

**Stogit**  
**Stoccaggi Gas Italia S.p.A.**  
**Sede Operativa di Crema (CR)**

**CENTRALE STOCCAGGIO GAS DI  
FIUME TRESTE (CH)**

**ALLEGATO 1.B.1.2.3**

**DESCRIZIONE DEI PROCESSI  
DELLO STABILIMENTO**



## INDICE

<b>0.</b>	<b>DESCRIZIONE DEL PROCESSO .....</b>	<b>3</b>
<b>I</b>	<b>COMPRESSIONE DEL GAS E INIEZIONE NEL GIACIMENTO DI STOCCAGGIO.....</b>	<b>4</b>
<b>II</b>	<b>EROGAZIONE DAI POZZI E TRATTAMENTO DEL GAS EROGATO CON INVIO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE NAZIONALE DI GAS NATURALE.....</b>	<b>7</b>
<b>III</b>	<b>MODIFICHE IMPIANTISTICHE PER PROGETTO SVILUPPO NUOVO LIVELLO F.....</b>	<b>11</b>



## 0. Descrizione del processo

Il processo che intercorre nella Centrale di Stoccaggio Fiume Treste effettua si compone essenzialmente in due fasi:

- I compressione del gas e iniezione nel giacimento di stoccaggio
- II erogazione dai pozzi e trattamento del gas erogato e invio alla rete di distribuzione nazionale di gas naturale

Rispetto a quanto riportato nella documentazione tecnica del Rapporto di Sicurezza e successiva Integrazioni, in fase di disamina dal CTR della Regione Abruzzo, le fasi del processo sono rimaste inalterate, e i due progetti di sviluppo inficeranno principalmente l'aumento della capacità di stoccaggio e di conseguenza la possibilità di immettere maggiori quantità di gas naturale per far fronte alle specifiche esigenze nazionali.

Il Progetto - ESERCIZIO A Pmax=1,10Pi LIVELLO C2, che prevede l'aumento della pressione di stoccaggio del Livello mineralizzato C2, è già stato preso in considerazione nel Rapporto di Sicurezza consegnato al CTR nel 2010, e non prevede modifiche di progetto nelle installazioni, già idonee ad esercire alle pressioni di progetto previste.

Per il Progetto - SVILUPPO NUOVO LIVELLO F, che consisterà nell'utilizzare un nuovo livello da utilizzare per lo stoccaggio di gas naturale, sono previste degli adeguamenti progettuali nella Centrale di Trattamento e nuove installazioni nelle aree pozzo afferenti (San Salvo 6 e San Salvo 13) ed esistenti, per l'utilizzo del Livello F.

La Società Stogit SpA, con l'istanza PERM n. 749/WB del 07/08/2012 ha richiesto l'approvazione al Ministero dello Sviluppo Economico per l'avvio di una verifica della fattibilità dell'aumento della pressione di stoccaggio secondo quanto previsto dal Decreto Direttoriale del 04/02/2011 e dal Decreto Ministeriale 31 gennaio 2011.

Il Ministero dello Sviluppo Economico, Dipartimento dell'Energia (Struttura DG-RIME) ha concesso l'autorizzazione, con prescrizioni, secondo il prot. 1288 del 08/10/2012, anche a seguito della nota favorevole di UNMIG con prot. 0018380 del 19/09/2012, con l'esecuzione del programma di verifica per l'anno termico 2012-2013. Nell'Allegato al presente documento sono riportati programmi di monitoraggio sia per il Livello C2 che per il Livello F predisposti per l'istanza di autorizzazione al Ministero dello Sviluppo Economico.

Nei paragrafi successivi sono riportate le descrizioni delle due fasi di processo con evidenziate le attività e le installazioni previste per il Progetto - Sviluppo Nuovo Livello F.

# I COMPRESSIONE DEL GAS E INIEZIONE NEL GIACIMENTO DI STOCCAGGIO

Le attività di compressione del gas naturale per la iniezione di gas naturale nei rispettivi livelli mineralizzati allo stoccaggio non subirà variazioni di progetto.

Le uniche modifiche effettuate nel corso del 2011 è quella di sostituire le camere di combustione delle turbine TC3/4 con delle migliorative per avere un guadagno in termini di emissioni in atmosfera, in quanto dotate di camere che riducessero le emissioni di NO<sub>x</sub> rispetto alle esistenti, mediante il sistema DLE (Dry Low Emission). È in fase di sostituzione la camera di combustione della turbine TC1

L'attività dell'impianto di compressione consiste nel comprimere il gas naturale prelevato dalla Rete di distribuzione nazionale (70 bar) nel giacimento di stoccaggio, al fine di poterlo successivamente erogare quando richiesto. Il gas viene prelevato da Snam Rete Gas a circa 65-70 bar, per poi essere immesso nei pozzi di stoccaggio a circa 140 bar.

Il gas da comprimere viene immesso nell'impianto attraverso due collettori di aspirazione e due per la mandata (in erogazione e in stoccaggio).

Complessivamente sono stati previsti n. 4 collettori, di cui n. 2 collettori per l'aspirazione ("A" per l'aspirazione estrazione/stoccaggio e "B" per l'aspirazione/estrazione) e n.2 collettori di mandata ("C" per la mandata estrazione e "D" per la mandata stoccaggio).

Il gas da comprimere per l'estrazione/stoccaggio viene aspirato tramite la linea 48" (collettore "A") e passa attraverso la valvola motorizzata di aspirazione HSV-11 munita di by-pass da 4" con valvola motorizzata per la pressurizzazione del collettore.

Il gas da comprimere per l'estrazione viene aspirato tramite la linea 24" (collettore "B") e passa attraverso la valvola motorizzata HSV-1, munito di by-pass da 4" con valvola motorizzata HSV-2 per la pressurizzazione del collettore.

Sui collettori di aspirazione, muniti di valvole di intercettazione, si derivano le linee di alimentazione per gas combustibile (*fuel gas*), gas servizi (linea da 2"), gas attuatori (linea da 2") e 4 linee da 16"/24" di adduzione ai filtri gas principali, che confluiscono alle linee di aspirazione dei compressori.

I filtri gas principali hanno la funzione di separare eventuali trascinamenti.

Per evitare trascinamenti di condense (che comportano seri danneggiamenti meccanici alla macchina), sulle aspirazioni dei compressori sono previsti dei filtri verticali, MS-101/201/301/401.

I liquidi raccolti sul fondo dei separatori vengono scaricati sotto controllo di livello dedicato.

La Concessione è dotata di n. 4 turbine, denominate TC-1, TC-2, TC-3 e TC-4, accoppiate a compressori centrifughi bistadio, per una potenza totale di circa 65 MW.

Le Unità di compressione (turbocompressori) sono costituite da:

- 2 turbine (TC1/2) Nuovo Pignone FRAME3 HD
- 2 turbine (TC3/4) Nuovo Pignone tipo “aeroderivato” PGT-25 DLE.

accoppiati a compressori centrifughi tipo 2BCL 406-A tramite moltiplicatore di giri. Quando l'unità di compressione funziona con stadi in serie (servizio di stoccaggio), il gas viene aspirato dalla prima fase del compressore, viene quindi compresso, raffreddato nel 1° fascio tubiero dell'*air-cooler* (E-1 A/B/C/D), depurato in un separatore lamellare, ed inviato alla seconda fase del compressore, dove subisce lo stesso trattamento (compressione e raffreddamento). Viene quindi inviato al collettore di mandata stoccaggio e da esso ai pozzi di stoccaggio.

Quando l'unità di compressione funziona con stadi in parallelo (servizio di spinta), il gas viene aspirato contemporaneamente dai due stadi di compressione, compresso, raffreddato nei fasci tubieri dell'*air-cooler*, depurato nei separatori e inviato al nodo di smistamento.

Nel caso di servizio di stoccaggio, il gas compresso viene convogliato al collettore di mandata di area stoccaggio. Sul collettore è installata la strumentazione di allarme e blocco, che è segnalata in sala controllo. Il gas viene inviato ai pozzi di stoccaggio attraverso la valvola di mandata di area, munita di by-pass.

Nel caso di servizio di spinta, il gas compresso viene convogliato al nodo di smistamento gas tramite un collettore munito di valvola di sicurezza.

Il fuel gas viene preriscaldato in uno scambiatore, decompresso alla pressione di utilizzo, filtrato, misurato e quindi inviato in camera di combustione.

Il gas servizi viene utilizzato per l'alimentazione delle caldaie per il riscaldamento del fabbricato principale dell'Area Compressione, dei cabinati macchine e per il riscaldamento del fuel. Il gas viene filtrato, preriscaldato, depressurizzato e inviato alle utenze. Prima di essere utilizzato viene misurato con contatori volumetrici.

Le operazioni dell'area impianti di compressione richiedono l'utilizzo dei seguenti dispositivi ed installazioni:

Sistema raccolta liquidi: la raccolta degli scarichi dei liquidi dai filtri avviene in automatico attraverso un collettore da 6” che li convoglia in due serbatoi interrati, a pressione atmosferica, a tenuta. In tali serbatoi interrati confluiscono anche i liquidi raccolti dal separatore di folate, ubicato in ingresso impianto. I serbatoi sono equipaggiati con elettropompa verticale per l'estrazione dei liquidi e il carico degli stessi su autocisterne. Altri scarichi liquidi provenienti dai drenaggi manuali, sono convogliati in singoli pozzetti a tenuta con sistema antispruzzo, ubicati localmente.

Sistema di depressurizzazione e sfiato: è attivato dopo il COOL-DOWN (Vent operativo) in caso di blocco delle Unità di compressione e in caso di emergenza.

In caso di blocco di un'Unità di compressione, il relativo piping viene depressurizzato tramite l'invio del gas allo sfiato silenziato di Unità e di lì all'atmosfera.

In caso di emergenza, oltre al piping di Unità, tramite comando manuale, viene depressurizzato anche il piping di Area, attraverso i relativi sfiati silenziati.

Sistema olio lubrificazione turbocompressori: l'area è fornita di un sistema di stoccaggio, carico e scarico olio di lubrificazione dei turbogruppi, costituito da 2 serbatoi metallici interrati, di cui uno per l'olio nuovo da 25,2 m<sup>3</sup> e uno da 15,3 m<sup>3</sup> per l'olio di scarto. I serbatoi sono connessi attraverso tubazioni alle casse olio delle Unità di compressione.

Lo scarico, carico e movimentazione dell'olio avviene per mezzo di elettropompe rotative ad ingranaggi.

Stoccaggio olio e gasolio: per lo stoccaggio dell'olio necessario per la lubrificazione delle turbine, dei generatori elettrici di emergenza, degli attuatori valvole, dei trasformatori, ecc. è stato previsto un deposito di fusti di olio in un'area coperta con tettoia e bacino di contenimento.

Per lo stoccaggio del gasolio di due gruppi elettrogeni di emergenza vengono utilizzati due serbatoi di circa 20,5 m<sup>3</sup> ciascuno.

Sistema di produzione e distribuzione aria: è presente un sistema di produzione di aria compressa per servizi all'officina interno di fabbricato dedicato. L'aria, compressa mediante un elettrocompressore, viene disidratata e inviata ad un serbatoio per essere poi distribuita. Il serbatoio è equipaggiato con valvola di sicurezza, sfiato all'atmosfera e stacco al fondello per scarico automatico di eventuale condensa.

Alimentazione Elettrica: l'area compressione è alimentata dalla rete ENEL (tensione a 20kV) ed è dotata di 4 trasformatori con rapporto di trasformazione 20kV/380V e potenza 800kVA.



## II EROGAZIONE DAI POZZI E TRATTAMENTO DEL GAS EROGATO CON INVIO ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE NAZIONALE DI GAS NATURALE

Il Progetto - Esercizio A  $P_{max}=1,10P_i$  Livello C2 non comporterà nessuna nuova installazione, e come già menzionato nel precedente Rapporto di Sicurezza, ove è stata già considerata nell'analisi degli scenari potenziali un eventuale esercizio ad una pressione superiore a quella attuale per il Livello C2 e le installazioni interessate dalle attività di erogazione e trattamento per il gas naturale estratto.

Per il Progetto - E Sviluppo Nuovo Livello F saranno previsti nuovi pozzi mineralizzati per il nuovo livello F, nelle aree pozzo esistenti San Salvo 13 e San Salvo 6, oltre che l'installazione di nuove apparecchiature sia nelle aree pozzo che nella centrale di trattamento, come meglio riportato nel capitolo successivo (rif. Cap. III).

Pertanto i pozzi esistenti per i quali si riporta una breve descrizione a seguire, saranno gli stessi, ad eccezione di quelli citati pocanzi, e la descrizione che segue riporta la condizione per la quale non vi è una variazione delle specifiche tipologie di attività previste per la fase di erogazione e trattamento del gas.

La variazione consiste nell'aumento della capacità di trattamento che passa complessivamente da 72.000.000 Sm<sup>3</sup>/g a 88.000.000 Sm<sup>3</sup>/g.

I pozzi attualmente sono divisi in tre "pool" del giacimento, il "pool" C2 il "pool" B+C+C1 ed il "pool" D+E+E0.

### Pool C2

Per il Pool C2 il progetto prevede l'aumento della pressione di stoccaggio per tutti i pozzi ad eccezione di quelli presenti nell'area Trigno 1-11 (San Salvo 82-95). La pressione di stoccaggio passerebbe da 116 bar assoluti a testa pozzo (SBHPi@DATUM del pool C2 è di 129 bar assoluti) a 129 bar assoluti sempre a testa pozzo (SBHPi@DATUM del pool C2 è di 141,8 bar assoluti)

Il pool C2 comprende i clusters A, B e C e le aree pozzo

SS 83 (ubicato in area pozzi CO 1-5-6 SS 83-87-88) collettato in area Cluster B

SS 82-95 (ubicati in area pozzi TR1-11 SS82-95) collettato in area Cluster B

SS 80 (ubicato in area SS12-80-81) collettato in area Cluster A

All'interno di tali cluster vi sono i pozzi esauriti utilizzati per lo stoccaggio. Il cluster C ed il cluster A sono collegati al Cluster B mediante due collettori da 16". Il gas erogato dai pozzi dei cluster A,C confluisce a due collettori da 20" del cluster B.

I collettori da 20" del Cluster B convogliano direttamente il gas del pool C2 alla Centrale di Fiume Treste.

Ciascun pozzo all'interno dei Cluster è provvisto di un separatore (separatore di testa pozzo), dove si separa per gravità la frazione libera liquida eventualmente trascinata.

Il gas naturale in questa fase non subisce alcuna trasformazione chimica ma solo un processo di separazione dovuto alla diminuzione di velocità della corrente gassosa ed al diverso peso specifico dei liquidi rispetto a quello del gas. L'acqua separata per gravità viene successivamente scaricata automaticamente dai separatori mediante la valvola di controllo e inviata ad una vasca di raccolta liquidi presente in area Cluster, e successivamente mediante autobotte a smaltimento presso discarica autorizzata.

A valle di ciascun separatore di testa pozzo è presente di una valvola di regolazione che provvede alla riduzione della pressione.

Infatti la pressione massima di esercizio dell'impianto di trattamento è intorno ai 75 bar, mentre la massima pressione statica di testa pozzo è 150 bar.

Nel Cluster B, diversamente dai Cluster A e C, è presente un separatore di condense orizzontale 190AVQ001, denominato slug-catcher, che provvede ad ulteriore separazione dei liquidi condensati trasportati dal gas (slugs) e del glicole eventualmente iniettato ai pozzi.

La funzione del glicole è quella di inibire la formazione di idrati nel gas naturale, che a causa del salto di pressione (riduzione della pressione da 150 a 75 bar) potrebbero condensare durante il trasporto del gas. Per evitare questo fenomeno a monte della riduzione della valvola regolatrice viene iniettato glicole etilenico, che legando con le molecole di acqua si separa facilmente nel fondo del separatore di condensa.

### **Pool B+C+C1**

Non sono previste variazioni per l'esercizio del Pool B+C+C1.

Il pool B+C+C1 comprende il cluster D, E e F e le aree pozzo

SS 84-85 (ubicati in area pozzi CU 6, SS 84-85) collettato in area Cluster E

SS 86 (ubicati in area pozzi CU 7-24, SS 86) collettato in area Cluster F

All'interno di tali cluster vi sono i pozzi esauriti utilizzati per lo stoccaggio. Il cluster D ed il cluster E sono collegati al Cluster F mediante due collettori da 30". Il gas erogato dai pozzi dei cluster D ed E confluisce al collettore da 30" del cluster F, che provvede a convogliare il gas agli impianti della Centrale durante la fase erogativa.

Ciascun pozzo all'interno dei Cluster è provvisto di un separatore (separatore di testa pozzo), dove si separa per gravità la frazione libera liquida eventualmente trascinata, e di una valvola di regolazione a valle del separatore di testa pozzo che provvede alla riduzione della pressione.

Analoghe considerazioni effettuate per il pool C2 valgono anche per il pool in questione.

Nel Cluster F è presente uno slug-catcher (190VAQ002). Le medesime considerazioni effettuate per il pool C2 valgono in questa sede.

### **Pool D+E+E0.**

Non sono previste variazioni per l'esercizio del Pool D+E+E0.

Il pool D+E+E0 comprende rispettivamente:

Pozzi "CU 31-32-33" (area pozzi CU 31-32-33)

Pozzi "FU 14-15" (area pozzi FU 8-14-15)

Pozzi "CU 34-35" (area pozzi SS13, CU34-35)

Pozzi "FU12-13" (area pozzi FU 5-12-13)

Pozzi "FU 10-11" (area pozzi FU6-10-11)

Pozzi "FU 16-17" (area pozzi CU14, FU-16-17)

che sono collegati alla Centrale con un collettore da 16" ed i Pozzi "CU 28-29-30" (area pozzi CU 28-29-30) che sono collegati alla Centrale con un collettore da 8"

All'interno di ogni area pozzo dedicata al Pool D+E+E0 sono presenti un misuratore di portata multifase (VEGA), una valvola di regolazione di portata a valle della misura ed un sistema di inibizione idrati (serbatoio + gruppo pompe in parallelo) mediante metanolo), un serbatoio di accumulo aria servizi con relativi filtri, un sistema di raccolta sfiati/drenaggi ed un cabinato elettrostrumentale.

## Trattamento del gas erogato in Centrale e invio alla rete di distribuzione nazionale di gas naturale

A seguito dell'aumento della capacità di stoccaggio, saranno previste nuove installazioni nella centrale di trattamento al fine di aumentare la capacità di trattamento e favorire un aumento di gas naturale immesso nella rete di trasporto nazionale di Snam Rete Gas, in modo di far fronte all'aumento del fabbisogno di gas naturale. Il dettaglio delle installazioni previste nella centrale di trattamento sono riportate nel capitolo successivo (Rif. Capitolo III)

Nel presente paragrafo è riportata la descrizione dello stato attuale, in fase di disamina con il Rapporto di Sicurezza del 2010.

Il gas arriva quindi a circa 70 bar/a nell'area degli impianti di trattamento tramite sei linee:

- N. 2 linee da 20" da Pool C2 (Clusters A/B/C)
- 1 da 30" da Pool B+C+C1 (Clusters D/E/F) e 1 da 16" (culminazione la Coccetta)
- 1 da 16" e 1 da 8" da Pool D+E+E0.

Successivamente il gas viene convogliato nei 3 slug catchers (1 per Pool C2, 1 per Pool B+C+C1, 1 per Pool D+E+E0), che separano ulteriormente la frazione liquida trascinata e formatasi per condensazione, ed entra poi nella parte bassa delle colonne di disidratazione a riempimento strutturato (N. 6 con potenzialità di 12 MSm<sup>3</sup>/g a 70 bar/a ciascuna).

Queste sono dei recipienti in pressione in cui il gas viene fatto scorrere in controcorrente al glicole trietilenico in modo da abbassare il suo punto di rugiada (dew point) secondo le specifiche richieste da Snam Rete Gas.

Il gas condizionato, previo prelievo di un certo quantitativo per alimentare gli impianti (fuel gas) e passaggio nei misuratori di pressione, portata e temperatura, viene conferito a Snam Rete Gas attraverso 2 collettori di uscita (1 da 24" e 1 da 30")

La soluzione esausta di glicole trietilenico che esce dal basso della torre di assorbimento viene inviata, previo passaggio nel degasatore, al serbatoio del glicole umido, da dove viene poi pompata ai rigeneratori.

All'interno dei rigeneratori il glicole viene riscaldato fino a far evaporare l'acqua assorbita durante la fase di disidratazione del gas. Il glicole rigenerato viene quindi inviato in un serbatoio di stoccaggio e successivamente riutilizzato.

I reflui acquosi (acque di processo) vengono attualmente degasati, stoccati in serbatoi e periodicamente conferiti, tramite autobotte, a recapiti autorizzati allo smaltimento.

I vapori della rigenerazione ed i gas liberati dal degasatore sono convogliati, previa condensazione, al Termodistruttore (CEB). In caso di mal funzionamento di questo sistema i gas residui vengono bruciati nella fiaccola di emergenza.

### **III MODIFICHE IMPIANTISTICHE PER PROGETTO SVILUPPO NUOVO LIVELLO F**

Per il due progetti che prevedono l'aumento della capacità di stoccaggio del Giacimento Fiume Treste, per far fronte all'aumento avutosi negli anni di fabbisogno di gas naturale, sono previste delle specifiche attività che interesseranno le due aree pozzo esistenti, San Salvo 13 (SS 13) e San Salvo 6 (SS 6), oltre che la centrale di trattamento.

Le due aree pozzo esistenti sono mineralizzati rispettivamente:

- Pozzo San Salvo 6 nel Livello C2, ma adibito a pozzo spia;
- Pozzo San Salvo 13 nel Livello D+E+E0, in esercizio.

Per il collegamento e l'esercizio dei nuovi pozzi sarà utilizzata una condotta esistente e mai adoperata per il collegamento fino alle unità di trattamento in centrale.

Per l'area pozzo San Salvo 13 è prevista la perforazione di due nuovi pozzi, mineralizzati nel Livello F ed adiacenti ai due esistenti. I due nuovi pozzi saranno denominati rispettivamente San Salvo 96 or e San Salvo 97 or, e saranno perforati mediante tecnica orizzontale.

Nell'area del SS 13 è prevista l'installazione di una trappola di lancio dedicata ai nuovi pozzi, per l'effettuazione delle attività di pigaggio della linea esistente.

Inoltre saranno installati due sistemi di misura multifase delle medesime caratteristiche esistenti, per la misura non fiscale del gas naturale scambiato con il giacimento. Il sistema di iniezione metanolo esistente verrà riutilizzato solo prevedendo la iniezione dello stesso nelle nuove teste pozzo. Inoltre il soffione di emergenza esistente non sarà modificato e asservirà anche le nuove installazioni.

Come già esistente, le strumentazione delle apparecchiature future saranno alimentate mediante aria strumenti direttamente dalla centrale di trattamento.

L'area pozzo è già provvista di alimentazione elettrica da rete nazionale, che alimenterà anche le nuove utenze previste.

Le filosofie di progetto e di gestione delle nuove apparecchiature saranno in linea con le esistenti e si integreranno nel sistema attuale.

Il pozzo San Salvo 6 è attualmente adibito a pozzo spia e l'area attuale non permette la perforazione di due nuovi pozzi, pertanto è prevista nel progetto di sviluppo, l'ampliamento dell'area in direzione Est/Nord-Est per la predisposizione anche delle apparecchiature a corredo delle due nuove teste pozzo da perforare, denominate rispettivamente San Salvo 98 or e San Salvo 99 or.

L'area sarà appositamente ampliata sia per la perforazione dei due nuovi pozzi che per l'installazione delle apparecchiature necessarie per le fasi di erogazione e iniezione stagionali.

È prevista l'installazione di due misuratori multifase per le due aree pozzo, per la misura non fiscale del gas naturale scambiato con il giacimento di stoccaggio. Per l'alimentazione della strumentazione sarà adoperata aria strumenti fornita dalla centrale di trattamento.

Per la depressurizzazione di emergenza, come già presente in tutte le aree pozzo in esercizio, verrà installato una vasca con soffione.

Le modalità di gestione delle nuove apparecchiature continuerà ad essere in linea con quelle esistenti ed in esercizio per le altre aree pozzo ed erediteranno le medesime funzionalità.

Per quanto riguarda l'alimentazione elettrica, sarà previsto un cabinato elettrostumentale da cui partiranno anche le nuove fibre ottiche per il collegamento con il sistema DCS della centrale.

Nella centrale di trattamento, l'unica interessata dalle attività di progetto saranno previste le installazioni delle seguenti unità:

- installazione nuova trappola di ricevimento;
- installazione nuovo slug-catcher;
- installazione due colonne di disidratazione;
- installazione nuovo sistema di rigenerazione TEG.

La nuova trappola di ricevimento sarà dedicata alla condotta da 6" in arrivo dalle aree pozzo e per i pozzi perforati e mineralizzati al Livello F.

Il futuro separatore o slug-catcher sarà dimensionato per una portata di gas naturale pari a 5,5 MSm<sup>3</sup> (milioni di standard metri cubi), di acciaio schedato per esercire alla pressione di progetto di 130bar g.

Lo scarico delle eventuali condense separate dal gas naturale sarà colluttato al sistema di trattamento esistente e la valvola di PSV, sarà colluttata al sistema di blow-down esistente e che non subirà modifiche di progetto, per la depressurizzazione alla candela di alta pressione (candela blow-down). La strumentazione che sarà prevista non sarà difforme a quella già esistente sulle apparecchiature in esercizio e sarà alimentata mediante aria compressa.

Anche i drenaggi saranno inviati al sistema esistente che non subirà modifiche di progetto.

Per il trattamento del gas naturale in arrivo dai due nuovi pozzi, è prevista l'installazione di due nuove colonne di trattamento, per portare il gas a specifica tecnica necessaria all'immissione nella rete di trasporto di Snam Rete Gas.

Le due colonne di progetto avranno il medesimo funzionamento delle esistenti e saranno a riempimento strutturato, sempre utilizzando come fluido di disidratazione glicole trietilenico (TEG).

Le due colonne, siglate 310-VA-07 e 310-VA-08 avranno una capacità massima operativa complessiva di trattamento pari a 16,0 MSm<sup>3</sup>/g.

Sulla linea di ingresso gas in prossimità di ciascuna colonna sarà presente una valvola di blocco (SDV) comandata automaticamente dal sistema blocchi, o manualmente sia da DCS di Centrale sia localmente.

Il glicole anidro, in arrivo dagli stoccaggi esistenti e invariati, sarà immesso in colonna tramite due nuove pompe dosatrici (PB-071A/B e PB-081A/B).

Il gas disidratato in uscita dalla colonna sarà immesso nei collettori da 24" e 30" esistenti e non oggetto di variazioni progettuali, per la misura fiscale e successiva immissione nella rete di trasporto nazionale.

Il glicole (TEG) esausto sarà inviato nel serbatoio di stoccaggio esistente, e che non subirà modifiche, per la sua rigenerazione (Unità 380).

Con l'installazione delle nuove colonne saranno previsti anche i seguenti collegamenti con le unità esistenti, che non subiranno modifiche di progetto, in quanto già idonee all'aumento della capacità di trattamento:

- sistema di blow-down e candela (Unità 230)
- sistema di stoccaggio TEG (Unità 311)
- sistema di raccolta drenaggi (Unità 220)
- sistema trattamento scarichi liquidi (Unità 560)
- sistema gas combustibile (Unità 420).

Per incrementare la flessibilità operativa del sistema di trattamento gas, alle nuove colonne (310-VA-07 e 310-VA-08) potrà essere convogliato, per il trattamento anche il gas naturale del Livello D+E+E0, attualmente in arrivo alle colonne D1 e D4, mediante una deviazione che prevedersi in uscita dall'esistente Slug-catcher 300-VQ003-A/B.

Il nuovo sistema di rigenerazione glicole sarà identico ai tre esistenti, anche nella tipologia di gestione e delle unità presenti e sarà composto dalle seguenti unità:

- 1 flash drum TEG esausto
- 4 filtri
- 1 scambiatore TEG
- 1 colonna di rigenerazione (composta da ribollitore, sezione di distillazione; condensatore di testa e colonnina di stripping con fuel gas)

Il TEG in uscita dalle colonne di disidratazione, ricco in acqua (TEG esausto) sarà inviato a uno o più treni, a seconda della portata di gas da trattare. Il TEG esausto sarà inviato dapprima nel condensatore di testa della colonna di rigenerazione, dove sarà preriscaldato dai vapori uscenti dalla distillazione, successivamente sarà separato dai gas disciolti nel flash drum.

Il TEG esausto sarà quindi filtrato e trattato in un letto di carbone attivo, avente lo scopo di eliminare i depositi carboniosi che possono formarsi per degradazione del TEG.

Successivamente sarà scaldato per interscambio col TEG uscente dal rigeneratore e alimentato alla sezione di distillazione, da cui ricadrà nel ribollitore e da qui nella colonnina di stripping con fuel gas.

Infine il TEG sarà immesso nel separatore di TEG rigenerato e di qui rinviato alle colonne di disidratazione previo raffreddamento con aria. Sarà utilizzato il sistema di raffreddamento esistente, previa verifica della capacità alle nuove condizioni operative.

Il ribollitore sarà alimentato con gas prelevato a monte della valvola in ingresso centrale, che verrà ridotto in pressione, filtrato e misurato fiscalmente prima dell'ingresso nel bruciatore.