

# Package recupero gas dalle tenute primarie dei compressori

Nell'ottica di riduzione delle emissioni di gas metano negli impianti e nelle centrali della rete nazionale, Techfem è stata coinvolta da Snam Rete Gas nella progettazione di dettaglio e nelle attività di supervisione lavori per la realizzazione di un sistema per recuperare il gas naturale dalle tenute primarie dei compressori centrifughi



**Simone Sparaventi**, Project Portfolio Manager, impianti e stazioni di compressione. Techfem

**T**echfem fornisce servizi di ingegneria multidisciplinare ad alto valore aggiunto per i diversi settori dell'energia, dalla produzione alla trasformazione, dallo stoccaggio al trasporto e alla distribuzione.

Dalla sua posizione di leader nella filiera del gas naturale, Techfem già dal 2021 ha intrapreso un percorso di ricerca e sviluppo di nuove tecnologie volte a recuperare le emissioni di metano nel settore delle infrastrutture energetiche.

Il piano industriale Techfem 2024-2026 prevede l'investimento di importanti risorse dedicate alla decarbonizzazione delle tecnologie impiantistiche e alla digitalizzazione dei processi operativi.

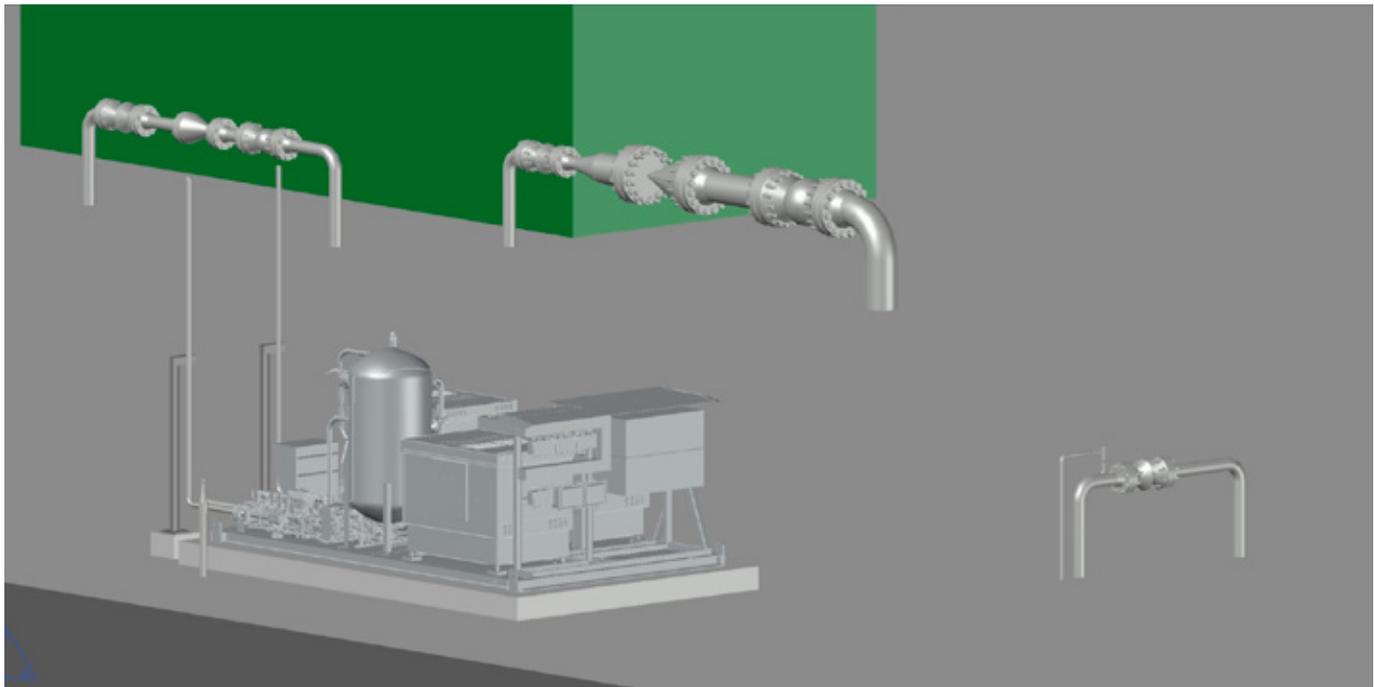
Uno dei principali obiettivi che l'azienda sta perseguendo insieme a partner e clienti, è la Net Zero Emission.

La strategia Net Zero Emission prevede azioni con-

**Il progetto riguarda la centrale di spinta di Poggio Renatico (FE) di proprietà di SNAM e consente il recupero di circa 8 Sm<sup>3</sup>/h di metano per ciascun compressore centrifugo interessato dalla modifica**

crete per una progressiva riduzione delle emissioni dirette e indirette energetiche di gas a effetto serra, in linea con gli impegni definiti nell'Accordo di Parigi per contenere l'innalzamento annuo della temperatura globale a non più di 1,5°C, fino a raggiungere la neutralità carbonica nel 2050.

L'azzeramento delle emissioni nette può essere raggiunto anche grazie alla riduzione delle emissioni associate alle attività operative che consistono principalmente in interventi di contenimento delle emissioni di metano (CH<sub>4</sub>), attraverso l'ammoder-



namento, l'efficiamento e la manutenzione della rete e degli impianti.

Nell'ottica di riduzione delle emissioni di gas metano negli impianti e nelle centrali della rete nazionale, Techfem è stata coinvolta da Snam Rete Gas nella progettazione di dettaglio e nelle attività di supervisione lavori per la realizzazione di un sistema che consenta di recuperare il gas naturale dalle tenute primarie dei compressori centrifughi.

Nel caso specifico, il nuovo progetto riguarda la centrale di spinta di Poggio Renatico (FE), di proprietà Snam Rete Gas, e consente il recupero di circa 8 Sm<sup>3</sup>/h di gas naturale per ciascun compressore centrifugo interessato dalla modifica.

Il sistema di recupero di gas naturale è essenzialmente costituito da un package, di fornitura CUBOGAS (società controllata da Snam tramite Greenture), realizzato con una serie di elettrocompressori alternativi

di tipo ermetico (assenza di perdite di gas verso l'ambiente) disposti in parallelo, che recuperano il gas naturale proveniente dalle tenute primarie dei compressori centrifughi di processo.

Il gas prelevato viene così raccolto all'interno di un serbatoio di accumulo, per poi essere ricompresso ed inviato nel collettore di aspirazione della centrale con una tubazione di collegamento dedicata.

Per ogni compressore di processo, collegato al sistema di recupero gas, è installata una valvola a tre vie attuata che indirizza il gas o verso il serbatoio di accumulo del sistema di recupero o verso il sistema di sfiato in atmosfera.

La portata totale massima erogata dagli elettrocompressori, di tipo modulare, è definita dalla

somma delle portate di gas naturale proveniente dai compressori centrifughi in esercizio più quelli fermi e pressurizzati considerando un opportuno margine di sicurezza.

La logica di funzionamento del sistema prevede il mantenimento della pressione all'interno del serbatoio di accumulo entro determinati valori prefissati, che sono definiti come valore massimo di contro-pressione che il sistema di tenute può accettare senza avere danneggiamenti delle stesse o provocare blocchi non previsti delle unità di compressione di processo.

Tale valore è definito dal fornitore del compressore di processo e cambia a seconda della tipologia di compressore e del fornitore coinvolto.

Le condizioni operative sono garantite dal sistema di compressione che regola opportunamente la portata in funzione del quantitativo di gas proveniente dalle tenute dei compressori centrifughi.

La regolazione della portata è effettuata mediante una delle seguenti strategie disponibili o da una loro combinazione:

- avviamento e spegnimento indipendente di ogni elettrocompressore;
- regolazione della portata erogata dagli elettrocompressori attivi, ottenuta tramite variazione della velocità di rotazione (variazione della frequenza di alimentazione ottenuta con variatore di frequenza VFD);
- Modalità di funzionamento "Start&Stop" del singolo elettrocompressore.

Il sistema di recupero è controllato dal Sistema di Controllo Stazione (SCS) che invia al Sistema di Controllo Unità il consenso all'avviamento del sistema di compressione, previa verifica di tutte le condizioni necessarie.

**Il sistema di recupero Gas è costituito da un package fornito da CUBOGAS, società controllata da SNAM attraverso Greenture**



## Simone Sparaventi

Laureatosi in Ingegneria Meccanica presso l'Università Politecnica delle Marche nel 2008, Simone Sparaventi ha intrapreso il suo percorso con Techfem nel 2009 come Mechanical and Machinery Lead Engineer, diventando in seguito Project Manager per progetti complessi e multidisciplinari. Ricopre attualmente il ruolo di Project Portfolio Manager per impianti e stazioni di compressione.

## Package for gas recovery from the primary seals of the compressors

Achieving Net Zero Emissions is one of the key objectives pursued by Techfem together with its partners and customers. To achieve this objective, our company is also investing significant resources to reduce methane gas emissions in the plants and power plants of the national network. Techfem was involved by Snam Rete Gas in the detailed design and work supervision activities for the creation of a system that allows natural gas to be recovered from the primary seals of centrifugal compressors.

The project concerns the Poggio Renatico (FE) booster station owned by SNAM and allows the recovery of approximately 8 Sm<sup>3</sup>/h of methane for each centrifugal compressor affected by the modification. The gas recovery system, the subject of the article, consists of a package supplied by CUBOGAS, the company controlled by SNAM through Greenture.

# **i**MPIANTISTICA

*italiana*

Organo ufficiale dell'Associazione Nazionale di Impiantistica Industriale ANIMP



49° Convegno Nazionale ANIMP

**Indipendenza energetica: nuovi scenari geopolitici  
e strumenti per le imprese**

Salerno, 20-21 giugno 2024

Poste Italiane Spa - Spedizione in abbonamento postale - D.L. 353/2003 (conv. in L. 27/02/2004 n. 46) art. 1, comma 1, DCB Milano



 **FAGIOLI**

***i* Focus**

**Impianti industriali e idrici**