

Ambiente



Tutela del clima e dell'aria



Per la tutela dell'ambiente, Snam ha effettuato spese per un valore di circa **100,3 milioni di euro** (89,2 milioni di euro per investimenti e 11,1 milioni di euro per costi di gestione). Nel 2018 a favore del territorio sono stati destinati circa 0,4 milioni di euro per liberalità e sponsorizzazioni e circa 2,3 milioni di euro per le compensazioni ambientali.

Lotta ai cambiamenti climatici e tutela del territorio e della biodiversità rappresentano delle sfide al centro dell'operato di molte imprese che intendono coniugare obiettivi di business e responsabilità sociale. Snam, nel realizzare nuove infrastrutture e nel gestire quelle esistenti, adotta un approccio rigoroso, trasparente, collaborativo e costruttivo per assicurare la compatibilità ambientale degli insediamenti e favorirne l'accettabilità da parte degli stakeholder.

Con le sue infrastrutture, Snam è presente in quasi tutte le regioni del Paese, in territori e comunità diversificati per cultura, tradizioni, condizioni economiche, sociali e ambientali.

La salvaguardia dell'ambiente, della biodiversità e del territorio sono parti integranti nella definizione delle politiche aziendali e nelle decisioni di investimento.

Tutte le attività di Snam sono presidiate mediante sistemi di gestione ambientali certificati (ISO 14001).

Il gas naturale è la fonte di energia che può garantire un percorso di decarbonizzazione a livello nazionale ed europeo. Snam sta investendo per sviluppare le infrastrutture necessarie per accrescere la sicurezza degli approvvigionamenti energetici per facilitare la creazione di un mercato europeo e favorire l'utilizzo del gas naturale compresso nel settore dei trasporti e incrementare l'utilizzo del gas naturale liquefatto e del biometano.

SOSTENIBILITÀ DEL SISTEMA GAS

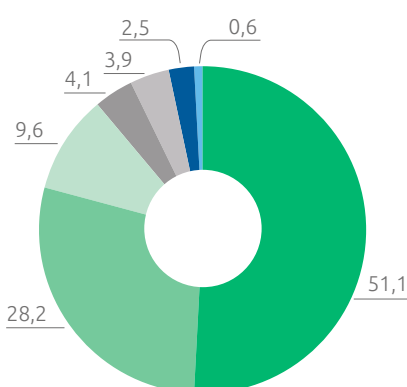
Nei prossimi anni, il mercato globale del gas sarà caratterizzato da un aumento significativo della domanda, trainata dalle Americhe e dalla Cina, dove la crescita del fabbisogno energetico sarà accompagnata dal ruolo crescente delle energie rinnovabili, da tecnologie più efficienti e dalla progressiva transizione da altre fonti fossili al gas naturale. I principali fattori che alimenteranno la domanda di energia a livello mondiale, secondo gli scenari futuri elaborati dell'International Energy Agency (IEA), vedono nella crescita economica e della popolazione dei Paesi emergenti i principali fattori che alimenteranno la domanda di energia a livello globale. Un ruolo da protagonista, nell'evoluzione del mix energetico, sarà svolto dal gas naturale che assumerà ruoli differenti nei diversi ambiti geografici.

In Europa, il gas continuerà ad avere un ruolo centrale nel processo di decarbonizzazione, in linea con gli obiettivi comunitari già definiti (Pacchetto Clima-Energia 2020) o in via di definizione (Clean Energy Package) fornendo, in particolare, un rilevante contributo al settore termoelettrico e dei trasporti, in vista della progressiva uscita dalla produzione a carbone e all'aumentare di fonti rinnovabili intermittenti. L'utilizzo di queste ultime, scarsamente programmabile, richiederà un maggiore supporto da parte del gas naturale, fonte programmabile per definizione.

In Italia, i volumi rimarranno sostanzialmente stabili.

Il trend europeo della domanda, unito al declino della produzione domestica e del carbone, richiederanno lo sviluppo di nuove rotte di importazione.

Spese Ambientali (%)



- Protezione paesaggio e biodiversità
- Protezione aria e clima
- Altre attività di protezione ambientale
- Protezione suolo e sottosuolo
- Gestione rifiuti
- Abbattimento rumori e vibrazioni
- Gestione acque di scarico

Piano investimenti
(2018-2022)

5,7 mld €

di cui 850 milioni destinati
nel progetto TEC per
accelerare la capacità
innovativa di Snam

In questo contesto, Snam prevede un'accelerazione del piano di investimenti (5,7 miliardi nel quinquennio 2018-2022), con un focus confermato su sostituzioni e manutenzioni, al fine di continuare a garantire la massima resilienza ed efficienza delle infrastrutture esistenti. Nell'ambito del piano di investimenti, 850 milioni di euro saranno destinati al progetto TEC Tomorrow's Energy Company, il cui obiettivo sarà accelerare la capacità innovativa di Snam e dei suoi asset per cogliere le opportunità offerte dall'evoluzione del sistema energetico. Il progetto TEC si focalizzerà, in particolare, su quattro aree: maggiore efficacia operativa; riduzione delle emissioni di metano (-25% al 2025); transizione energetica; innovazione e rafforzamento delle competenze distintive.

Il gas naturale potrà contribuire all'obiettivo di garantire la progressiva decarbonizzazione insieme alle fonti rinnovabili non programmabili come eolico e fotovoltaico. Un suo maggiore utilizzo significa contrasto al cambiamento climatico e minori emissioni di anidride solforosa, di ossidi di azoto e di polveri sottili, con un impatto fondamentale sulle misure di contrasto all'inquinamento dell'aria nelle città.

Inoltre, il sistema del gas potrà abilitare opzioni di decarbonizzazione e di consumo di rinnovabili grazie all'immissione in rete di:

- gas rinnovabili, come biometano, biosyngas e idrogeno "verde", ottenuti da tecnologie di digestione anaerobica e gassificazione di biomasse, di elettrolisi di elettricità rinnovabile;
- gas e idrogeno a basso contenuto di carbonio, ottenuti da tecnologie che prevedono la cattura del carbonio e il suo successivo stoccaggio o riutilizzo (CCS/CCU).

In aggiunta, altre opzioni che contribuiscono alla decarbonizzazione sono rese possibili grazie alla diffusione di tecnologie basate sulla possibilità di incorporare energia rinnovabile dall'ambiente (pompe di calore a gas) o di utilizzare in modo molto efficiente i gas rinnovabili producendo in modo combinato energia elettrica e calore rinnovabili e/o idrogeno rinnovabile.



Hack4Talents

Hack4Talents è l'iniziativa di Snam nata con l'obiettivo di attrarre giovani talenti fortemente innovativi sul fronte digitale, da inserire nella direzione Digital Transformation & Technology. L'iniziativa è stata presentata lo scorso agosto con il lancio della **piattaforma online per la raccolta delle candidature** (ne sono pervenute circa 150) e, dopo la selezione dei migliori profili conclusasi a ottobre, si è giunti al coinvolgimento diretto dei giovani talenti in una giornata Hackaton presso la sede H-Farm di Roncade, un luogo nato con la vocazione per l'innovazione e quindi adatto per ospitare eventi come questo. Una maratona di 14 ore affrontata in team - tre gruppi in sfida su tre progetti - per arrivare a proporre il miglior risultato possibile su ciascuna delle sfide assegnate, lavorando in modalità 'Agile'. Al momento, 3 persone che hanno partecipato all'iniziativa sono state inserite nell'organico aziendale.

Innovazione per lo sviluppo del business

L'innovazione e la valorizzazione del patrimonio tecnologico sono una leva importante nella strategia della Società. Nel corso del 2018, sono proseguite o si sono concluse diverse attività di ricerca e sviluppo avviate negli anni precedenti e, nello stesso tempo, sono stati avviati alcuni nuovi progetti con potenziali ricadute in diversi ambiti dell'operatività aziendale.



Misura del gas

Sviluppo di tecnologie e metodologie innovative per la misurazione e il controllo del gas naturale e dei relativi impatti nell'ambito delle seguenti aree:

- **Strumenti alternativi:** graduale introduzione sulla rete di trasporto di strumenti di misura della qualità del gas alternativi al gascromatografo, installazione degli analizzatori di qualità e automazione e telelettura, attività di adeguamento dei misuratori dei parametri della qualità del gas installati sulla rete.
- **Previsione della domanda:** nuovi modelli di previsione della domanda di gas basati sull'utilizzo della metodologia di machine learning.
- **Stima delle emissioni di gas naturale:** nell'ambito della collaborazione con il gruppo europeo di ricerca GERG (Groupe Européen de Recherches Gazières, www.gerg.eu), valutazione di due metodiche di stima delle emissioni di gas naturale previste a livello internazionale e studio dei potenziali impatti, su tutta la filiera del gas, dei componenti chimici presenti in tracce nel biometano al fine di creare le condizioni per lo sviluppo in sicurezza dello stesso.



Governo e monitoraggio della rete e degli impianti

Installazione di sistemi innovativi per il controllo e il monitoraggio della rete e degli impianti nei seguenti ambiti di intervento:

- **Telecontrollo:** sviluppo del progetto Smart Tel che ha l'obiettivo di analizzare i requisiti dei processi di acquisizione e gestione dei dati relativi al controllo ed esercizio della rete.
- **Sicurezza:** installazione di sistemi di tipo fonometrico per il rilevamento di eventuali perdite accidentali degli impianti, iniziative per la protezione antincendio, sostituzione dei sistemi di gestione delle sicurezze degli impianti e installazione di nuovi sistemi elettronici con certificazione SIL (Safety Integrity Level).
- **Monitoraggio delle unità di compressione:** realizzazione di un sistema di acquisizione e visualizzazione dei principali dati di esercizio e di monitoraggio delle unità di compressione.
- **Elettrocompressori:** studio preliminare di fattibilità per l'introduzione di elettrocompressori nei siti di stoccaggio.
- **Cogenerazione:** installazione di un impianto di

trigenerazione negli impianti di compressione gas di Gallese e Istrana.



Integrità fisica delle infrastrutture

Realizzazione di progetti sperimentali e sviluppo di specifiche collaborazioni orientati a garantire l'integrità fisica delle infrastrutture nei seguenti ambiti:

- **Collaborazione con EPRG:** collaborazione con lo EPRG (European Pipeline Research Group, www.eprg.net), associazione di ricerca su tematiche relative alle condotte di cui Snam è membro.
- **Protezione elettrica:** progetto di innovazione del sistema di protezione elettrica, volto a sperimentare in campo apparati e soluzioni operative innovative.
- **Monitoraggio geochimico e microsismico:** nell'ambito dello stoccaggio, realizzazione e installazione dei prototipi di monitoraggio geochimico e microsismico.



Manutenzione e verifica delle reti

Avvio di progetti sperimentali per ottimizzare e rafforzare le attività di manutenzione e verifica sulle reti di trasporto nelle seguenti aree:

- **Revisione dei processi di manutenzione:** realizzazione del "Sistema Manutenzione Asset Rete Trasporto Gas" che prevede la revisione complessiva delle attività di manutenzione della rete di trasporto, delle centrali di compressione e degli impianti di misura e di telecontrollo.
- **Sperimentazione localizzazione perdite:** sperimentazione di un sistema per localizzare le perdite di gas lungo la rete di trasporto, basato sull'analisi delle onde pressorie e dal rilevamento delle possibili perturbazioni.
- **Sperimentazione su controlli con sorvolo aereo:** valutazione delle attuali tecnologie di rilevamento satellitare disponibili e partecipazione alle attività sperimentali, condotte da ENAV e ENAC, sullo sviluppo dell'infrastruttura di volo per droni in modalità BVLOS (Beyond Visual Line of Sight).



Nuovi business

Creazione di gruppi di lavoro dedicati per l'approfondimento di tematiche legate allo sviluppo dei nuovi business, con particolare riferimento a:

- **Gruppo di lavoro su utilizzo innovativo delle infrastrutture esistenti:** gruppo di lavoro dedicato alla condivisione di informazioni ed esperienze sul tema dell'utilizzo delle infrastrutture in relazione alla loro capacità di trasportare (ed eventualmente stoccare) gas diversi dal gas naturale, tra cui l'idrogeno.

Il gas naturale ha rappresentato il

96,4%

del fabbisogno energetico



Snam nel mese di febbraio 2018 ha acquisito l'**82% di TEP Energy Solution**, una delle principali società italiane attive nel settore dell'efficienza energetica come energy service company (ESCO). La missione di TEP è rendere più competitivi i propri clienti attraverso la diminuzione della spesa energetica. L'acquisizione rientra nei piani strategici di Snam, volti a favorire la decarbonizzazione e un migliore utilizzo dell'energia.

CONSUMI ENERGETICI

Il mix energetico di Snam, in linea con l'impegno aziendale nel contrasto ai cambiamenti climatici, è composto quasi totalmente da gas naturale. Nel 2018 il gas naturale ha rappresentato il 96,4% del fabbisogno energetico della Società.

I principali consumi energetici di Snam sono da attribuire alle turbine a gas impiegate negli impianti di compressione che forniscono la pressione necessaria al trasporto del gas (consumi di spinta) e nelle concessioni di stoccaggio (consumi di stoccaggio) che, globalmente, rappresentano l'88% dei consumi totali.

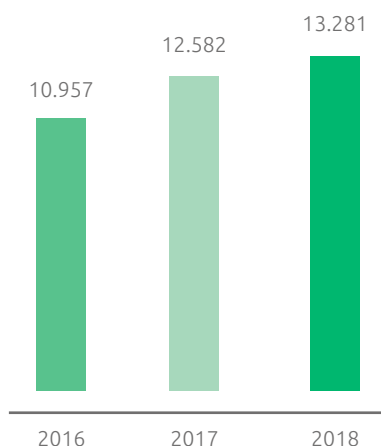
Nel 2018 il consumo energetico totale è stato pari a circa 13.281 TJ (+5,6% rispetto al 2017). Tale aumento è dovuto principalmente ai maggiori consumi di gas naturale dovuti all'incremento del quantitativo di gas stoccato nei giacimenti (+9%).

I consumi energetici delle attività di trasporto, che dipendono da una serie di fattori, alcuni dei quali fuori dal controllo della Società in quanto determinati dalle decisioni commerciali dei clienti (es. punti di consegna e prelievo del gas e quindi dorsali di utilizzo), sono rimasti sostanzialmente inalterati rispetto al 2017, nonostante la messa in funzione di due nuovi impianti di spinta (Minerbio e Sergnano) che hanno comportato un maggiore consumo di fuel gas per la loro messa in esercizio.

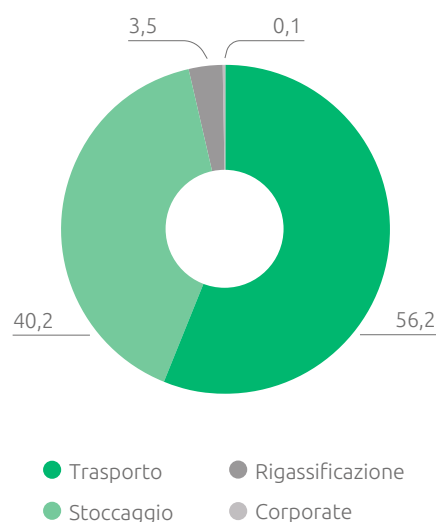
Il consumo energetico per la rigassificazione del gas, che ha un peso relativamente basso sul totale dei consumi (3,5%), è aumentato del 42% rispetto al 2017, perfettamente in linea con l'incremento del quantitativo del gas rigassificato.

Oltre al gas naturale, le altre fonti energetiche utilizzate sono l'energia elettrica (2,8%) e altri combustibili (gasolio, benzina, gpl e calore) che, insieme, equivalgono allo 0,8% dei consumi.

Consumi energetici (TJ)



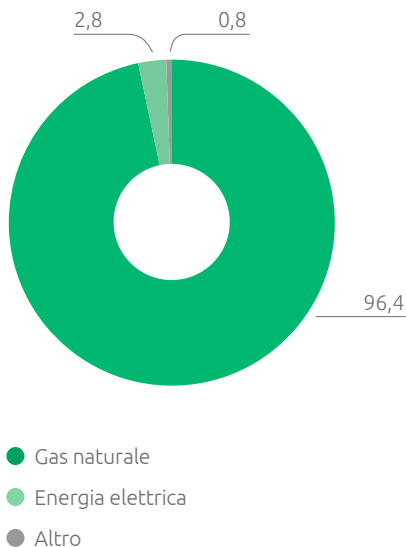
Consumi energetici per settore di attività (%)



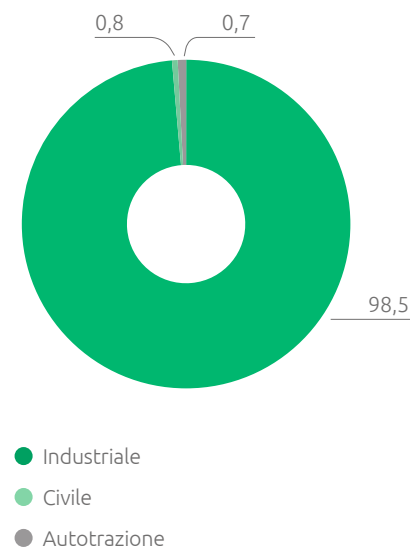
Il futuro è già in circolazione

Nel 2018 è stata diffusa una **campagna pubblicitaria** dedicata al biometano e all'efficienza energetica. Il progetto di comunicazione multi-canale si è rivolto a un pubblico ampio con l'obiettivo di far conoscere l'impegno dell'azienda sui fronti della decarbonizzazione delle città attraverso l'utilizzo del gas rinnovabile e l'ottimizzazione dei consumi di energia. Oltre a social network e media digitali, la campagna, con lo slogan "Il futuro è già in circolazione", ha avuto una diffusione sul territorio e in particolare a Milano attraverso immagini che raccontano l'importanza dell'economia circolare e dell'efficienza energetica degli edifici per il miglioramento della qualità dell'aria e la lotta al cambiamento climatico.

Consumi energetici per fonte di utilizzo (%)



Consumi energetici per utilizzo (%)



PRODUZIONE DI ENERGIA DA FONTI RINNOVABILI

Snam ha installato impianti fotovoltaici in diversi edifici di proprietà (sedi territoriali e centri di manutenzione) e presso alcuni impianti di stoccaggio del gas.

Nel 2018 il numero totale degli impianti ha raggiunto le 1.535 unità (+12% rispetto al 2017) e la potenza installata è aumentata di 68 kW rispetto al 2017, passando da 986 kW a 1.054 kW (+7%).

Tale incremento riguarda principalmente l'installazione di 168 nuovi impianti di back-up.

L'energia totale prodotta dagli impianti a fonte rinnovabile è aumentata dell'8% rispetto al 2017, passando da circa 1.044.300 kWh a circa 1.128.400 kWh del 2018. Tale incremento è dovuto alla connessione di impianti installati negli anni precedenti che non erano ancora stati allacciati alla rete.

Impianti a fonti rinnovabili

Tipologia	2016			2017			2018		
	(n.)	Potenza totale (kW)	Energia Prodotta (kWh)	(n.)	Potenza totale (kW)	Energia Prodotta (kWh)	(n.)	Potenza totale (kW)	Energia Prodotta (kWh)
Generatori Eolici	1	1,7		1	1,7		1	1,7	
Impianti Fotovoltaici	1.153	938,2	844.608	1.366 (*)	984,4	1.044.309	1.534 (*)	1052,7	1.128.383
Totale	1.154	940		1.367	986		1.535 (*)	1054,4	

(*) Di cui 1.497 impianti di back up.

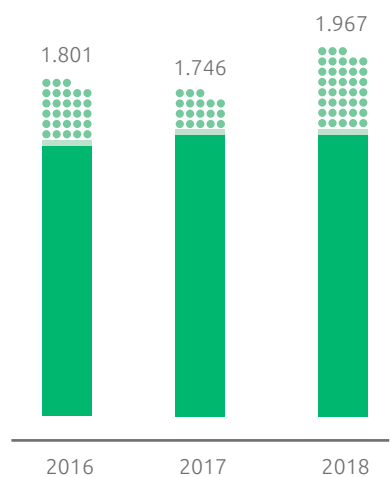
Indicatori chiave di performance (KPI)

Denominazione KPI	Data KPI	Target prefissato	Target raggiunto al 2018	Settore	Stato
Incrementare la produzione di energia elettrica da impianti fotovoltaici	2017	Produrre annualmente almeno 860 MWh (sino al 2022)	1.128	Snam	●
Generatori di calore ad alta efficienza	2017	Installare una potenza di 100 MW al 2022	20,7	Trasporto	●
Impianti di trigenerazione	2017	Produrre 5.200 MWh al 2022	in fase di realizzazione	Trasporto	●
Installazione sistemi a lampade a led	2017	Sostituire 534 kW al 2022 con un risparmio di 1860 MWh	209 kW installati 44 MWh risparmiati (*)	Trasporto Stoccaggio	●
Miglioramento efficienza energetica edifici	2017	Ristrutturare edifici risparmiando annualmente 25.000 m ³ di gas e 65 MWh di e.e al 2022	in fase di realizzazione	Trasporto	●

(*) Il risparmio è calcolato su 3 siti in quanto i restanti impianti sono entrati in funzione a fine anno e pertanto il saving è trascurabile.

● Obiettivo annuale raggiunto (KPI con target pluriennale) ● Attività in corso

Emissioni GHG (kt CO_{2eq})



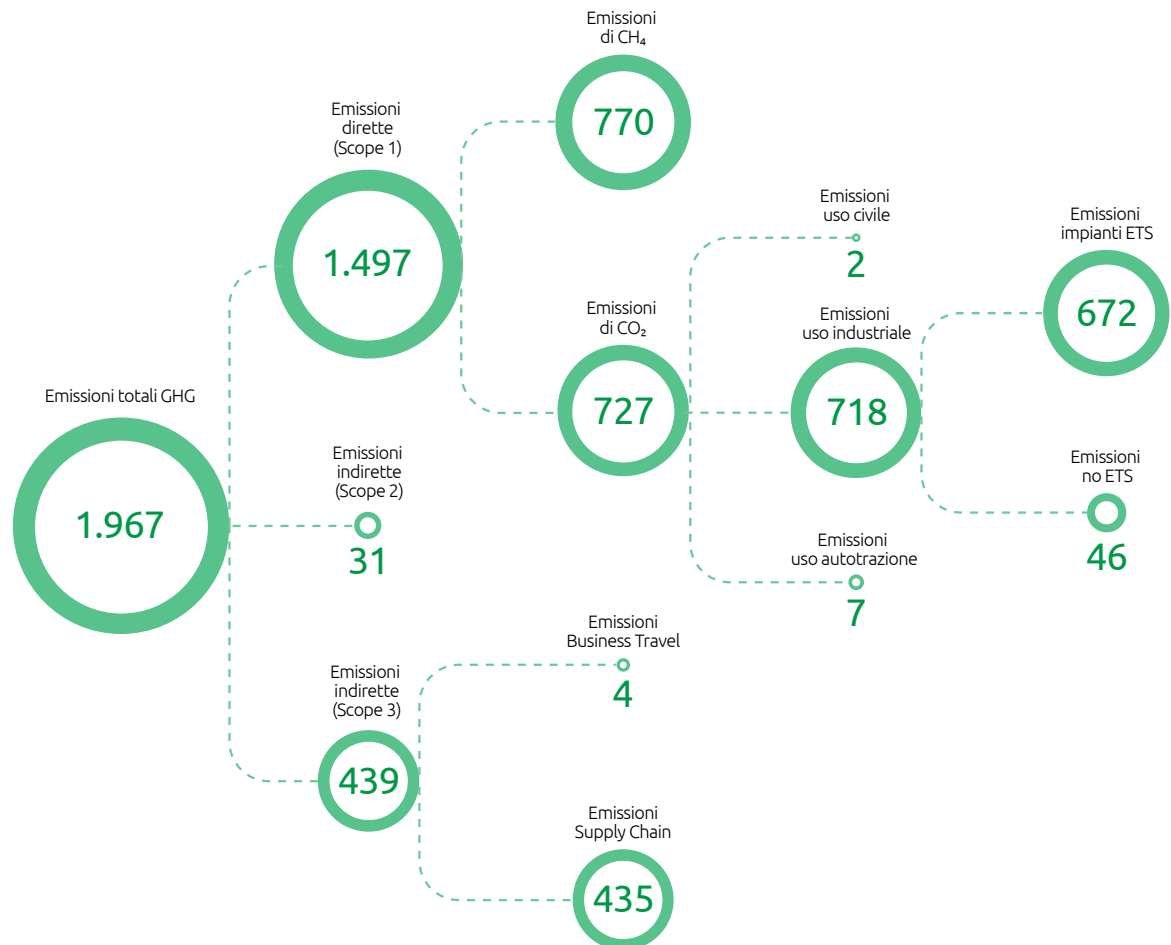
● Scope 1 ● Scope 2 ● Scope 3

EMISSIONI GAS AD EFFETTO SERRA

Le emissioni di gas ad effetto serra (Greenhouse Gases – o GHG) emesse in atmosfera dalle attività di Snam sono il metano (CH₄), componente principale del gas naturale, e l'anidride carbonica (CO₂). Le emissioni di metano derivano dal rilascio del gas naturale in atmosfera e sono generate dal normale esercizio degli impianti, da interventi di allacciamento di nuovi gasdotti e di manutenzione degli stessi o da eventi accidentali occorsi alle infrastrutture, mentre la CO₂ prodotta è direttamente correlata al consumo di combustibili. Nel 2018 nelle emissioni dirette Scope 1 è stato anche valutato il contributo marginale derivante dall'utilizzo degli idrofluorocarburi (HFC) negli impianti di refrigerazione che è risultato pari a circa 0,14 kt CO_{2eq}.

Nel 2018 le emissioni totali di GHG (dirette Scope 1, indirette Scope 2MB e Scope 3) sono state pari a circa 1,97 milioni di tonnellate di CO_{2eq} (+12,7% rispetto al 2017). L'incremento è completamente dovuto alle emissioni di Scope 3 che sono raddoppiate rispetto all'anno precedente.

Emissioni gas ad effetto serra (GHG) (kt CO_{2eq})



Nel 2018, tonnellate di CO_{2eq} non disperse in atmosfera

154.800

grazie a diverse iniziative adottate dalla Società (mancate emissioni di gas naturale, produzione di energia elettrica da impianti fotovoltaici, acquisto di energia elettrica green, installazione lampade a led in sostituzione di altri corpi illuminanti, smart working).

EMISSIONI DIRETTE DI CO_{2eq} (SCOPE1)

Nel 2018 le emissioni dirette CO_{2eq} sono state pari a circa 1,5 milioni di tonnellate (stabili rispetto al 2017). Le emissioni di CO₂ da combustione sono state pari a circa 0,727 milioni di tonnellate (+5,2% rispetto al 2017), mentre le emissioni di CO_{2eq} derivanti dalle emissioni di metano sono state pari a circa 0,77 milioni di tonnellate³ (-4,8% rispetto al 2017). Le emissioni di gas naturale sono risultate pari a 44,4 Mm³ in riduzione rispetto ai 46,8 Mm³ del 2017.

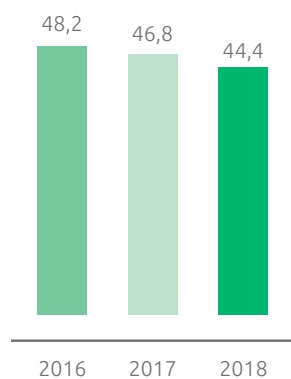
La Società, in accordo al proprio modello di crescita sostenibile, ha fissato i target per ridurre le proprie emissioni di gas naturale al 2022 e 2025 rispettivamente del 15% e del 25%, al netto delle emergenze, rispetto ai valori del 2016.

³ La valorizzazione della CO_{2eq} è stata effettuata in accordo alle indicazioni dell'ultimo studio scientifico dell'Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) "Fifth Assessment Report IPCC" che ha assegnato al metano un Global Warming Potential (GWP) pari a 28.

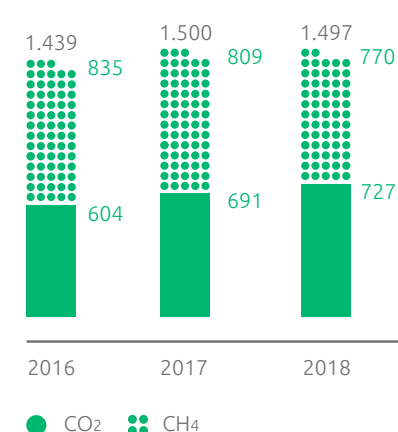
Nel corso del 2018 è stata evitata l'emissione in atmosfera di 8,2 milioni di metri cubi di gas naturale, pari a circa 142.200 tonnellate di CO_{2eq} (+99% rispetto alle 71.500 tonnellate di CO_{2eq} del 2017). Tali performance sono state rese possibili dagli interventi di ricompressione del gas in linea (effettuati 13 interventi rispetto agli 8 del 2017) ed agli interventi con tapping machine, tecnologia che consente di effettuare lo stacco da metanodotti in esercizio per nuovi allacciamenti senza interruzione del servizio. Queste iniziative hanno portato ad una diminuzione delle emissioni del gas naturale del 7,9% rispetto al 2016, trend assolutamente in linea con l'obiettivo generale di riduzione.

Le emissioni di metano per chilometro di rete dell'attività di trasporto si sono ulteriormente ridotte dell'4,3% rispetto al 2017 e del 6% rispetto al 2016.

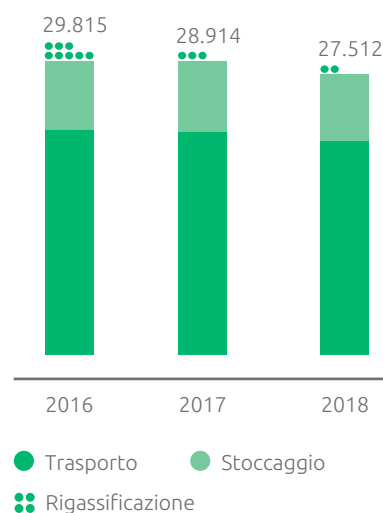
Emissioni gas naturale (Mm³)



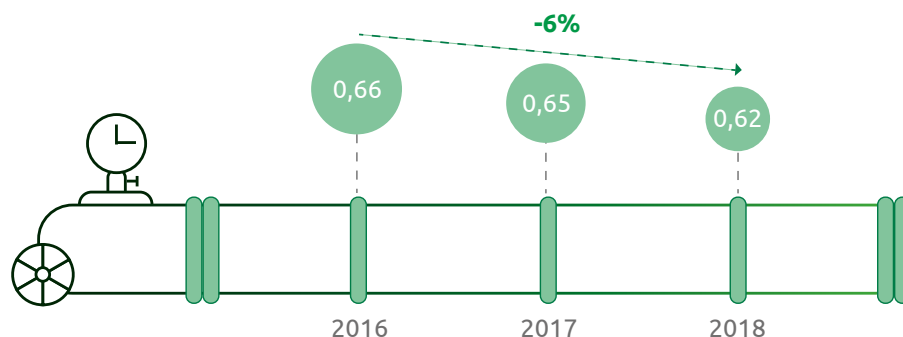
Emissioni di GHG dirette - scope 1 (kt CO_{2eq})



Emissioni di CH₄ (t)



Emissioni di metano su chilometri di rete (t/km)



Indicatori chiave di performance (KPI)

Denominazione KPI	Data KPI	Target prefissato	Target raggiunto al 2018	Settore	Stato
Gas naturale recuperato su totale emissioni potenziali da attività di manutenzione	2017	Recuperare almeno il 33% ogni anno (sino al 2022)	56%	Trasporto	●
Contenere le emissioni di gas naturale (*)	2018	Ridurre le emissioni 2022 del -15% e del -25% al 2025 rispetto al 2016, al netto delle emergenze	-7,9%	Trasporto, Stoccaggio, Rigassificazione	●

(*) Il KPI è stato riprogrammato con target più sfidanti.

● Obiettivo annuale raggiunto (KPI con target pluriennale)

EMISSIONI INDIRETTE ENERGETICHE DI CO_{2eq} (SCOPE 2)

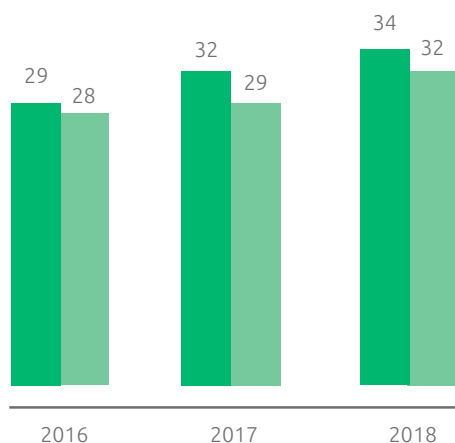
Le emissioni di CO_{2eq} indirette energetiche derivano dall'approvvigionamento di energia elettrica e di calore che sono prodotti da terzi e che Snam utilizza per le sue attività. Snam calcola le emissioni indirette sia con l'approccio Market Based (MB), che attribuisce un fattore emissivo di CO_{2eq} nullo per i consumi energetici derivanti da fonti rinnovabili, sia secondo l'approccio Location Based (LB), che considera un fattore di emissione medio di CO_{2eq} della rete elettrica nazionale.

Nel 2018 i consumi elettrici totali sono aumentati del +12% rispetto al 2017, a causa della messa in esercizio

di due nuovi impianti di spinta (Minerbio e Sergnano), ad un maggior utilizzo degli impianti di stoccaggio come conseguenza del maggior quantitativo di gas stoccato (+9%) e per i maggior consumi ICT (+18%) dovuti all'installazione di nuove apparecchiature.

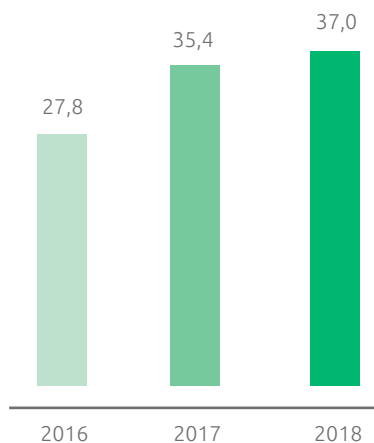
Le emissioni (calcolate secondo il metodo MB) risultano pari a 31.887 tonnellate di CO_{2eq} (+10,9% rispetto al 2017), con un aumento inferiore rispetto al corrispettivo energetico. Nel 2018 Snam ha infatti incrementato il consumo di energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili, passate dal 35,4% del 2017 al 37% del 2018, evitando così l'emissione in atmosfera di circa 12.100 tonnellate di CO_{2eq} (11.040 tonnellate di CO_{2eq} nel 2017). Le emissioni evitate corrispondono a circa il 39% delle emissioni totali indirette di Scope 2.

Emissioni GHG indirette scope 2 (kt CO_{2eq})



● LB ● MB

Energia elettrica verde/ Energia elettrica consumata (%)

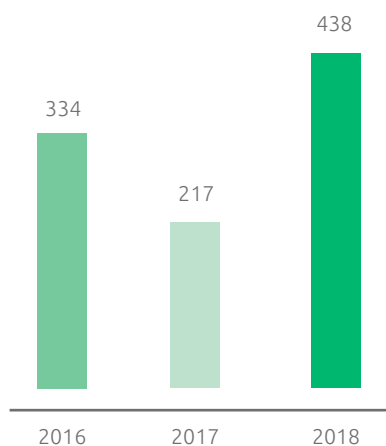


ALTRE EMISSIONI INDIRETTE DI CO_{2eq} (SCOPE 3)

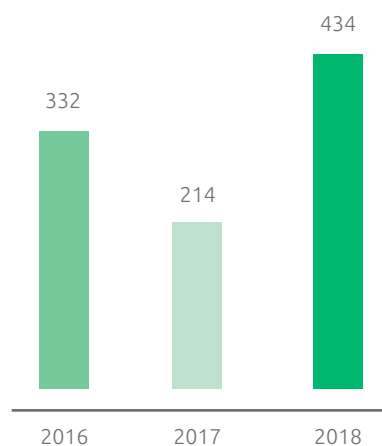
Le emissioni indirette Scope 3 nel 2018 sono state pari a circa 438.000 tonnellate di CO_{2eq}, in aumento rispetto alle emissioni del 2017 (217.000 t CO_{2eq}) e si riferiscono per il 99% alle emissioni derivanti dalla catena di fornitura e per la parte residuale ai viaggi di lavoro e trasferte dei dipendenti.

Le emissioni della catena di fornitura sono calcolate applicando una metodologia sviluppata da una società leader a livello internazionale nell'analisi del Carbon Footprint. Il notevole incremento delle emissioni rispetto al 2017 è da attribuire principalmente a un sostanziale aumento del procurato (+80%) e alla diversa natura degli approvvigionamenti.

Emissioni indirette scope 3 (kt CO_{2eq})



Emissioni indirette scope 3-Supply Chain (kt CO_{2eq})

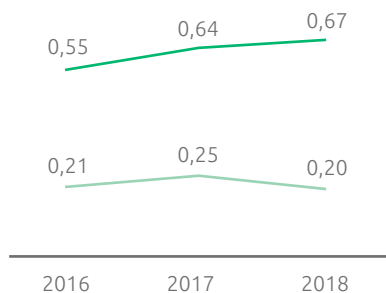


EMISSION TRADING

Nel 2018, le emissioni totali di CO₂ emesse dagli impianti ETS di Snam, certificate da un ente accreditato secondo le disposizioni impartite dall'Autorità Nazionale Competente, sono state pari a circa 0,67 milioni di tonnellate, su un totale di circa 0,20 milioni di quote annuali assegnate da parte

del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (per un saldo negativo di circa 0,47 milioni di quote). Tale deficit è compensato in parte dalle quote già presenti nei registri degli impianti Snam, accumulate grazie al surplus degli anni passati e dall'ulteriore acquisto di circa 0,20 milioni di tonnellate dal mercato europeo.

Emissioni CO₂ da impianti ETS (10⁶t)

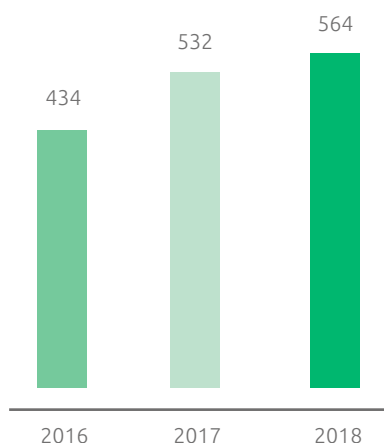


- Emissioni certificate
- Quote spettanti

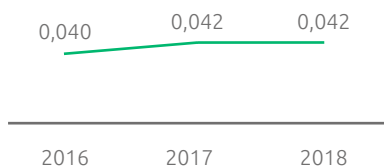
Impianti Emission Trading Snam

Attività	Numero impianti	Denominazione impianti
Trasporto	13	Impianti di compressione gas di Enna, Gallese, Istrana, Malborghetto, Masera, Melizzano, Messina, Montesano, Poggio Renatico, Tarsia, Terranuova Bracciolini, Minerbio, Sergnano
Stoccaggio	8	Impianti di compressione gas di stoccaggio di Cortemaggiore, Fiume Treste, Minerbio, Ripalta, Sabbioncello, Sergnano, Settala e Bordolano
Rigassificazione	1	Impianto di rigassificazione del gas naturale liquefatto di Panigaglia

Emissioni NOx (t)



Emissioni NOx /energia utilizzata (kg/GJ)



EMISSIONI DI OSSIDI DI AZOTO

Le emissioni di ossidi di azoto (NOx)⁴ uniche emissioni inquinanti significative dalle attività Snam, derivano principalmente dalla combustione del gas naturale nelle turbine installate negli impianti di compressione (spinta e stoccaggio).

L'utilizzo del gas naturale come fonte energetica principale consente infatti di ridurre al minimo le emissioni di ossidi di zolfo e polveri.

Le emissioni totali di ossidi di azoto nel 2018 sono state pari a 564 tonnellate (+6,0% rispetto al 2017), mentre l'indicatore che parametrizza le emissioni sull'energia utilizzata è rimasto invariato.

L'aumento delle emissioni di NOx è da attribuire principalmente all'incremento dell'attività di stoccaggio del gas (+9%) e alla necessità di utilizzare turbine non a basse emissioni (DLE- Dry Low Emissions) nell'impianto di stoccaggio di Minerbio. Nel 2019 l'impianto di stoccaggio di Minerbio sarà dotato solo di turbine DLE.

Per il contenimento delle emissioni è in corso da anni un programma che prevede la modifica di alcune turbine già in funzione e l'installazione di nuove unità con sistemi di combustione a basse emissioni.

Nel 2018 nell'attività di trasporto, sono entrate in esercizio 5 nuove turbine DLE negli impianti di spinta di Sergnano e di Minerbio. Con queste nuove turbine le emissioni medie di targa sulla potenza installata del parco macchine, che erano già basse, si sono ulteriormente ridotte del 13,6%, passando da 4,4 a 3,8 ([mg/Nm³]/MW).



⁴ Le emissioni in atmosfera degli NOx sono state calcolate sulla base di misure dirette o, se non disponibili, mediante fattori di emissione presenti in letteratura (EMEP/EEA "Air pollutant emission inventory guidebook" Agenzia Ambientale Europea).



Tutela del territorio e della biodiversità

Il dispacciamento

Il dispacciamento provvede al monitoraggio ed al telecontrollo a distanza dell'esercizio della rete di trasporto, ricevendo dati da circa **3.800 impianti** dislocati lungo la rete di trasporto, di cui oltre **1.600 telecomandati**. Con l'impiego di specifiche applicazioni software, i dati raccolti consentono, anche sulla base di dati storici di consumo e delle previste condizioni climatiche, di formulare previsioni a breve termine della domanda di trasporto e di simulare ed ottimizzare i flussi di gas nella rete, garantendo il miglior assetto degli impianti di compressione così da ridurre i consumi delle stesse e contenere il livello delle emissioni. L'attività di esercizio della rete ed il bilanciamento fisico del sistema vengono garantiti in maniera continuativa da una sala operativa presidiata **24 ore su 24**, che sulla base della programmazione definita dai clienti e in coordinamento con gli operatori delle infrastrutture italiane ed estere collegate alla rete di trasporto, provvede alla corretta movimentazione del gas dai punti di immissione ai punti di prelievo. Il dispacciamento telecontrolla inoltre 9 impianti di stoccaggio; pianificando ed eseguendo le attività di esercizio degli impianti di superficie di trattamento, area pozzo e compressione, garantendo l'esecuzione in sicurezza sia in condizioni operative ordinarie, che anomale o in emergenza.

SICUREZZA DELLE INFRASTRUTTURE

La sicurezza del territorio è al centro della progettazione e della gestione della rete gas. In fase di progettazione, il tracciato dei gasdotti è scelto tra diverse alternative sulla base di considerazioni relative alla sicurezza del trasporto, alla fattibilità tecnico-economica e all'impatto ambientale: in particolare, ci si accerta che il tracciato non interferisca con gli equilibri esistenti, evitando o riducendo al minimo il passaggio in aree di rilevante interesse naturale, culturale, archeologico e in territori geologicamente instabili o antropizzati.

Nella fase di costruzione vengono utilizzate, compatibilmente con la fattibilità tecnica, procedure e tecnologie avanzate di scavo e di posa che interferiscano il meno possibile con l'ambiente circostante: riduzione della larghezza della fascia di lavoro, minimizzazione delle infrastrutture e dei mezzi di cantiere, tecniche "trenchless" (tunnel e microtunnel) in alternativa agli scavi tradizionali.

Terminata la posa viene effettuata un'accurata operazione di ripristino ambientale per riportare il territorio nelle condizioni morfologiche e vegetazionali originali e mantenendo gli equilibri naturali preesistenti. Nel corso dell'esercizio, le infrastrutture della rete sono controllate dal dispacciamento che con l'utilizzo di programmi di simulazione e ottimizzazione, garantisce il loro assetto ottimale per un efficiente e sicuro servizio di trasporto, con l'obiettivo di riduzione dei consumi di combustibile per la spinta del gas e contenimento dei livelli di emissioni.

La sicurezza dei metanodotti viene garantita in vario modo, attraverso la regolare ispezione del tracciato effettuata a piedi, con automezzi e con sorvoli in elicottero per rilevare le situazioni potenzialmente pericolose determinate, ad esempio, da lavori di terzi in prossimità delle condotte o da potenziali instabilità verificatesi lungo il tracciato. Sono inoltre svolte ispezioni geologiche e tenuti sotto controllo gli eventuali movimenti franosi del terreno in punti specifici del tracciato con l'ausilio della strumentazione più idonea e sofisticata. Periodicamente, all'interno della rete viene fatto passare un dispositivo intelligente munito di sensori, il cosiddetto "pig", che consente di rilevare la presenza di eventuali difetti o anomalie del materiale ed anche il più piccolo spostamento della condotta.

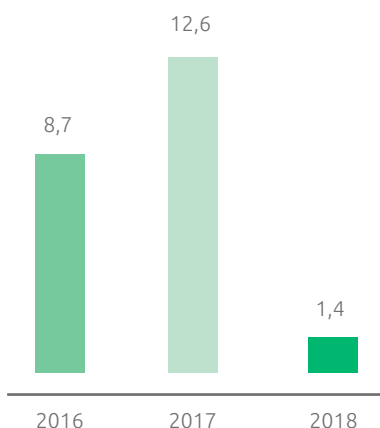
Controllo e ispezione della rete

	2016	2017	2018
Rete ispezionata con pig intelligenti (km)	1.660	1.632	1.651
Rete ispezionata con sorvoli in elicottero (km)	16.218	16.274	18.462
Rete sottoposta a ispezione geologica (km)	1.478	4.080	4.209



Nel corso dell'anno, e nel solo settore del trasporto, si sono svolti **127 incontri** con le amministrazioni locali e associazioni territoriali per illustrare i progetti di realizzazione delle opere. Con tali associazioni sono stati stipulati **3 accordi** riguardanti le servitù.

Percorrenza metanodotti in siti Rete Natura 2000 (km)



Presso l'impianto di rigassificazione di Panigaglia, oltre alle esercitazioni richieste dalla direttiva Seveso, nel 2018 Snam ha svolto con frequenza mensile esercitazioni di sicurezza con simulazione di rilasci accidentali di GNL. È stata inoltre svolta un'esercitazione congiunta di Security e di Safety con il coinvolgimento della capitaneria di porto, dei vigili del fuoco, della polizia e dell'emergenza sanitaria.

PROTEZIONE DELLA BIODIVERSITÀ

Una particolare attenzione viene rivolta alla salvaguardia del patrimonio naturale dei territori interessati dalle attività.

Gli interventi di ripristino morfologico e vegetazionale, effettuati a seguito delle opere di posa, hanno l'obiettivo di ricomporre il più fedelmente possibile l'habitat naturale preesistente per favorire la ripresa della funzionalità biologica dell'area e lo sviluppo della biodiversità.

L'impegno di Snam non si esaurisce con il ripristino ambientale ma prosegue con l'avvio di un piano almeno quinquennale di cura colturale, ovvero di cura e manutenzione delle piante e arbusti messi a dimora, che l'azienda garantisce come parte integrante sia del processo di ripristino in sé, sia del monitoraggio ambientale richiesto dalle istituzioni.

Monitoraggi e ripristini ambientali (km di rete)

	2016	2017	2018
Ripristini	227	203	227
Nuovi rimboschimenti *	3,7	21	21
Cure colturali	98	59	74
Monitoraggi ambientali	565	388	445

* Nel 2018 la superficie nuovi rimboschimenti ha riguardato un'area di circa 410.500 m² (380.000 m² nel 2017).

I progetti di monitoraggio riguardano i tracciati di alcuni metanodotti che interferiscono, anche solo marginalmente, con gli ambiti territoriali naturali di valore faunistico ed ecologico e sono finalizzati alla verifica del processo di rinaturalizzazione delle aree interessate dai lavori, sulla base del confronto tra le condizioni dopo i ripristini ("post-operam") e le condizioni originarie ("ante-operam"). I monitoraggi sono normalmente eseguiti per gli habitat più significativi individuati nella fase progettuale.

Per quanto riguarda le attività di stoccaggio nel 2018 sono state chiuse 5 aree pozzo (minerarie) e il terreno, a seguito di indagini ambientali, è stato completamente ripristinato e restituito ai proprietari per uso agricolo (per una superficie totale di 28.977 m²).

I siti Natura 2000 rappresentano il principale strumento utilizzato dall'Unione Europea per la conservazione della biodiversità. Istituita ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" per preservare gli habitat naturali a livello comunitario, la rete Natura 2000 è costituita dai Siti di Interesse Comunitario (SIC), dalle Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e dalle Zone di Protezione Speciale (ZPS). Nel 2018 è stata interessata dalle attività di Snam solo un'area di circa 1,4 km (SIC IT 3120079 Lago di Loppio) per i lavori di un potenziamento del gasdotto "Arco-Riva del Garda".



Studio faunistico in Sardegna

Al fine di orientare la progettazione delle opere, le attività di ripristino e mitigazione ambientale e di monitoraggio ambientale ante operam, in corso d'opera e post operam, nell'ambito della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale di alcuni investimenti, è stato prodotto uno studio di dettaglio di caratterizzazione dell'idoneità faunistica del territorio che verrà interessato dalla realizzazione dei metanodotti in progetto.

Per tale studio sono state prese in considerazione le **specie faunistiche tutelate a livello internazionale, nazionale e locale** in considerazione anche della presenza di siti appartenenti alla rete Natura 2000 (SIC, ZSC, ZPS), di siti di protezione degli uccelli denominati "Important Bird Areas" (IBA) e di Habitat riproduttivi specifici di specie avifaunistiche tutelate a livello internazionale, quali ad esempio la Gallina prataiola (Tetrax Tetrax).

La finalità del lavoro è stata quindi quella di individuare e mappare gli habitat che svolgono un ruolo maggiormente significativo nella conservazione delle specie faunistiche più rare e minacciate e verificare, in relazione alla posizione dei tracciati delle opere in progetto, il grado di interferenza con esse e il temporaneo disturbo, in modo da poter calibrare le azioni di monitoraggio dell'impatto ambientale delle opere e le conseguenti azioni di mitigazione e ripristino.

Per tutte le specie individuate, sono state analizzate le preferenze ambientali per definirne il legame con gli habitat presenti nell'area di studio. È stata quindi implementata una matrice in cui, ad ogni habitat, è stato assegnato un coefficiente in funzione della sua fruibilità riconosciuta per ogni specie.

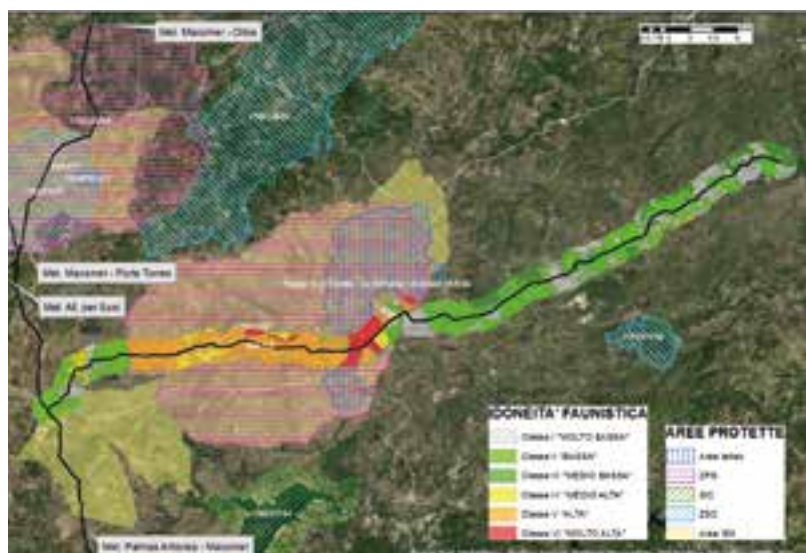
Definito il livello di preferenza ambientale "specie/habitat", per la stima del valore di idoneità faunistica sono stati presi in considerazione anche la rarità degli habitat stessi e la presenza di aree protette. Il coefficiente di rarità dell'habitat è un parametro che è stato valutato allo scopo di valorizzare gli habitat meno diffusi e di conseguenza maggiormente esposti al rischio di erosione, alterazione, frammentazione o scomparsa. Inoltre le superfici comprese entro i confini di siti Natura 2000 sono state valorizzate applicando un coefficiente in considerazione del particolare stato di tutela che le rende maggiormente funzionali alla conservazione della fauna.

In questo modo, una volta definita in maniera omogenea l'**idoneità faunistica** per tutti gli habitat, è stato valorizzato il ruolo di salvaguardia che l'istituzione delle aree protette può offrire nei confronti degli habitat riconoscendogli un valore di idoneità superiore rispetto agli stessi ambiti posti all'esterno dei confini tutelati.

Sulla base dei valori ottenuti è stata elaborata una **cartografia in scala 1:10.000** dove, in sovrapposizione al tracciato dei metanodotti in progetto, sono state riportate con soluzioni cromatiche differenti, le aree con idoneità faunistica degli habitat, maggiore o minore in funzione delle caratteristiche ambientali presenti nel territorio ovvero in funzione degli habitat presenti. La Carta costituisce quindi uno strumento operativo che permette di evidenziare i diversi "valori" del territorio in rapporto al ruolo dello stesso nella conservazione della fauna e, segnatamente, delle specie più rare e minacciate e fornisce un supporto informativo utile alla **corretta progettazione** delle opere.

In conclusione, lo studio e la Carta dell'Idoneità Faunistica realizzati hanno permesso di definire il potenziale faunistico degli habitat interessati dalla realizzazione del progetto Metanizzazione Sardegna Nord.

In particolare, la Carta fa riferimento alle specie faunistiche tutelate a livello internazionale, nazionale e regionale e al loro legame con gli habitat presenti in prossimità delle aree interessate dalle opere in progetto, costituendo quindi un supporto informativo utile alla corretta progettazione delle opere in progetto.



Per sviluppare i nuovi insediamenti, oltre ai criteri di fattibilità tecnico-economica, Snam adotta procedure che rispondono a valutazioni stringenti di compatibilità ambientale e di sicurezza.

Le valutazioni degli effetti sull'ambiente riguardano tutte le fasi del ciclo di vita dell'opera, localizzazione, progettazione, realizzazione, esercizio e dismissione. Tali valutazioni vengono effettuate nell'ambito della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA), e nelle procedure di Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA), al termine delle quali le amministrazioni preposte, sia a livello centrale che locale, rilasciano le autorizzazioni previste dalla normativa vigente.



Snam valuta inoltre, in relazione alla realizzazione delle opere più rilevanti (impianti di compressione o grandi metanodotti), le ricadute economico-sociali dirette e indirette sul territorio e sulle comunità locali con strumenti e metodologie di **Social Impact Assessment**. In particolare, nel corso del 2018, è stata rivista, in collaborazione con il Dipartimento di Economia e Management dell'università di Brescia, la metodologia utilizzata ed è stato adottato un **modello Input-Output regionalizzato**. Questo modello consente di valutare l'impatto di un progetto, calcolando il valore aggiunto generato dall'investimento a partire dal valore totale della produzione.

Decreti di VIA ottenuti nell'anno

Denominazione	Lunghezza (km)	Regioni interessate	Competenza	Data Decreto
Metanodotti				
Rifacimento metanodotto Rimini-Sansepolcro ed opere connesse	81,915	Emilia Romagna e Toscana	Regione Toscana	18/06/2018

Decreti di AIA ottenuti nell'anno

Denominazione	nr. unità di compressione	Regioni interessate	Competenza	Data Decreto
Impianti di compressione gas				
Gallese (riesame per modifica sostanziale)	3	Lazio	MATTM	11/05/2018

Provvedimenti di verifica di assoggettabilità VIA ottenuti nell'anno

Denominazione	Lunghezza (km)	Regioni interessate	Competenza	Data provvedimento
Metanodotti				
Mornico al Serio - Travagliato Tratto Chiari - Travagliato	24,94	Lombardia	Provincia Brescia	03/05/2018
Asti-Cuneo Varianti per realizzazione impianti di lancio/ricevimento pig-	3,941	Piemonte	MATTM	26/09/2018

Domande di VIA presentate al Ministero dell'Ambiente e al Ministero dei Beni Culturali

Denominazione	Lunghezza (km)	Regioni interessate	Data presentazione
Metanodotti			
Rifacimento Ravenna – Chieti - Tratto Ravenna-Jesi	142,6	Emilia Romagna - Marche	30/04/2018

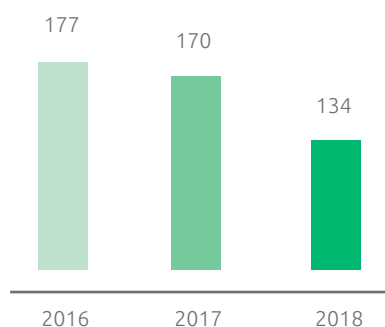
Domande di verifica assoggettabilità VIA presentate al Ministero dell'Ambiente

Denominazione	Lunghezza (km)	Regioni – Provincie interessate	Data presentazione
Metanodotto			
Ricollegamento Allacciamento Torino di Sangro (CH)	1,132	Abruzzo	22/06/2018
Variante per Inserimento PIDI n° 18.2 sul Chieti - San Salvo (CH)	0,113	Abruzzo	22/06/2018
Impianto HPRS IS64/24 bar di Castellana Grotte su metanodotto Castellaneta - Castellana Grotte	–	Puglia	17/07/2018
Tortona - Alessandria - Asti - Torino Rifacimento Attr. FR 39.1	3,68	Piemonte	26/07/2018
Varianti S. Eufemia – Crotone Rif. Attraversamento Fiume S. Anna (KR)	0,64	Calabria	01/08/2018
Derivazione per Altino 2° Tronco Variante realizzazione opere idrauliche torrente Rio Secco	0,07	Abruzzo	21/12/2018
Asti - Cuneo Varianti per realizzazione impianti di lancio/ricevimento pig	3,941	Piemonte	28/03/2018

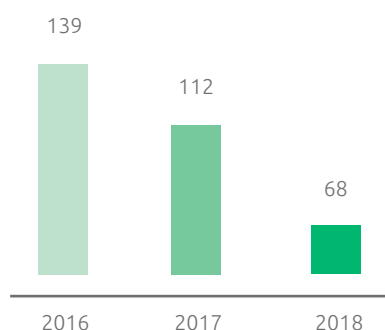
Domande di Riesame Autorizzazioni Integrate Ambientali (AIA) presentate al Ministero dell'Ambiente

Denominazione	nr. unità di compressione	Regioni – Provincie interessate	Data presentazione
Impianti di compressione gas			
Melizzano (riesame)	4	Campania-Benevento	24/12/2018
Montesano sulla Marcellana (riesame)	4	Campania-Salerno	24/12/2018
Tarsia (riesame)	4	Calabria-Cosenza	24/12/2018
Istrana (riesame, rinnovo e modifica sostanziale)	4	Veneto-Treviso	27/11/2018

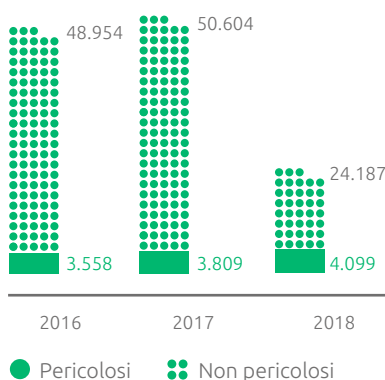
Approvvigionamento acqua dolce (10³ m³)



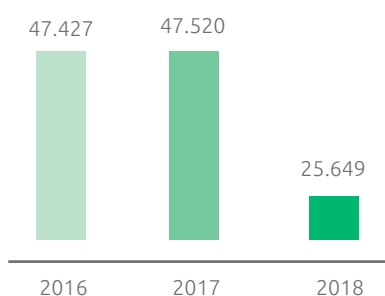
Scarichi idrici acqua dolce (10³ m³)



Produzione totale rifiuti (t)



Rifiuti da attività produttive (t)



GESTIONE DELLE ACQUE E DEI RIFIUTI

L'approvvigionamento e lo scarico idrico delle attività di Snam rappresentano un aspetto ambientale poco rilevante, sia per le quantità utilizzate sia per la tipologia degli scarichi. Tuttavia, la Società considera l'acqua un bene da preservare e in tal senso si impegna a contenere i consumi e ridurre gli impatti ambientali sul territorio. In continuità con le attività svolte negli anni precedenti, nel 2018 è stato installato un impianto di fitodepurazione a ciclo chiuso nell'impianto di compressione gas di Masera, tecnologia che consentirà di eliminare gli scarichi delle acque reflue domestiche, in quanto vengono trattati ed interamente assorbiti dalla vegetazione piantumata. Con questa ultima installazione tutti gli impianti di compressione gas, ad eccezione dell'impianto di Messina, per il quale sussiste un allaccio alla rete fognaria cittadina, sono stati dotati di impianti di fitodepurazione.

Nel 2018 sono stati prelevati circa 4,13 milioni di metri cubi di acqua (4 milioni di metri cubi di acqua di mare e 0,13 milioni di metri cubi di acqua dolce). Il prelievo di acqua di mare è costante nel tempo in quanto utilizzato per il raffreddamento degli impianti ausiliari nello stabilimento di rigassificazione del gas naturale liquefatto. Il prelievo di acqua dolce, utilizzata prevalentemente per le attività degli uffici, per gli impianti antincendio e per l'irrigazione di aree a verde, è invece diminuito del 23,5% rispetto al 2017 e ammonta a circa 134 mila m³.

Per quanto riguarda gli scarichi idrici, l'acqua di mare viene rilasciata in mare senza trattamenti, poiché è utilizzata solo per il raffreddamento dei circuiti, mentre le acque reflue vengono convogliate alle reti fognarie (58% del totale) o scaricate, anche previo trattamento, nel suolo e in corpi idrici superficiali (42% del totale).

Le attività di upstream dello stoccaggio hanno prodotto circa 5.913 metri cubi di acque di processo (+20,6% rispetto al 2017). Di queste acque 2.185 metri cubi sono stati reiniettati tal quali, mentre gli altri (3.728 metri cubi) sono stati inviati a un depuratore per il loro trattamento.

Nel 2018 la produzione totale di rifiuti è stata di 28.286 tonnellate (-48% rispetto al 2017) delle quali oltre l'86% appartenenti alla categoria dei rifiuti non pericolosi. Il 91% dei rifiuti prodotti è legato alla manutenzione e gestione degli impianti e il 9% all'attività di perforazione dei pozzi. Il 60% dei rifiuti derivanti dalla manutenzione e gestione degli impianti è stato inviato a recupero.

Il minor quantitativo dei rifiuti prodotti nel 2018 è da attribuire alla mancata attività di lavori straordinari per la sostituzione di condotte, attività svolte nel precedente biennio e che aveva comportato la produzione e il recupero di molte tonnellate di materiale ferroso.