

Ambiente

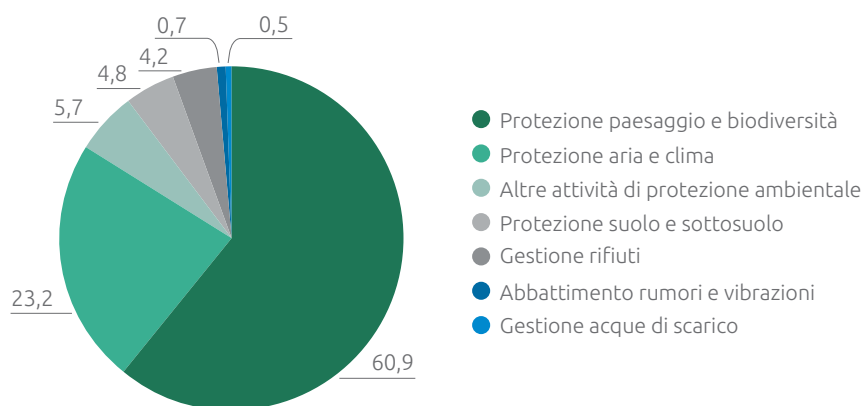


La salvaguardia dell'ambiente, della biodiversità e del territorio sono parti integranti nella definizione delle politiche aziendali e nelle decisioni di investimento di Snam. Per garantire una gestione efficace e trasparente dei suoi aspetti ambientali, tutte le attività di Snam sono presidiate mediante sistemi di gestione ambientali certificati (ISO 14001). Inoltre, l'impegno di Snam si sostanzia anche negli sfidanti obiettivi del nuovo Piano Strategico 2019-2023, che vedono la Società impegnata a ridurre le proprie emissioni di metano del 40% al 2025 (rispetto al precedente target del 25%) e le emissioni complessive di CO₂ equivalente "Scope 1" e "Scope 2" del 40% al 2030 rispetto ai valori del 2016.

Consapevole del ruolo che hanno l'innovazione e le nuove fonti energetiche pulite nel raggiungimento degli obiettivi di decarbonizzazione, Snam sta investendo nello sviluppo di soluzioni innovative nelle sue attività core e nella creazione di nuove linee di business più sostenibili legate all'efficienza energetica, ai gas verdi, quali idrogeno, biometano e bio-GNL e alla mobilità sostenibile.

Per la tutela dell'ambiente, nel corso del 2019 Snam ha effettuato spese per un valore di circa **114,4 milioni di euro** (101 milioni di euro per investimenti e 13,4 milioni di euro per costi di gestione).

Spese Ambientali (%)



Snamtec:

40 progetti

10 diverse iniziative:

- efficientamento energetico
- riduzione delle emissioni
- nuovi vettori energetici
- ottimizzazione della gestione
- controllo remoto degli asset.

INNOVAZIONE PER LO SVILUPPO DEL BUSINESS

Lo sviluppo di tecnologie più efficienti e sostenibili è di fondamentale importanza nella riduzione degli impatti ambientali di una società. Nel corso del 2019 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. Molti di tali progetti sono stati condotti all'interno del Programma Snamtec (Tomorrow's Energy Company).



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, in particolare:
 - adozione di soluzioni IIoT (Industrial Internet of Things) per la rilevazione di dati dal campo ad oggi non disponibili, di diagnostica e di funzionamento degli apparati finalizzati a rendere la rete di trasporto gas sempre più intelligente definendo altresì logiche di supervisione e manutenzione appropriate ed ottimizzate per ogni apparato (per esempio: predictive maintenance);
 - studio di soluzioni impiantistiche di preriscaldamento con gestione automatizzata finalizzata ad una ottimizzazione dell'efficienza energetica ed una riduzione delle emissioni;
 - razionalizzazione degli apparati di trasmissione in modo da avere una tipologia di apparato, standardizzato e modulare, per efficientare le attività di gestione e manutenzione degli apparati stessi;
 - creazione di un Repository integrato di tutti i dati per abilitare la massima integrazione e disponibilità di dati validati e l'implementazione di logiche di Big Data e Advanced Analytics.
- **Sicurezza:**
 - iniziative per la protezione antincendio delle sale controllo degli impianti tramite la tecnologia ad aspirazione. È stato in seguito avviato un progetto per installare presso le sale tecniche degli impianti di compressione analoghi sistemi di rilevazione/estinzione incendi.
 - sostituzione dei sistemi di gestione delle sicurezze degli impianti installando sistemi elettronici con certificazioni SIL (Safety Integrity Level)
- **Monitoraggio delle unità di compressione:** nel corso del 2019 è stato avviato un progetto per l'ammodernamento di un sistema di Telediagnostica delle unità di compressione con acquisizione di parametri termodinamici e funzionali per lo sviluppo futuro di analisi predittive volte a migliorare le performance. Inoltre, nel 2019 è stato completato un progetto per lo sviluppo di una Dashboard che raccoglie i principali parametri significativi necessari al dispacciamento per la migliore gestione dei turbocompressori.
- **Elettrocompressori:** studio per l'introduzione di elettrocompressori nei siti di stoccaggio.
- **Trigenerazione:** nel corso del 2019 sono stati completati i lavori per la messa in esercizio degli impianti di trigenerazione ad alto rendimento presso le centrali di compressione di Gallese ed Istrana. Con lo start up dell'impianto della centrale di Gallese avvenuto nell'ultimo trimestre del 2019 si è ottenuto

un risparmio di energia superiore al 65%, con margini di ulteriore miglioramento a seguito del "tuning" in corso nell'esercizio 2020.

- **Impianti di trattamento:** installazione di apparecchiature di ultima generazione con alte performance e basso impatto ambientale. Si prevede la prima installazione dei nuovi generatori presso la concessione di stoccaggio di Fiume Treste a partire dal 2020.



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:** continua la collaborazione con EPRG (European Pipeline Research Group, www.eprg.net), associazione di ricerca su tematiche relative alle condotte di cui Snam è membro.
- **Protezione antincendio:** installazione di dispositivi di sicurezza che proteggono, in caso di rottura accidentale o difetto, dal pericolo di emissione di gas in pressione riducendo lo scenario incidentale in caso di incendio.
- **Monitoraggio microsismico:** sistema innovativo di protezione degli impianti da terremoti costituito da accelerometri in grado di rilevare istantaneamente eventi sismici attivando la messa in sicurezza automatica degli impianti.



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 come:

- iniziative volte alla riduzione delle emissioni, con la definizione di tutte le attività propedeutiche per l'implementazione di un programma LDAR (Leak Detection and Repair) per la misura e riparazione delle emissioni fuggitive negli impianti di Snam.
- processi di manutenzione: prosecuzione del Progetto "Smart gas", volto a migliorare l'efficacia dei processi tecnico-operativi, con lo scopo di procedere ad una revisione complessiva dei processi di lavoro e delle normative relative alle attività di manutenzione degli asset aziendali. In particolare, nel 2019 è stata avviata la fase di progettazione e realizzazione di Smart GNL per la copertura delle attività Operation del Terminal GNL di Panigaglia. Inoltre, è proseguita la dematerializzazione degli archivi delle unità territoriali con il sistema documentale eDoc che sarà completamente integrato in Smart gas.
- localizzazione perdite: implementazione 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.

- controlli con sorvolo aereo: sviluppo dell'infrastruttura di volo per droni in modalità BVLOS (Beyond Visual Line of Sight).



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 e misura qualità:

- progetto di adeguamento tecnologico con l'installazione degli analizzatori di qualità e l'automazione e telelettura della misura principale e della misura di riserva.
- progetto per l'installazione di misuratori di dew point H₂O e analizzatori di idrogeno solforato.
- Stima delle emissioni di gas naturale: valutazione di metodiche di stima delle emissioni di gas naturale 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 in collaborazione con il gruppo europeo di ricerca GERG (Groupe Européen de Recherches Gazières, www.gerg.eu).



Nuovi business

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

- Utilizzo innovativo delle infrastrutture esistenti: condivisione di informazioni ed esperienze sul tema dell'utilizzo delle infrastrutture in relazione alla loro capacità di trasportare e stoccare gas diversi dal gas naturale, tra cui l'idrogeno. Sono inoltre state esaminate le seguenti iniziative nell'ambito di associazioni europee (Marcogaz) come:
- Power 2 Gas: processo attraverso il quale l'energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili in surplus rispetto ai consumi istantanei viene trasformata in idrogeno da immettere direttamente in rete (limitatamente ai quantitativi tecnicamente accettabili) o utilizzato per la produzione di metano sintetico (SINGAS), sempre da immettere in rete e successivamente eventualmente stoccabile.
- Adsorbed Natural Gas (ANG): è uno degli ultimi sviluppi tecnologici per stoccare gas naturale in serbatoi. L'adsorbimento del gas naturale in un sorbente poroso immesso in un recipiente (serbatoio/bombola) avviene a temperatura ambiente e a "basse" pressioni (25 - 35 bar).



Tutela del clima e dell'aria

La gestione degli aspetti ambientali di Snam è indirizzata alla tutela del clima e dell'aria, coerentemente con l'impegno della Società di andare verso una transizione energetica sostenibile. Per sua natura, il gas naturale, core business di Snam, offre una soluzione energetica meno impattante rispetto ai tradizionali combustibili fossili quali gasolio e benzina, facilitando il percorso di decarbonizzazione a livello nazionale ed europeo.

Nel Piano Strategico 2019-2023, Snam ha rafforzato i propri obiettivi incrementando il target precedentemente fissato per ridurre le proprie emissioni di metano al 2025, passando da -25% a -40% rispetto ai valori del 2016, attraverso una riduzione delle emissioni derivanti dalle attività di trasporto, stoccaggio e rigassificazione del GNL. Per raggiungere questi obiettivi è stato implementato un piano di investimenti che permette di mantenere e sviluppare programmi di recupero di gas naturale derivante dalle attività di manutenzione del 33% ogni anno fino al 2022. Snam ha inoltre stabilito un ambizioso piano di riduzione delle emissioni climalteranti, fissando un target di riduzione di -40% al 2030 rispetto ai valori del 2016 per tutte le emissioni di CO_{2eq} dirette (Scope 1) ed indirette energetiche (Scope 2), anche attraverso la definizione di un nuovo obiettivo legato all'aumento dell'energia elettrica green al 2030.

-40%
entro il 2025

**Riduzione delle emissioni
di gas naturale
(rispetto al 2016)**

-40%
entro il 2030

**Riduzione delle emissioni GHG
Scope 1 e 2
(rispetto al 2016)**

55%
al 2030

**Energia elettrica green
utilizzata**



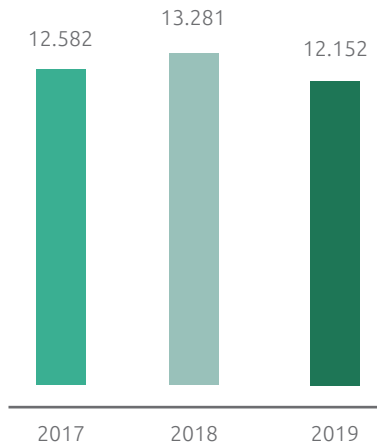
Consumi energetici totali 2019

-8,5% rispetto l'anno precedente

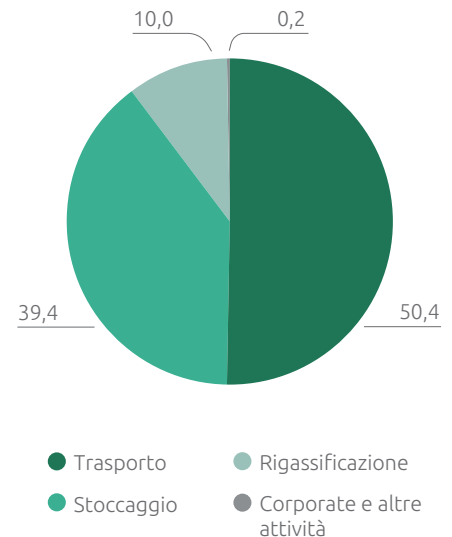
CONSUMI ENERGETICI

Nel 2019 il consumo energetico totale è stato pari a 12.152 TJ (-8,5% rispetto al 2018), nonostante un incremento complessivo del gas immesso in rete (+3,5%). Questo risultato è stato favorito dal fatto che, rispetto al 2018, il gas è stato importato da rotte meno energivore, in particolare è stato fatto un minor utilizzo della rete dorsale del nord Africa.

Consumi energetici (TJ)



Consumi energetici per settore di attività (%)

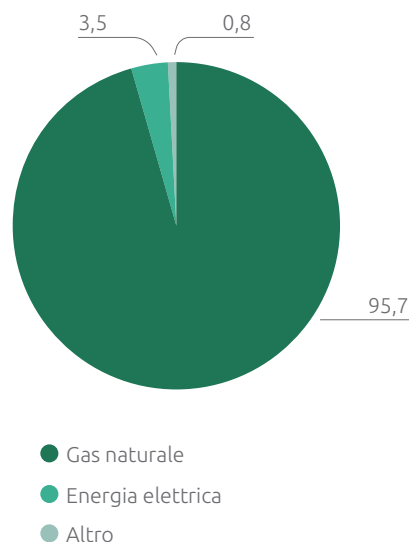


Gas naturale

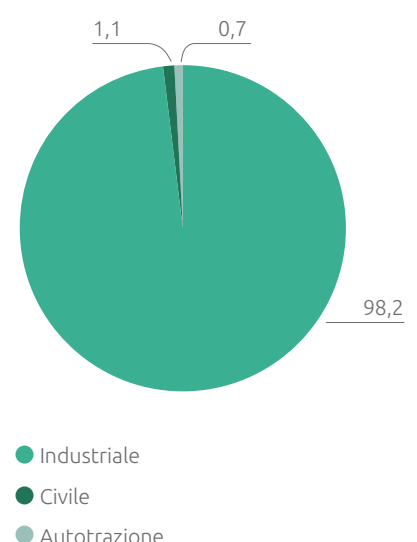
95,7% sul totale del mix energetico utilizzato

Il mix energetico utilizzato dalla Società è composto quasi totalmente da gas naturale (95,7% del fabbisogno energetico). Le altre fonti utilizzate sono l'energia elettrica (3,5%), altri combustibili (gasolio, benzina, gpl) e calore, che insieme equivalgono allo 0,8% dei consumi energetici totali. I principali consumi energetici 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 ai consumi relativi alle attività di stoccaggio, i quali rappresentano l'81% dei consumi totali, in riduzione rispetto all'88% del 2018. Nel 2019 si è registrato un aumento dei consumi energetici relativi all'impianto di rigassificazione del gas, pari al 10% del consumo totale del Gruppo (3,5% nel 2018). L'aumento è dovuto all'incremento del quantitativo del gas rigassificato (+170%).

Consumi energetici per fonte di utilizzo (%)



Consumi energetici per utilizzo (%)



PRODUZIONE DI ENERGIA DA FONTI RINNOVABILI

In linea con l'impegno di Snam nella riduzione dei consumi energetici relativi alle sue attività, nel corso del 2019 la Società si è impegnata nell'efficientamento energetico dei suoi edifici (sedi territoriali e centri di manutenzione) e dei suoi impianti di stoccaggio del gas, attraverso l'installazione di pannelli fotovoltaici. Nel 2019 il numero totale degli impianti ha raggiunto le 1.794 unità (+17% rispetto al 2018) e la potenza installata è aumentata di 75 kW rispetto al 2018, passando da 1.054 kW a 1.129 kW (+7%).

Tale incremento riguarda principalmente l'installazione di 258 nuovi impianti di back-up ed un nuovo impianto fotovoltaico connesso alla rete elettrica.

Nel 2017 sono stati stabiliti specifici KPI e un target quantitativo di efficientamento energetico da raggiungere al 2022. I risultati ottenuti nell'anno sono in linea con il trend atteso ad eccezione del target relativo alla produzione di energia elettrica da impianti fotovoltaici, che è passato da circa 1.128.400 kWh nel 2018 a circa 830.000 kWh nel 2019. Tale riduzione è stata causata dall'indisponibilità di alcuni impianti compromettendo la produzione annua attesa.

Impianti a fonti rinnovabili

Tipologia	2017			2018			2019		
	(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	1.366 (*)	984	1.044.309	1.534	1.053	1.128.383	1.793 (*)	1.127	829.459
Totale	1.367	986		1.535	1.054		1.794 (*)	1.129	

(*) di cui 1.755 impianti di back up

Indicatori chiave di performance (KPI)

Denominazione KPI	Data KPI	Target prefissato	Target raggiunto al 2019	Settore	Stato
Incrementare la produzione di energia elettrica da impianti fotovoltaici	2017	Produrre annualmente almeno 860 MWh (sino al 2022)	830 MWh	Snam	●
Generatori di calore ad alta efficienza	2017	Installare una potenza di 100 MW al 2022	66,5	Trasporto	●
Impianti di trigenerazione	2017	Produrre 5.200 MWh al 2022	359 MWh (1)	Trasporto	●
Installazione sistemi a lampade a led	2017	Sostituire 534 kW al 2022 con un risparmio di 1860 MWh	351 kW installati 273 MWh risparmiati (2)	Trasporto Stoccaggio	●
Miglioramento efficienza energetica edifici	2017	Ristrutturare edifici risparmiando annualmente 25.000 m³ di gas e 65 MWh di e.e al 2022	15.000 m³ di gas 65 MWh di e.e	Trasporto	●

(1) la produzione è calcolata su 1 sito entrato in funzione a metà anno. L'altro sito è entrato in funzione per la fine dell'anno pertanto la produzione è trascurabile.

(2) alcuni impianti sono entrati in funzione a fine anno per cui il saving è trascurabile.

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

Nel mese di maggio 2018 Snam ha acquisito una quota di controllo, pari all'82% del capitale, di TEP Energy Solution (TEP), una delle principali aziende italiane attive nel settore dell'efficienza energetica.

TEP è una "ESCO", Società di Servizi Energetici accreditata presso il Gestore dei Sistemi Energetici S.p.A. (GSE), che si occupa principalmente di interventi di riqualificazione energetica e deep renovation per edifici condominiali e siti industriali e ad uso civile-terziario.

TEP effettua inoltre attività di consulenza per supportare aziende energivore e grandi imprese nell'individuazione delle azioni necessarie per la riduzione dei consumi energetici e dell'impatto ambientale in relazione ai propri processi aziendali (carbon footprint e LCA, realizzazione diagnosi energetiche, progettazione sistemi di gestione dell'energia conformi ISO 50001:2018).

Nel corso del 2019 l'attività sul mercato di TEP si è concentrata su diverse linee di intervento, integrando soluzioni di efficientamento energetico nel domestico, nel terziario e nell'industria.

Condomini – soluzione integrata denominata “CasaMia”

La società offre servizi di diagnosi energetica per la progettazione e realizzazione degli interventi con soluzioni innovative (ammodernamento centrali termiche, realizzazione cappotti termici, miglioramento classe sismica, ecc.) che permettano di garantire il soddisfacimento delle necessità e dei bisogni di riscaldamento e di climatizzazione riducendo allo stesso tempo i consumi e le emissioni di CO₂. Nel 2019 sono stati effettuati 29 interventi che hanno determinato una riduzione delle emissioni di CO₂ pari a circa 765 tonnellate/anno.

Campagna “Mosaico Verde”

La società ha aderito alla campagna nazionale di riforestazione promossa da Legambiente e AzzerCO₂. Nell'ambito di questa iniziativa, TEP ha realizzato nel 2019 il primo bosco urbano a Padova con la piantumazione di 1.000 nuovi alberi di specie autoctone (tigli, querce, aceri campestri e pallon di maggio) in un'area urbana precedentemente destinata a prato.

L'obiettivo è quello di creare un polmone verde per contenere l'inquinamento atmosferico e acustico, assorbire le emissioni di CO₂ (circa 20 tonnellate all'anno) e migliorare la vivibilità dell'area, con uno spazio ricreativo per i residenti e i bambini delle scuole vicine.

Settore industriale e terziario – Interventi di efficienza energetica in modalità ESCO

La Società effettua interventi che prevedono l'adozione di tecnologie efficienti per la riduzione dell'impatto ambientale delle attività e dei processi produttivi, con la garanzia dell'ottenimento dei risparmi stimati in fase di progetto. Gli interventi sono prevalentemente relativi alle utility (centrali termiche, illuminazione, cogenerazione, depurazione, climatizzazione ambientale) con risparmi principalmente di energia termica. Nel 2019 sono stati realizzati 3 nuovi impianti che insieme ai 5 impianti realizzati in precedenza e gestiti da TEP hanno portato ad una riduzione complessiva di emissioni in atmosfera di CO₂ pari a circa 1.050 tonnellate/anno.

Titoli di Efficienza Energetica TEE (c.d. Certificati Bianchi)

I TEE sono incentivi riconosciuti dal GSE per la realizzazione di interventi di efficienza energetica per i quali è possibile misurare e rendicontare il risparmio effettivamente conseguito. TEP supporta i clienti, principalmente nel settore industriale, per la gestione dei progetti per il riconoscimento di tali titoli e per la successiva fase di calcolo dei risparmi da rendicontare al GSE. Nel 2019 sono stati prodotti 59.612 TEE. I TEE prodotti nell'anno, conteggiati sulle attività e sui processi produttivi dei clienti finali, certificano una riduzione di emissioni di CO₂ pari a circa 134.000 tonnellate (83.000 per la riduzione di consumi termici e 51.000 per la riduzione dei consumi elettrici) conteggiata sulle attività e sui processi produttivi dei clienti finali.



EMISSIONI DI GAS AD EFFETTO SERRA

Le principali emissioni di gas ad effetto serra (Greenhouse Gases – o GHG) derivanti 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 e alla relativa combustione. Nel 2019, come lo scorso anno, è stato anche valutato il contributo marginale alle emissioni dirette derivante dall'utilizzo degli idrofluorocarburi (HFC) negli impianti di refrigerazione, pari a circa 1,48 kt CO_{2eq}.

In linea con le modalità di rendicontazione internazionale delle emissioni GHG, Snam suddivide e analizza le proprie emissioni in dirette (Scope 1) e indirette energetiche (Scope 2) e altre emissioni indirette (Scope 3). Le emissioni dirette fanno riferimento ai consumi di combustibile di Snam, mentre quelle indirette ai consumi di energia elettrica e al consumo di calore (Scope 2) e alle emissioni di CO₂ rilasciate lungo la catena del valore della società (Scope 3).

Le emissioni totali di GHG sono state pari a circa 1,92 milioni di tonnellate di CO_{2eq} (-2,6% rispetto al 2018). La diminuzione totale delle emissioni è principalmente dovuta agli interventi messi in atto per ridurre le emissioni dirette (Scope 1), che tuttavia è stata attenuata dall'incremento rispetto all'anno precedente delle emissioni indirette Scope 3 relative ai business travel e alle emissioni generate lungo la catena di fornitura. In particolare, Snam ha adottato diverse iniziative per la riduzione delle emissioni, come ad esempio:

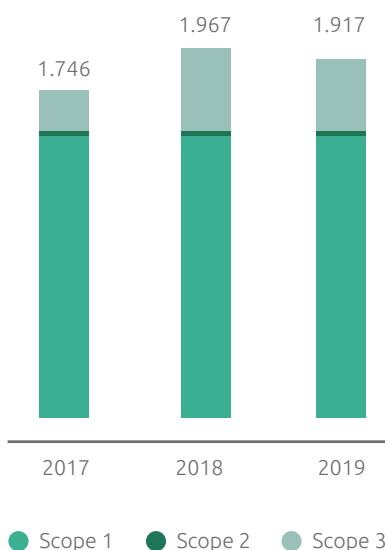
- recupero di emissioni di gas naturale;
- produzione di energia elettrica da impianti fotovoltaici;
- acquisto di energia elettrica green;
- installazione impianti con illuminazione a led;
- ristrutturazione ed efficientamento degli edifici;
- maggiore utilizzo dello smart working tra i dipendenti.

Emissioni totali GHG

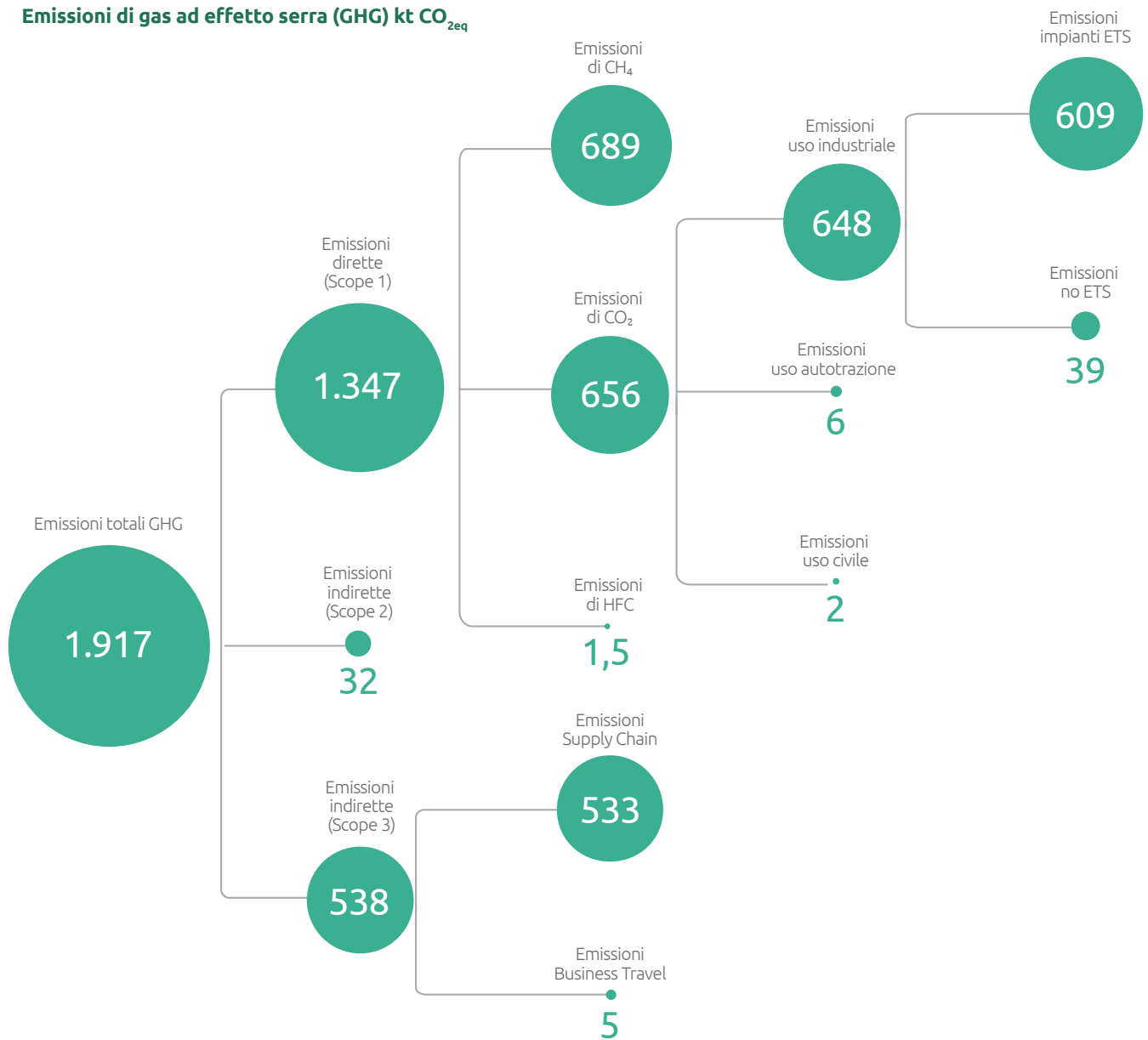
-2,6%
rispetto al 2018

Le diverse iniziative messe in atto dalla Società hanno consentito di evitare le emissioni in atmosfera di **181.800 tonnellate di CO_{2eq}**, valore più alto degli ultimi anni (+17% rispetto al 2018).

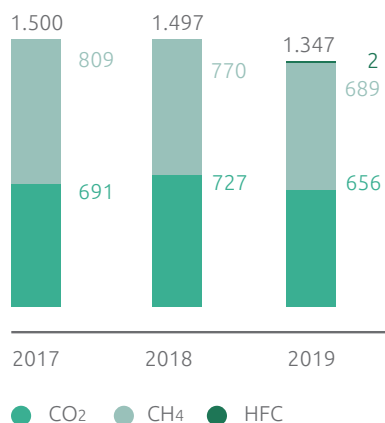
Emissioni GHG (kt CO_{2eq})



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



Totale emissioni GHG dirette Scope 1 (kt CO_{2eq})



EMISSIONI DIRETTE DI CO_{2eq} (SCOPE1)

Le emissioni dirette di CO_{2eq} sono state pari a circa 1,35 milioni di tonnellate, in netta riduzione rispetto al 2018 (-10%). Le emissioni di CO₂ da combustione sono state pari a circa 0,656 milioni di tonnellate (-9,7% rispetto al 2018), mentre le emissioni di CO_{2eq} derivanti dalle emissioni di metano e HFC sono state pari a circa 0,69 milioni di tonnellate³ (-10,4% rispetto al 2018).

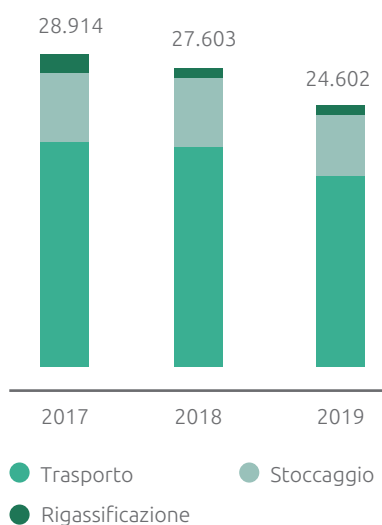
Le emissioni di gas naturale sono risultate pari a 39,2 Mm³ in riduzione rispetto ai 44,4 Mm³ del 2018 (-11,7%).

3) La valorizzazione della CO_{2eq} è stata effettuata in accordo alle indicazioni dello 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.

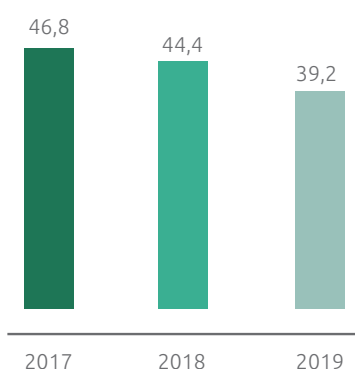
Gli interventi di ricompressione del gas in linea, gli interventi con tapping machine, tecnologia che consente di effettuare lo stacco da metanodotti in esercizio per nuovi allacciamenti senza interruzione del servizio, e altre iniziative hanno permesso di evitare nel 2019 l'emissione in atmosfera di 9,4 milioni di metri cubi di gas naturale, pari a circa 165.000 tonnellate di CO_{2eq} (+16% rispetto alle 142.000 tonnellate di CO_{2eq} del 2018).

A conferma della bontà degli interventi intrapresi, anche le emissioni di metano per chilometro di rete dell'attività di trasporto si sono ulteriormente ridotte (-12% rispetto al 2018 e -15,4% rispetto al 2017).

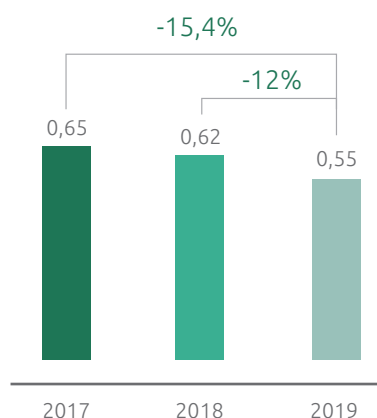
Emissioni di CH₄ (t)



Emissioni gas naturale (Mm³)



Emissioni metano su km di rete (t/km)



Gli indicatori di performance della Società sono in linea con i suoi obiettivi di riduzione delle emissioni di metano. In particolare, nel 2019 Snam ha rafforzato il suo obiettivo di riduzione delle emissioni di CH₄ al 2025, portandolo da -25% del 2018 a -40%. La situazione prospettica attuale si mostra allineata a questo obiettivo (-19%).

Inoltre, nel 2019 Snam ha recuperato il 56% delle emissioni di gas naturale durante le attività di manutenzione, coerentemente con il suo obiettivo del 33% anno di recupero fino al 2022.

Indicatori chiave di performance (KPI)

Denominazione KPI	Data KPI	Target prefissato	Target raggiunto al 2019	Settore	Stato
Gas naturale recuperato su totale emissioni potenziali da attività di manutenzione	2019	Recuperare almeno il 33% ogni anno (sino al 2022)	59%	Trasporto	●
Contenere le emissioni di gas naturale (*)	2019	Ridurre le emissioni del -40% al 2025 rispetto al 2016	-19%	Trasporto, Stoccaggio, Rigassificazione	●

● Obiettivo annuale raggiunto (KPI con target pluriennale)

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

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 la Società utilizza per le sue attività. Le emissioni indirette sono calcolate sia con l'approccio Market Based (MB), che attribuisce un fattore emissivo di CO_{2eq} nullo per i consumi energetici derivanti da fonti rinnovabili certificate, sia con l'approccio Location Based (LB), che considera un fattore di emissione medio di CO_{2eq} della rete elettrica nazionale.

I consumi elettrici, pari a circa 117.380 MWh, sono aumentati del 12% rispetto al 2018. In particolare, il maggior consumo è da imputare allo stabilimento di rigassificazione del GNL, che, nel corso del 2019, ha rigassificato un maggior quantitativo di gas, e alle attività Digital Transformation and Technology (DT&T) per le operazioni di ridistribuzione e spostamento dei data center.

I maggiori consumi derivanti dal sito di GNL sono stati completamente neutralizzati in termini di emissioni di Scope 2 grazie all'approvvigionamento di energia elettrica green, mentre le emissioni dovute ai maggiori consumi registrati negli altri siti sono in parte state attenuate dal passaggio di una nuova centrale a gas ad una ad energia elettrica certificata come rinnovabile nel sito di Enna. L'impianto si va ad aggiungere a quelli di Messina e Terranuova B. (SRG), Brughiero (STG), allo Stabilimento di GNL di Panigaglia e ad alcune aree di Snam4 Mobility.

Le emissioni di CO_{2eq} calcolate secondo il metodo MB risultano pari a circa 32 mila tonnellate, in linea con il 2018, nonostante un incremento dei consumi totali di energia

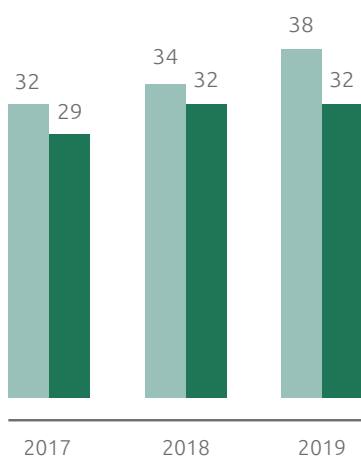
elettrica e calore del 13% se calcolate con il metodo LB, a testimonianza del continuo aumento di energia prodotta da fonti rinnovabili. In particolare, il rapporto tra l'utilizzo di energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili e il totale del consumo di energia elettrica è ulteriormente incrementato passando da 37% del 2018 al 44% del 2019, evitando così l'emissione in atmosfera di circa 16.100 tonnellate di CO_{2eq} (+ 4.000 t rispetto al 2018).

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

Le emissioni di CO_{2eq} indirette sono state pari a circa 538 mila tonnellate, con un incremento del 22,8% rispetto al 2018, a seguito di un aumento del procurato e alla diversa natura degli approvvigionamenti. Questa categoria di emissioni deriva per circa il 99% dalla catena di fornitura e per la restante quota dai viaggi di lavoro dei dipendenti.

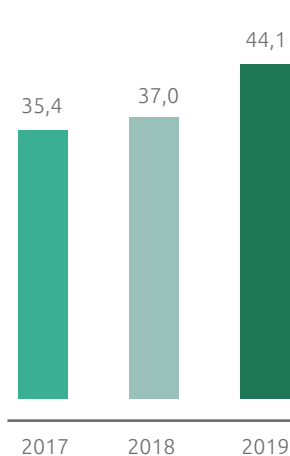
Sono in corso ulteriori iniziative mirate alla promozione di una cultura improntata al risparmio energetico e alla minimizzazione delle emissioni indirette associate alle attività di Snam: l'adozione di criteri di green procurement per l'approvvigionamento di beni e servizi, le iniziative di mobilità sostenibile e l'implementazione di iniziative improntate al risparmio energetico dei dipendenti (navette aziendali, agevolazioni per i trasporti pubblici, smart working e ricorso a sistemi di videoconferenze per le riunioni) e il lancio del programma CDP supply chain sono solo alcune delle iniziative in corso che contribuiranno alla riduzione di questo tipo di emissioni.

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

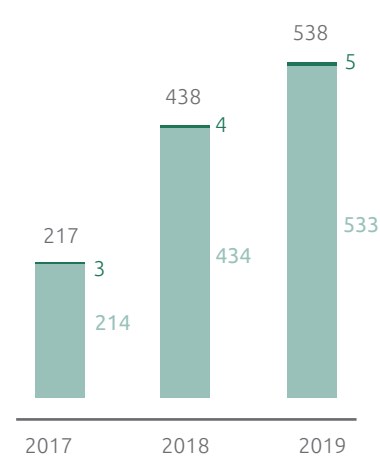


● LB ● MB

Energia elettrica verde/ Energia elettrica consumata (%)



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



● Supply chain ● Business Travel

Emissioni CO₂ da impianti ETS (10⁶t)



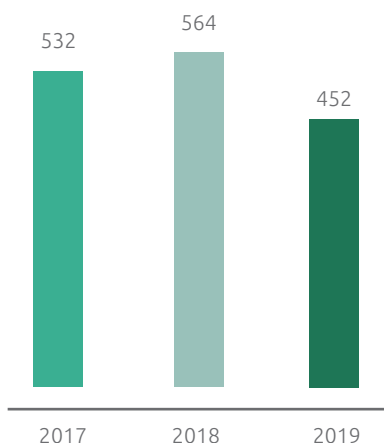
EMISSIONI IN EMISSION TRADING (ETS)

Le emissioni di anidride carbonica delle installazioni del Gruppo Snam soggette ad ETS sono risultate complessivamente superiori rispetto alle quote di emissione assegnate. L'assegnazione delle quote gratuite da parte dell'Autorità Nazionale Competente ogni anno si riducono progressivamente come previsto dal terzo periodo di regolazione dall'art.10 bis della Direttiva 2009/29/CE. A fronte di circa 0,609 milioni di tonnellate di anidride carbonica emesse in atmosfera, sono state assegnate a titolo gratuito circa 0,202 milioni di quote, facendo registrare un deficit di 0,407 milioni di tonnellate. Le quote assegnate comprendono anche quelle destinate ai nuovi impianti di compressione gas di Minerbio e Sergnano per l'anno 2018 e 2019.

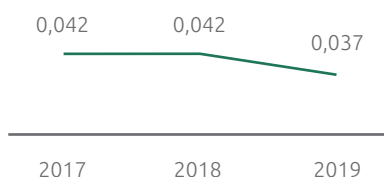
Impianti Emission Trading Snam

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 NO_x (t)



Emissioni NO_x /energia utilizzata (kg/GJ)



EMISSIONI DI OSSIDI DI AZOTO

L'utilizzo del gas naturale come fonte energetica principale consente di ridurre al minimo le emissioni di ossidi di zolfo e polveri, rispetto all'utilizzo di altri combustibili fossili. Tra queste, le uniche emissioni inquinanti significative sono le emissioni di ossidi di azoto (NO_x)⁴, che derivano principalmente dalla combustione del gas naturale nelle turbine installate negli impianti di compressione (spinta e stoccaggio). Per il contenimento di tali emissioni è stato avviato negli anni un programma di sostituzione delle turbine tradizionali con turbine a basse emissioni (DLE) che, ad oggi, risultano essere la quasi totalità delle turbine installate. In particolare, con la messa in esercizio nel 2019 di turbine DLE anche nell'impianto di stoccaggio di Minerbio, tutti i siti di stoccaggio hanno operato con unità a basse emissioni. La riduzione dei consumi energetici e l'uso pressoché totale di turbine DLE hanno portato alla riduzione delle emissioni totali di ossidi di azoto, in termini assoluti, del -20% circa rispetto al 2018 e a una riduzione del rapporto tra emissioni di ossidi azoto ed energia utilizzata del 12%.

Le emissioni di NO_x medie di targa sulla potenza installata del parco macchine per lo stoccaggio si sono ulteriormente ridotte di quasi il 30%, passando da 5,2 a 3,7 ([mg/Nm³]/MW) mentre quelle per la spinta sono rimaste inalterate, tenuto conto che già avevano raggiunto lo scorso anno il valore di 3,8 ([mg/Nm³]/MW).

⁴) Le emissioni in atmosfera degli NO_x 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

SICUREZZA DELLE INFRASTRUTTURE

Nel corso dell'anno, e nel solo settore del trasporto, si sono svolti **99 incontri** con le amministrazioni locali e associazioni territoriali per illustrare i progetti di realizzazione delle opere. Con tali associazioni sono stati stipulati **8 accordi** riguardanti le servitù.

In fase di progettazione della rete, Snam tiene in considerazione gli aspetti legati alla sicurezza del trasporto e delle infrastrutture, la fattibilità tecnico-economica delle opere e l'impatto ambientale delle stesse. Inoltre, grande importanza è attribuita anche all'inserimento dell'opera nel contesto e al rispetto degli equilibri paesaggistici con la riduzione al minimo dell'impatto visivo e naturalistico.

Nella realizzazione delle opere vengono adottate procedure e tecnologie avanzate che, compatibilmente con la fattibilità tecnico-economica, minimizzano il più possibile gli impatti sull'ambiente. Laddove possibile, in alternativa alle tradizionali tecniche di scavo, Snam utilizza opportune tecniche avanzate quale ad esempio il trenchless, con la realizzazione di tunnel o microtunnel, riducendo in tal modo anche l'impiego di mezzi di cantiere e la larghezza della fascia di lavoro.

Successivamente alla fase di progettazione e posa, Snam garantisce un monitoraggio a 360° dei suoi asset, impegnandosi nello studio e sviluppo di tecnologie che permettano di avere un controllo completo sulle infrastrutture. Al fine di rilevare situazioni potenzialmente critiche sulla rete e agire tempestivamente in caso di fenomeni esogeni non previsti, i metanodotti sono ispezionati regolarmente da personale specializzato che segue i tracciati a piedi, con automezzi o con sorvoli in elicottero. La stessa attenzione è dedicata anche alle linee di collegamento tra gli impianti di stoccaggio (compressione e trattamento) e ai relativi impianti ausiliari.

La Società si affida a tecnologie avanzate in grado di migliorare esponenzialmente la quantità e la qualità dei controlli di tutti i suoi asset. L'utilizzo di droni e satelliti per il controllo di reti e impianti testimonia l'impegno di Snam di rendere le sue infrastrutture sempre più sicure ed efficienti: in quest'ottica, nel 2019 Snam ha avviato per la prima volta la sperimentazione di un volo civile a lunga distanza di un drone pilotato da remoto per il monitoraggio della rete. Per il controllo e verifica delle condotte, Snam si avvale inoltre dell'utilizzo del "pig", un dispositivo intelligente munito di sensori che, passando all'interno dei gasdotti, consente di rilevare la presenza di eventuali difetti o anomalie del materiale o di minimi spostamenti delle condutture. Sono inoltre svolte ispezioni geologiche e tenuti sotto controllo gli eventuali movimenti franosi del terreno in punti specifici del tracciato con l'ausilio di sistemi di raccolta dati in tempo reale che utilizzano una specifica metodologia di telerilevamento, l'interferometria satellitare SAR, e stazioni CGPS. Snam svolge un'attività di monitoraggio e controllo continuo sugli impianti di stoccaggio effettuata attraverso sistemi di rilevazione che automaticamente attivano all'occorrenza la messa in sicurezza degli impianti. I sistemi più utilizzati sono: rilevatori di miscela esplosiva, rivelatori di incendio, rivelatori di fumo, pressostati di alta o bassa pressione, trasmettitori di pressione, sistema tappi fusibili e cavi termosensibili, fonometri per la rilevazione di perdite di gas e sistemi di estinzione.

Controllo e ispezione della rete

	2017	2018	2019
rete ispezionata con pig intelligenti (km)	1.632	1.651	1.651
rete ispezionata con sorvoli in elicottero (km)	16.274	18.462	20.178
rete sottoposta a ispezione geologica (km)	4.080	4.209	5.163

Il dispacciamento

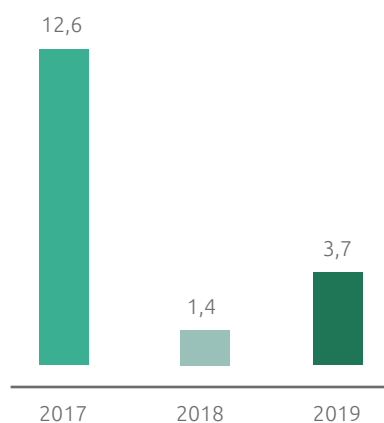
Il dispacciamento provvede al monitoraggio e al telecontrollo remoto dell'esercizio di trasporto, ricevendo dati da circa 3.800 impianti dislocati lungo il territorio nazionale, di cui oltre 1.600 telecomandati.

Con l'impiego di specifiche applicazioni software, le informazioni raccolte consentono, anche sulla base dei dati storici di consumo e delle previste condizioni climatiche, di formulare previsioni a breve termine della domanda di riconsegna e di simulare e ottimizzare i flussi gas in rete, garantendo il miglior assetto degli impianti di compressione per ridurre i consumi degli stessi e contenere il livello di emissione. L'attività di esercizio della rete ed il bilanciamento fisico del sistema sono garantiti in maniera continuativa da una sala operativa presidiata 24 ore su 24, 7 giorni su 7 che, in base alla programmazione definita dai clienti e in coordinamento con gli operatori delle infrastrutture estere collegate alla rete italiana, 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 trattamento in superficie, area pozzo e compressione, garantendone la sicura esecuzione in qualsiasi condizione operativa, sia ordinaria che anomala.

PROTEZIONE DELLA BIODIVERSITÀ

Una volta terminata la fase di installazione del gasdotto, la Società avvia una serie di operazioni volte al ripristino delle condizioni vegetali e morfologiche preesistenti, garantendo la stabilità e l'equilibrio naturale dell'habitat circostante e favorendo la funzionalità biologica dell'area. Questo impegno si esplica attraverso l'avvio di un piano almeno quinquennale di rimboschimento, cura e manutenzione delle piante e degli arbusti a cui segue una fase di monitoraggio ambientale del territorio naturale circostante, confrontando le condizioni dopo i ripristini con quelle originali.

**Percorrenza metanodotti
in siti Rete Natura 2000 (km)**



Monitoraggi e ripristini ambientali (km di rete)

	2017	2018	2019
Ripristini	203	227	63
Nuovi rimboschimenti *	21	21	8
Cure colturali	59	74	73
Monitoraggi ambientali	388	445	747

*Nel 2019 la superficie nuovi rimboschimenti ha riguardato un'area di circa 157.500 m² (410.500 m² nel 2018)

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 2019 è stato interessato dalle attività di Snam il SIC IT 9350136 "Vallata dello Stilaro" in Calabria, per una percorrenza complessiva di 3,7 km, a seguito della realizzazione del Metanodotto "Sant' Andrea Apostolo dello Ionio - Caulonia" e opere connesse.

-100% di plastica
negli imballaggi industriali
entro il 2023

Snam Plastic Less

Oltre a essere un serio rischio per l'ambiente e gli animali, la plastica è un pericolo anche per gli esseri umani. Ad evidenziarlo è il rapporto diffuso dal Center for International Environmental Law (CIEL) che sottolinea l'urgenza di adottare il principio di precauzione per proteggere l'umanità dall'inquinamento della plastica. Secondo Assorimap, l'associazione nazionale riciclatori e rigeneratori materie plastiche, in Italia si ricicla solo un quarto dei 2,1 milioni di tonnellate di plastica utilizzati. Secondo il rapporto "The New Plastics Economy: Catalising Action" della Ellen MacArthur Foundation, solo il 14% degli imballaggi in plastica utilizzati su scala globale è raccolto e avviato correttamente agli impianti di recupero di materia; tutto il resto viene incenerito, gettato in discarica o disperso nell'ambiente.

Snam vuole dare il suo contributo alla riduzione dell'uso della plastica e per questo motivo nel 2019 ha lanciato l'iniziativa denominata **"Snam Plastic Less"** finalizzata a ridurre del 100 per cento l'utilizzo della plastica negli imballaggi industriali entro il 2023 ed eliminare dal 2020 la plastica monouso nei distributori di bevande in tutte le sedi aziendali. Un piano ambizioso finalizzato ad intervenire sulla catena di fornitura e sulla comunicazione ai dipendenti della Società. Inoltre, Snam ha pianificato di caratterizzare le prossime gare d'appalto con nuovi sistemi di valutazione dei fornitori in grado di valorizzare la riduzione dell'impiego di plastica monouso negli imballi e promuovere imballi alternativi.

Indicatori chiave di performance (KPI)

Denominazione KPI	Data	Target prefissato	Settore	Stato
Riduzione del quantitativo di plastica negli imballaggi delle forniture industriali	2019	100% nel 2023	Gruppo Snam	

 Progetto in corso: obiettivo pluriennale

Al fine di valutare correttamente gli aspetti e gli impatti ambientali e di sicurezza associati alle proprie opere, Snam svolge analisi preliminari nell'ambito delle procedure di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) e 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 2019, si è concluso il progetto di collaborazione con il Dipartimento di Economia e Management dell'università di Brescia, per la revisione della metodologia utilizzata adottando 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.

Studi idraulici e interventi di mitigazione, ripristino ambientale

Tra le più evidenti conseguenze dei cambiamenti climatici si può osservare l'aumento dei fenomeni atmosferici acuti, quali esondazioni, frane e siccità. Sempre più spesso prolungate e copiose precipitazioni determinano profondi fenomeni di erosione sulle sponde dei corsi d'acqua, soprattutto nelle aree vallive e golenali, con conseguente perdita diretta di habitat e di biodiversità.

Al fine di mitigare e ridurre il rischio di potenziali azioni erosive e garantire alti livelli di protezione e sicurezza delle condotte, Snam produce studi dettagliati di caratterizzazione idraulica dei corsi d'acqua interferiti dalle opere di progetto, in modo da aumentare la conoscenza dell'ambiente idrico interessato dai lavori e poter progettare opere di ripristino idraulico più appropriate. In fase di progettazione, sono regolarmente impiegate tecniche di ingegneria naturalistica, prevedendo l'utilizzo congiunto di materiali inerti come pietrame, terra e legname, in combinazione con piante e/o parti di piante (talee), che, grazie al progressivo sviluppo degli apparati radicali, sono in grado di esercitare sul suolo un'importante azione di consolidamento e stabilizzazione, aumentando contestualmente la capacità drenante del suolo.

Per il consolidamento delle sponde e del fondo alveo, normalmente viene adottata la tecnica di ricostituzione spondale e di alveo con rivestimento in massi, comunemente chiamate **“scogliera in massi”** e **“rivestimento in massi del fondo alveo”**, utilizzando rocce naturali reperibili in loco. Grazie a questa tecnica è possibile stabilire azioni protettive delle sponde, prevenire i rischi di consumo e perdita di suolo per erosione, conservare gli equilibri ambientali e garantire un'ottima armonizzazione ed integrazione estetico-paesaggistica nell'ambiente naturale in cui l'opera viene realizzata. L'impiego congiunto di talee e la messa a dimora di piante arbustive autoctone aiuta l'istaurarsi del processo di naturalizzazione e di conservazione delle biodiversità dei luoghi.

Una recente realizzazione di ripristino morfologico e idraulico tramite opere di ingegneria naturalistica è stata effettuata in Sicilia, in provincia di Enna nel territorio comunale di Piazza Armerina sul metanodotto “Potenziamento dell'importazione Algeria - Italia - DN 1200 (48”)”, che percorre il torrente Schiavo, interessando un tratto di fondovalle lungo circa 1.500 m.

L'intervento di ricostituzione spondale con rivestimento in massi si inserisce ottimamente nel contesto ambientale caratterizzato da una morfologia ondulata con presenza di aree a pascolo, praterie, seminativi, vegetazione igrofila e alcuni tratti boscati di eucalipto.

Tale opera costituisce un'importante azione per salvaguardare il territorio da eventi meteorologici estremi come quelli sopravvenuti tra il 2016 e 2018, durante i quali si sono verificati profondi fenomeni di erosione spondale.

Decreti di VIA ottenuti nell'anno

Denominazione	Lunghezza (km)	Regioni interessate	Competenza	Data Decreto
Metanodotti				
Rifacimento San Salvo -Biccari	87,000	Puglia	MATTM	08/11/2019
Rifacimento Mestre – Gonas e Declassamento	80,200	Veneto – Friuli Venezia Giulia	MATTM	05/11/2019
Rifacimento Ravenna Mare – Ravenna Terra	25,980	Emilia Romagna	MATTM	29/10/2019
Rifacimento Campodarsego – Castelfranco Veneto	23,360	Veneto	MATTM	26/09/2019
Rifacimento Pieve di Soligo – San Polo di Piave - Salgareda	34,700	Veneto	MATTM	05/09/2019
Gagliano Termini Imerese	38,340	Sicilia	MATTM	06/03/2019
Rifacimento metanodotto Rimini-Sansepolcro ed opere connesse	81,915	Emilia Romagna e Toscana	Regione Emilia Romagna	25/03/2019

Provvedimenti di verifica di assoggettabilità VIA ottenuti nell'anno

Denominazione	Lunghezza (km)	Regioni interessate	Competenza	Data provvedimento
Metanodotti				
Variante attraversamento Fiume Trigno met. Derivazione per Trivento-Agnone	0,977	Molise	MATTM	21/11/2019
Derivazione per Altino 2° Tronco Variante real. opere idrauliche torrente Rio Secco	0,070	Abruzzo	MATTM	02/04/2019
Tortona - Alessandria - Asti - Torino Rifacimento Attr. FR 39.1	3,680	Piemonte	MATTM	06/03/2019
Variante per Inserimento PIDI n° 18.2 sul Chieti - San Salvo (CH)	1,132	Abruzzo	MATTM	26/02/2019
Varianti S. Eufemia - Crotone Rif. Attraversamento Fiume S. Anna (KR)	0,640	Calabria	MATTM	15/02/2019
Impianto HPRS IS64/24 bar di Castellana Grotte su metanodotto Castellaneta - Castellana Grotte	-	Puglia	MATTM	16/01/2019

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

Denominazione	Lunghezza (km)	Regioni interessate	Data presentazione
Metanodotti			
Varianti S. Eufemia – Crotona Rif. Attraversamento Fiume S. Anna (KR)	0,640	Calabria	25/10/2019
Allacciamento BIO ECOAGRIM s.r.l. di Lucera	1,052	Puglia	13/06/2019
Sestri Levante - Recco	47,800	Liguria	23/05/2019

Domande di verifica assoggettabilità VIA presentate al Ministero dell'Ambiente (MATTM)

Denominazione	Lunghezza (km)	Regioni – Provincie interessate	Data presentazione
Metanodotto			
Alessandria – Cairo Montenotte - Savona (Trappole)	-	Piemonte - Liguria	19/12/2019
Derivazione per Matera nel Comune di Lauria	21,800	Basilicata	02/12/2019
Ottimizzazioni di tracciato Recanati – Foligno Frazione Colfiorito	16,960	Marche - Umbria	28/10/2019
Varianti abbassamento Benevento - Cisterna	2,097	Campania	03/10/2019
Varianti Pessano - Calolziocorte	5,185	Lombardia	25/06/2019

Domande di verifica assoggettabilità VIA presentate al Ministero dell'Ambiente (MATTM)

Denominazione	Potenza (MW)	Regioni – Provincie interessate	Data presentazione
Concessione "Sergnano Stoccaggio" - Installazione TC1	25 meccanica-66,9 termica	Lombardia	03/07/2019

GESTIONE DELLE ACQUE E DEI RIFIUTI

I consumi d'acqua, gli scarichi idrici e la produzione di rifiuti rappresentano per Snam aspetti ambientali da gestire attentamente, sia dal punto di vista qualitativo che quantitativo, al fine di ridurre gli impatti ambientali associati. La Società si impegna a sviluppare un ciclo produttivo che sia il più possibile circolare ed efficiente, migliorando le performance in relazione ai consumi delle risorse utilizzate.

Dal punto di vista dei consumi, l'acqua di mare e l'acqua dolce sono utilizzate rispettivamente nel processo produttivo e negli uffici. Nel 2019 i prelievi idrici sono stati circa 6,23 milioni di metri cubi (6 milioni di metri cubi di acqua di mare e 0,23 milioni di metri cubi di acqua dolce). L'acqua di mare viene prelevata per il raffreddamento degli impianti ausiliari nello stabilimento del GNL e viene completamente scaricata a mare nella medesima volumetria, con un valore di temperatura superiore (entro i termini di legge). Il prelievo è aumentato del 51% rispetto al 2018 a seguito del maggior funzionamento delle apparecchiature di impianto. Le attività di upstream dello stoccaggio hanno prodotto circa 6.159 metri cubi di

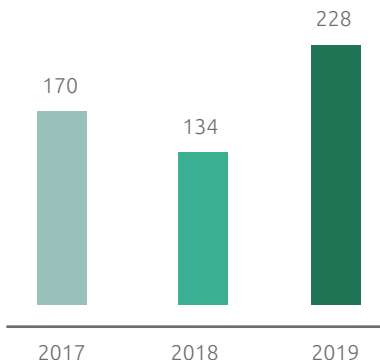
acque di processo (+4% rispetto al 2018), inviate tutte a un depuratore esterno per il loro trattamento.

Il prelievo di acqua dolce, utilizzato prevalentemente per le attività degli uffici, per gli impianti antincendio e per l'irrigazione di aree a verde è aumentato del 70% rispetto al 2018. Per quanto riguarda gli scarichi idrici, le acque reflue vengono convogliate alle reti fognarie (42% del totale) o scaricate, anche previo trattamento, nel suolo e in corpi idrici superficiali (58% del totale).

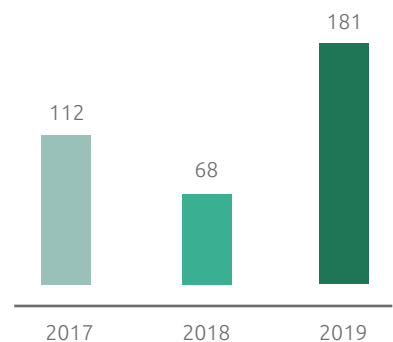
I siti che non hanno la possibilità di essere allacciati alla rete fognaria sono stati dotati di impianti di fitodepurazione a ciclo chiuso, tecnologia che consente di eliminare gli scarichi delle acque reflue domestiche, in quanto trattate ed interamente assorbite dalla vegetazione piantumata.

La produzione di rifiuti deriva principalmente dalle attività di manutenzione e gestione degli impianti (71%) e dall'attività di perforazione dei pozzi (29%). Nel 2019 la produzione totale di rifiuti è stata pari a circa 27.823 tonnellate (-2% rispetto al 2018) delle quali oltre l'80% appartenenti alla categoria dei rifiuti non pericolosi. Il 42% dei rifiuti derivanti dalle attività produttive è stato inviato a recupero.

Approvvigionamento acqua dolce (10³ m³)

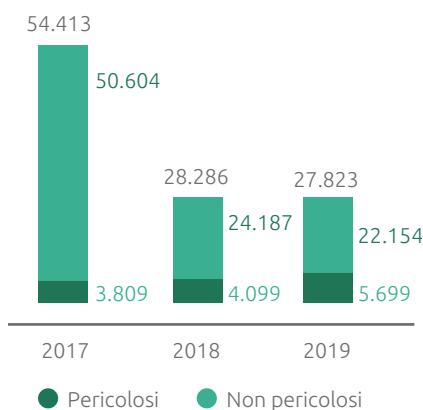


Scarichi idrici acqua dolce (10³ m³)

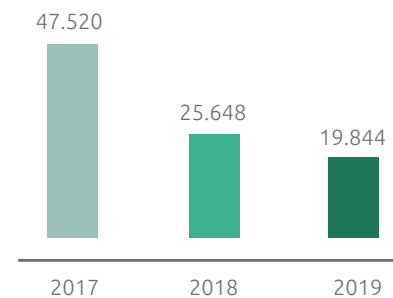


Acqua

Produzione totale rifiuti (t)



Rifiuti da attività produttive (t)



Rifiuti