATO NEI TRASPORTI

Il gas naturale trasportato nella rete di Snam può essere compresso e utilizzato come alternativa ai combustibili fossili tradizionali per automobili, camion e autobus.

L'utilizzo di CNG al posto di benzina e gasolio comporta rilevanti vantaggi ambientali: rispetto ai combustibili tradizionali, il CNG permette di ridurre le emissioni di CO₂ di almeno il 20% (e fino al 100% se da biometano) di ossidi di azoto di circa il 75% e di polveri sottili del 97%. Forte della sua rete di metanodotti estesa e capillare, che consente il trasporto di CNG con bassi impatti ambientali e sul traffico veicolare, l'Italia riveste già il ruolo di primo mercato europeo per i consumi di metano per autotrazione, con oltre un miliardo di metri cubi consumati nel 2019 e circa un milione di veicoli attualmente in circolazione. Nel corso dell'anno, Snam ha ratificato accordi e partnership con l'obiettivo di promuovere la mobilità sostenibile in tutto il Paese. Durante il 2019, Snam e la casa automobilistica spagnola SEAT hanno lavorato congiuntamente sulla base dell'accordo firmato nel 2018 ai fini dello sviluppo tecnologico e della crescita delle infrastrutture di rifornimento del gas naturale compresso e del biogas per la mobilità sostenibile. Questa partnership ha visto l'impegno di Snam nella realizzazione di infrastrutture innovative e lo sviluppo, da parte di SEAT, di nuovi modelli di autovetture alimentate a metano. Le aziende hanno lavorato su opportunità di sviluppo di iniziative rivolte a rivenditori, clienti commerciali e automobilisti per promuovere il sistema delle stazioni di rifornimento di gas naturale e l'individuazione di iniziative per lo sviluppo tecnologico del biometano. In particolare, Snam, su commissione dei Ministeri competenti, ha realizzato un web tutorial necessario per l'implementazione del self-service dedicato al gas naturale per autotrazione. Questa nuova partnership permetterà di favorire un ulteriore sviluppo della mobilità sostenibile sia in Italia che in tutto il continente perchè unisce due leader europei: Snam nella realizzazione di infrastrutture innovative e SEAT nello sviluppo di nuovi modelli sostenibili. Nell'ambito della promozione della mobilità sostenibile in Italia, il 2019 di Snam è stato caratterizzato dalle attività di potenziamento dell'infrastruttura esistente necessaria per lo sviluppo dei mercati del CNG e del GNL.

Alternativa ai carburanti tradizionali: il bio CNG e bio GNL



Al fine di ampliare la rete delle stazioni di rifornimento per i mezzi alimentati a gas naturale, nel 2019 la Società ha stretto un accordo con il Gruppo IP relativo a 25 stazioni stradali e autostradali. Attraverso la sua controllata Snam4Mobility, dal 2017 ha siglato contratti con diverse controparti per lo sviluppo di più di 100 stazioni di rifornimento, di cui 11 a GNL, dotate di sistemi per la compressione del gas prodotti dalla controllata Cubogas. L'obiettivo di Snam è di realizzare oltre 250 nuovi distributori su scala nazionale, che saranno parte della rete già sviluppata in Italia, equilibrando maggiormente la diffusione territoriale nelle diverse regioni del Paese.

Nel 2019, Snam ha introdotto nella propria flotta aziendale

360 vetture alimentate a metano

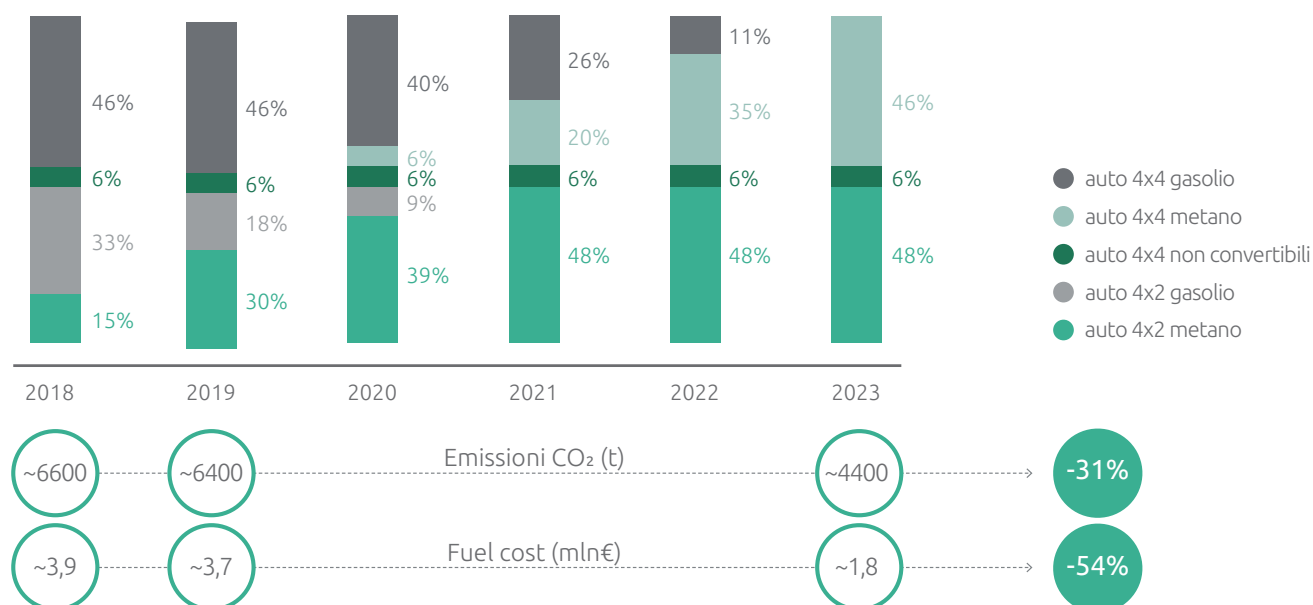
in sostituzione di quelle a gasolio

È proseguita la metanizzazione della flotta di automezzi della Società aumentando nel 2019 di oltre 360 nuove vetture il numero di auto a metano (per un totale di 520 rispetto ai 142 del 2018), a scapito di quelle a gasolio.

La totalità degli automezzi acquistati è definita "monofuel" ciò significa che il serbatoio di benzina è di dimensioni estremamente ridotte, solo 9 litri, questa è stata un'importante leva nell'utilizzo quotidiano del metano, a discapito della benzina.

Inoltre, nel corso del 2019 è stato installato, tramite la controllata Cubogas, una piccola stazione di rifornimento con compressore per le auto a metano aziendali presso l'Headquarter Snam a San Donato Milanese e molte altre ne seguiranno presso le altre sedi aziendali sparse sul territorio nazionale. Questo compressore rientra nella categoria dei sistemi di rifornimento domestici, che permettono di effettuare il rifornimento dei mezzi direttamente in casa o in azienda. Si tratta di soluzioni semplici da installare e di dimensioni contenute, che si adattano alla rete del gas domestica a bassa pressione e alla rete elettrica 220w e quindi sono ideali per le necessità di rifornimento di flotte aziendali o di piccole municipalità.

Evoluzione attesa parco auto Snam



Fonte: Snam, 2019, "The Hydrogen Challenge: The potential of hydrogen in Italy".

GAS NATURALE LIQUEFATTO (GNL): UNA SOLUZIONE PER RIDURRE LE EMISSIONI MARITTIME E DEL TRASPORTO PESANTE

Il GNL è prodotto a partire dal gas naturale, che viene raffreddato e compresso fino a raggiungere lo stato liquido. In questa forma, il gas può essere facilmente stoccato e trasportato, e la sua importazione via mare permette una ulteriore diversificazione delle fonti di approvvigionamento, con ricadute positive sulla sicurezza energetica nazionale. Il GNL può essere consumato negli impianti tradizionali o come alternativa agli altri combustibili fossili per autotrazione, trasporto ferroviario e trasporto marittimo, sostituendo il diesel, l'olio combustibile o il diesel marino. L'utilizzo di GNL al posto del gasolio comporta rilevanti vantaggi ambientali con una sensibile riduzione di emissioni sia in termini di gas climalteranti che di inquinanti locali, soprattutto nel caso di utilizzo di GNL derivante da metano prodotto da fonti rinnovabili. In particolare, l'utilizzo del gas naturale liquefatto permette una riduzione delle emissioni di polveri sottili (-97%), ossido di azoto (-75%) e CO₂ (fino al 100% in caso di uso di BioGNL).

Per questi motivi, Snam, nel 2019, ha sviluppato numerose iniziative con i propri partners per lo sviluppo di infrastrutture cosiddette "small scale" con l'obiettivo di promuovere la produzione e distribuzione del gas naturale liquido a favore della mobilità sostenibile per il trasporto di navi, camion e treni. In particolare, Snam ha completato l'upgrading del terminale di Panigaglia al fine di permettere il caricamento di camion per la distribuzione del GNL e ha sviluppato ulteriori attività concernenti impianti di microliquefazione. Tali attività si inseriscono anche nei dettami descritti dalla DAFI (legge 257/2016) al fine sviluppare e accrescere l'uso di carburanti alternativi su tutto il territorio nazionale. Nel 2019 Snam ha siglato inoltre un Memorandum of Understanding con Fondazione FS e HITACHI per lo studio e l'implementazione operativa del primo treno a GNL sul territorio italiano. Tale collaborazione è frutto della volontà delle 3 aziende di trasformare anche il settore ferroviario (tradizionalmente elettrico o a gasolio) in un nuovo "cliente" per il metano favorendo anche l'utilizzo di carburanti green in sostituzione del gasolio. La fine del progetto e il primo viaggio inaugurale sulle linee turistiche gestite da Fondazione FS, sono previsti entro la fine del 2020, solo successivamente alla trasformazione dei motori e dei serbatoi da gasolio a gas naturale liquefatto.

Innovazione green

Snam sta rispondendo con una crescita delle attività e degli investimenti finalizzati al raggiungimento degli obiettivi di decarbonizzazione. Continuano gli investimenti in Snamtec, programma che riunisce tutte le attività nel campo dell'efficientamento energetico, dell'innovazione tecnologica e della transizione energetica, che nel 2019 è salito a 1,4 miliardi di euro. In particolare, Snam ha previsto

di raddoppiare gli investimenti nei nuovi business per la transizione energetica ad almeno 400 milioni di euro, rispetto a 200 milioni di euro del precedente piano. L'incremento più significativo riguarda il settore del biometano da rifiuti organici, scarti agricoli e agro-industriali, che avrà un ruolo strategico nel percorso di decarbonizzazione, soprattutto nel settore della mobilità sostenibile.

A seguito della decisione del governo italiano di incentivare 1,1 miliardi di metri cubi di biometano per la mobilità, e del potenziale di lungo termine fino a 12 miliardi di metri cubi di biometano entro il 2040 individuato negli scenari di Snam- Terna, vi è ora un significativo interesse per questo business. Snam punta a supportare e accelerare l'evoluzione del mercato italiano anche investendo, tramite proprie controllate, nelle infrastrutture e nella realizzazione di impianti.

Snam ha previsto investimenti per circa 250 milioni di euro rispetto ai 100 milioni del piano precedente per realizzare impianti per una capacità installata superiore ai 40 Megawatt. A tal proposito nel 2019 Snam ha sviluppato le seguenti iniziative:

- attraverso la nuova società controllata Snam 4 Environment, ha acquisito da Ladurner Ambiente e da AB Invest una quota di circa l'83% di Renerwaste, una delle maggiori società attive in Italia nelle infrastrutture di biogas e biometano, per un esborso al closing, comprensivo del rimborso di finanziamenti dei soci, di circa 46 milioni di euro. Questa acquisizione ha consentito a Snam di dotarsi di una base operativa di impianti, di alcune figure dirigenziali chiave per lo sviluppo del business e dei requisiti necessari per partecipare a future iniziative in partenariato pubblico-privato. Il perimetro di tale operazione comprende tre società di progetto (SPV) già operative, due delle quali proprietarie di impianti di biogas per cogenerazione, con un'alimentazione totale di circa 130 mila tonnellate annue di FORSU (Ecoprogetto Milano e Ecoprogetto Tortona) e una proprietaria di un impianto di trattamento di rifiuti solidi urbani (RSU) per una capacità totale di 75 mila tonnellate annue (Renerwaste Lodi);
- ha sottoscritto un Memorandum of Understanding con Infore Environmental Group, società di servizi ambientali quotata alla Borsa di Shanghai e azionista di controllo di Ladurner Ambiente, per possibili iniziative congiunte per lo sviluppo di infrastrutture di biogas e biometano in Cina;
- ha firmato una lettera di intenti vincolante finalizzata a negoziare e definire gli accordi per avviare una partnership strategica nelle infrastrutture per il biometano da agricoltura tramite l'ingresso al 50% in Iniziative Biometano, società che opera in Italia con cinque impianti di biogas, per i quali c'è un piano di conversione a biometano, e con diversi impianti in fase di autorizzazione o costruzione.

Non necessitando di nuovi investimenti in infrastrutture e aiutando a valorizzare scarti e sottoprodotti, il biometano diventa fonte fondamentale per centrare gli obiettivi nazionali ed europei in termini di decarbonizzazione.