

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITA</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-D-0207</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 1 di 8	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-207

## METANODOTTO CELLINO ATTANASIO – PINETO

Primo tratto del Rifacimento Metanodotto Cellino – Pineto – Bussi DN 7” / 8”

### VERIFICA DI OTTEMPERANZA

alle prescrizioni contenute nel Parere della CTVIA n. 584 del 24/10/2022  
 allegato al decreto n.MiTE-VA-DEC-2022-0000336 del 21/11/2022  
 (Codice procedura 6223)

### CONDIZIONE AMBIENTALE N. 4

Ente vigilante: MiTE

Enti coinvolti: /



0	EMISSIONE PER ENTI	PANARONI	FRANCESCO	BANCI	16-02-2024
Rev.	Descrizione	Preparato	Verificato	Approvato	Data

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITA</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-D-0207</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 2 di 8	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-207

## INDICE

<b>1</b>	<b>PREMESSA</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>CONDIZIONE AMBIENTALE N.4</b>	<b>4</b>
<b>2.1</b>	<b>Descrizione e caratteristiche tecniche dell'opera</b>	<b>4</b>
<b>2.2</b>	<b>Misure per ridurre le emissioni di metano</b>	<b>6</b>
<b>2.3</b>	<b>Misure per compensare l'emissione di gas serra</b>	<b>7</b>
<b>2.4</b>	<b>Idoneità al trasporto di miscele gas naturale ed idrogeno</b>	<b>7</b>

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITA</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-D-0207</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 3 di 8	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-207

## 1 PREMESSA

La presente relazione è stata redatta al fine della verifica di ottemperanza alla condizione Ambientale n.4 contenuta nel PARERE CTVIA N. 584 DEL 24/10/2022, allegato al decreto n.MiTE-VA-DEC-2022-0000336 del 21/11/2022, relativa al progetto "METANODOTTO CELLINO ATTANASIO – PINETO, Primo tratto del Rifacimento Metanodotto Cellino – Pineto – Bussi DN 7" / 8"" (codice procedura n.6223).

Il decreto del MITE determina l'esclusione dalla Procedura di Valutazione dell'Impatto Ambientale del progetto in esame subordinandolo al rispetto delle condizioni ambientali in esso riportate.

	PROGETTISTA 	COMMESSA <b>5718</b>	UNITA <b>001</b>
	LOCALITA' <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-D-0207</b>	
	PROGETTO <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 4 di 8	Rev. <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-207

## 2 CONDIZIONE AMBIENTALE N.4

- a) *“Dovranno essere messe in essere tutte le misure di mitigazione previste e utili a minimizzare l'impatto dovute alle perdite di metano lungo il gasdotto, con particolare attenzione alle fasi di manutenzione (<https://www.iea.org/reports/global-methane-tracker-2022>).*
- b) *Inoltre, dovranno essere previste misure di compensazione delle emissioni di gas serra (carbon offsetting o contribuzioni climatiche) dovute alle fasi di produzione dei materiali (acciaio, cemento, calcestruzzo, ...) intese come “embodied carbon” e alla messa in opera dell'impianto, valutate in ottica ciclo di vita (in accordo alle norme ISO 14064 o ISO 14067), attraverso lo sviluppo di progetti di riduzione delle emissioni di gas serra realizzati sul territorio, sviluppati secondo standard riconosciuti a livello internazionale (es. Gold Standard, VCS), che diano luogo a crediti di carbonio certificati e registrati su registri pubblici oppure in alternativa attraverso l'acquisto di crediti VER (Verified Emission Reduction) disponibili su tali registri e che siano addizionali, permanenti, che non compromettano la giustizia sociale e che non danneggino la biodiversità (nature positive). Tutte le misure dovranno essere adeguatamente descritte e circostanziate in una relazione.*
- c) *Infine, le opere previste dovranno essere rese idonee al trasporto di idrogeno, per il raggiungimento degli obiettivi di decarbonizzazione nazionali e comunitari.”*

### 2.1 Descrizione e caratteristiche tecniche dell'opera

Le condotte costituenti l'opera sono progettate conformemente alla *“Regola tecnica per la progettazione, costruzione, collaudo, esercizio e sorveglianza delle opere e degli impianti di trasporto di gas naturale con densità non superiore a 0,8”* contenuta nel D.M. 17 Aprile 2008 del Ministero dello Sviluppo Economico.

La pressione di progetto adottata per il calcolo dello spessore delle tubazioni è di 75 bar. La linea in progetto sarà esercita ad una pressione massima operativa (MOP) pari a 60 bar; ne consegue che, ai sensi della sopra citata Regola Tecnica, le condotte sono da classificarsi come di 1° specie.

Il fluido trasportato è gas naturale con densità 0,72 kg/m<sup>3</sup> circa.

Di seguito si riassumono le caratteristiche principali delle condotte in progetto:

#### Metanodotto Cellino Attanasio – Pineto

- Diametro nominale 200 mm (8”);
- Materiale: Acciaio EN L360 NE/ME;

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITA</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-D-0207</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 5 di 8	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-207

- Lunghezza: 20,178 Km;
- Spessore della condotta: 7,0 mm;
- Pressione di progetto: 75 bar;
- Pressione massima di esercizio: 60 bar;
- Grado di utilizzazione  $f=0,57$ ;
- Fascia di servitù: 10 m + 10 m;
- Tubo di protezione: DN 300 (12") – sp 8,7 mm – Acciaio EN L360 NE/ME;
- Tubo tecnico di montaggio: DN 1200 (48") – sp 25,9 mm – Acciaio EN L450 NE/ME;

Ricollegamento NODO 6010 (PIDA Ceramiche Vomano) e NODO 6000 (PIDA Notaresco)

- Diametro nominale 150 mm (6");
- Materiale: Acciaio EN L360 NE/ME;
- Lunghezza: 38,20 m;
- Spessore della condotta: 7,1 mm;
- Pressione di progetto: 75 bar;
- Pressione massima di esercizio: 60 bar;
- Grado di utilizzazione  $f=0,57$ ;
- Fascia di servitù: 10 m + 10 m;

Ricollegamento Utenza FIA S.p.a.

- Diametro nominale 100 mm (4");
- Materiale: Acciaio EN L360 NE/ME;
- Lunghezza: 40,60 m;
- Spessore della condotta: 5,2 mm;
- Pressione di progetto: 75 bar;
- Pressione massima di esercizio: 60 bar;
- Grado di utilizzazione  $f=0,57$ ;
- Fascia di servitù: 10 m + 10 m;

Ricollegamento a Impianto REMI Pineto

- Diametro nominale 200 mm (8");
- Materiale: Acciaio EN L360 NE/ME;
- Lunghezza: 52,40 m;
- Spessore della condotta: 7,0 mm;
- Pressione di progetto: 75 bar;
- Pressione massima di esercizio: 60 bar;
- Grado di utilizzazione  $f=0,57$ ;
- Fascia di servitù: 10 m + 10 m;

Ricollegamento Utenza Cardinali Pineto

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITA</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-D-0207</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 6 di 8	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-207

- Diametro nominale 100 mm (4");
- Materiale: Acciaio EN L360 NE/ME;
- Lunghezza: 21,90 m;
- Spessore della condotta: 5,2 mm;
- Pressione di progetto: 75 bar;
- Pressione massima di esercizio: 60 bar;
- Grado di utilizzazione  $f=0,57$ ;
- Fascia di servitù: 10 m + 10 m.

## 2.2 Misure per ridurre le emissioni di metano

In risposta a quanto prescritto ai punti a) e b) della condizione ambientale n. 4 si precisa che al fine di ridurre le emissioni GHG (gas ad effetto serra), S.G.I. adotta nelle sue progettazioni e successive realizzazioni, tra le altre, le seguenti misure di mitigazione:

### Emissioni fuggitive da trasporto gas

Dal 2021 Società Gasdotti Italia S.p.A. (SGI) conduce attività di misurazioni delle emissioni fuggitive sui propri impianti e sulla rete con il fine di stimare con maggior accuratezza le emissioni ed attuare un monitoraggio sistematico delle stesse. In particolare SGI ha incaricato personale interno ed anche società esterne per lo svolgimento dell'attività di quantificazione delle emissioni fuggitive derivanti dalla rete di trasporto di gas metano gestita dalla stessa SGI. Nella campagna di misurazione vengono impiegati analizzatori portatile di gas (denominato comunemente sniffer) provvisti della combinazione di sensori PID (Photo-Ionization Detection) e sensori catalitici (Catalytic Bead) per rilevare rispettivamente SOV e Metano. Tale scelta costituisce la migliore in quanto coniuga l'affidabilità della misura, la piena sicurezza delle attività e tempistiche. Sono effettuate misurazioni, su: condotte, nodi, stazioni PIG, sensori R & R1, centrali di compressione e le stazioni di Regolazione e Misura (ReMi). Inoltre, dal 2022 è attiva anche la sorveglianza e misurazione con volo di elicottero per circa 600 km di rete/anno.

### Emissioni da vent trasporto gas

Dal 2022 SGI ha intensificato le attività di travaso tra le condotte in caso di manutenzione attraverso attività di ricompressione gas, ciò con il fine di diminuire le emissioni in atmosfera per lo svuotamento di tratti di condotta. Le attuali stime si posizionano su valori di recupero tra il 50% e il 70% sugli interventi ove l'attività di recupero è fattibile.

S.G.I. prevede un possibile incremento di tali valori attraverso l'adozione di tecniche innovative.

### Emissioni dovute alla normale operatività

Dal 2021 SGI conduce misurazioni costanti delle emissioni sui propri impianti e sulla rete ed in particolare sulle valvole ad azionamento pneumatico. Ciò permette di individuare eventuali anomalie ed intervenire prontamente per la loro riduzione attraverso specifica manutenzione degli organi pneumatici. Con il fine di minimizzare le emissioni operative,

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITA</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-D-0207</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 7 di 8	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-207

SGI prevede nei prossimi anni la sostituzione degli attuatori pneumatici presenti negli impianti della propria rete con strumenti a basse emissioni e alimentati ad aria o elettrici.

### 2.3 Misure per compensare l'emissione di gas serra

In risposta a quanto prescritto in merito alla necessità di compensare le emissioni di gas serra si evidenzia quanto segue.

S.G.I. prevede la rendicontazione delle emissioni derivanti da attività di terzi quali le società incaricate alla costruzione dei gasdotti o manutenzione nei cantieri della rete di trasporto (es. contabilizzazione dei litri totali di gasolio utilizzati in cantiere dai mezzi, auto, generatori ecc. e le emissioni legate al conferimento e trattamento dei rifiuti). Anche la selezione dei fornitori dei materiali e delle attività di logistica avviene privilegiando la minimizzazione delle emissioni.

Con il fine di compensare le emissioni di gas serra dovute alle fasi di produzione dei materiali S.G.I. sta quindi adottando le seguenti misure:

- contratto di fornitura elettrica 100% da fonti rinnovabili da Dicembre 2020;
- aumento della quota di biometano nel trasporto;
- finanziamento ed esecuzione di studi e progetti di sostituzione del gas naturale di origine fossile con sperimentazioni di miscele con H<sub>2</sub> (progetto SINBIO e HYBridS)
- per ridurre i consumi dell'energia elettrica dal 2022 la società ha avviato un piano d'investimento di pannelli fotovoltaici presso gli impianti di protezione catodica della rete.

Il piano industriale di SGI prevede quindi le seguenti milestone di riduzione delle emissioni in linea con i piani EU:

- 2025: -45% - Prima milestone intermedia in linea con i piani di riduzione EU)
- 2030: -60% - Seconda milestone intermedia in linea con gli obiettivi di riduzione EU (-55%);
- 2035: -75% - Terza milestone intermedia;
- Net 0 scope 1 e 2 - con eventuale acquisto di crediti certificati.

### 2.4 Idoneità al trasporto di miscele gas naturale ed idrogeno

In risposta a quanto prescritto ai punti c) della condizione ambientale n. 4 si precisa quanto segue.

La strategia condivisa dai trasportatori nazionali, almeno in una prima fase transitoria, è quella di utilizzare le reti di gasdotti per trasportare idrogeno miscelato a gas naturale, con percentuali di idrogeno inizialmente modeste.

In prospettiva futura, nell'ottica di una completa decarbonizzazione, la percentuale di idrogeno potrà progressivamente crescere fino a raggiungere il 100% (completa sostituzione del gas naturale).

La miscelazione del gas con idrogeno ha un effetto sulla densità complessiva e sulle portate del gas nel gasdotto. Il contenuto energetico della miscela idrogeno/gas naturale si riduce con l'aumentare delle percentuali di miscela di idrogeno, e una volta che questo

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITA</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-D-0207</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 8 di 8	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-207

raggiunge il 100% di idrogeno, il contenuto energetico del gas miscelato viene ridotto a circa 1/3 dell'energia del gas naturale in volume. Ciononostante, le analisi di rete condotte sul tratto in progettazione evidenziano che per soddisfare le attuali richieste a valle non sarà necessario rivedere le pressioni operative in caso di esercizio al 100% di idrogeno, ragion per cui la pressione di progetto del metanodotto Cellino Attanasio – Pineto - DN200 (8") – DP75bar, continuerà a garantire lo stesso margine di sicurezza rispetto alla pressione massima operativa futura che non eccederà quella attualmente prevista (MOP 60 bar).

Ad oggi la normativa di riferimento è il codice ASME (*American Society of Mechanical Engineers*) nella sua norma B31.12-2019 (*Hydrogen Piping and Pipelines*), avente ad oggetto il trasporto di miscele di gas con contenuto di idrogeno superiore o uguale al 10% in volume (rif. *PL-1.3: Exclusions*).

Più in dettaglio, tale norma, al punto *PL-3.7.1 Steel Piping system Design Requirements* (e facendo riferimento alla *Table IX-5 A Carbon Steel Material Performance Factor*), conferma che per una condotta realizzata con acciaio di grado inferiore o uguale all' API 5L X52 (corrispondente ad EN L360 NE/ME) e per pressione di progetto inferiore a 2.000,00 psig (corrispondente a 138 bar), il trasporto di una miscela di gas naturale ed idrogeno, è possibile senza dover apportare modifiche allo spessore della tubazione identificato per il trasporto di solo gas naturale, risultando pari ad 1 il valore *Hf* (*Carbon Steel Material Performance Factor*).

Nello specifico, essendo il metanodotto Cellino Attanasio – Pineto - DN200 (8"), concepito con una pressione di progetto pari a 75 bar (< 138 bar) e con un acciaio di grado EN L360 NE/ME, ne consegue il pieno soddisfacimento dei dettami della ASME B31.12-2019 rispetto al trasporto di miscela gas naturale + idrogeno con contenuti di quest'ultimo superiori o uguali al 10% in volume.

In ragione di tutto quanto sopra (prevista invarianza della pressione operativa e, conseguentemente, invarianza dello spessore della condotta), è possibile affermare che con riferimento ai materiali scelti nella progettazione, al diametro delle tubazioni ed allo spessore delle stesse, le opere possono essere considerate già idonee al trasporto di idrogeno fino al 100%.

Per quanto riguarda invece la distanza di sicurezza da osservare nei confronti di fabbricati e centri abitati, allo stato attuale, non esiste una Regola Tecnica che, al pari del D.M. 17/04/2008 cogente per le reti di trasporto di gas naturale, fornisca le stesse indicazioni anche per le reti di trasporto di idrogeno.

In caso di futura emissione di una analoga Regola Tecnica che, trattando esplicitamente di reti di trasporto idrogeno, dovesse disporre prescrizioni maggiormente restrittive rispetto a quelle ad oggi vigenti per il gas naturale, queste saranno compensate con opportune opere di protezione e mitigazione.