

CONCESSIONE MINERARIA SETTALA

AREA POZZO "TRIBIANO 1 DIR A"

**MESSA IN PRODUZIONE DEL POZZO
TRIBIANO 1 dir. A**

RELAZIONE ILLUSTRATIVA PER U.N.M.I.G.

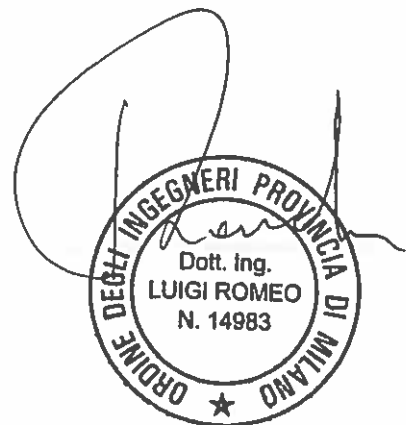
Doc. N° 101P00-00-PSA-RE-01003

CONCESSIONE DI COLTIVAZIONE IDROCARBURI "SETTALA"

AREA POZZO "TRIBIANO 1 DIR A"

Messa in produzione pozzo "Tribiano 1 dir A"

Relazione tecnica illustrativa
per U.N.M.I.G.



Rev.	DESCRIZIONE	DATA	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO
0	Emesso per UNMIG	DIC 14	Maris	M. Arisi	B. Leopardi
1	Revisione generale	GEN 15	Maris	M. Arisi	B. Leopardi

INDICE

1	INTRODUZIONE E SCOPO DEL LAVORO	4
2	NORMATIVE DI RIFERIMENTO	6
3	DATI GENERALI	12
3.1	Ubicazione geografica	12
3.2	Dati amministrativi della Concessione di Coltivazione Idrocarburi "SETTALA"	12
3.3	Dati ambientali di riferimento	13
4	DATI DI GIACIMENTO E PRODUZIONE ATTESA.....	15
4.1	Dati di pozzo.....	15
4.2	Composizione del gas	15
4.3	Produzione attesa di gas naturale	16
4.4	Produzione di idrocarburi condensati e acque di strato	18
5	CICLO DI PRODUZIONE	19
5.1	Trattamento del gas naturale.....	19
5.2	Descrizione del processo	19
5.3	Misura fiscale del gas	20
5.4	Predisposizioni per successivi upgrading del ciclo di produzione in progetto.....	21
6	IMPIANTI DI SUPERFICIE DI AREA POZZO	22
6.1	Sistema di controllo della testa pozzo	22
6.2	Separatore bifase gas-fase liquida 300-VA-001	23
6.3	Colonna di disidratazione gas con TEG 310-VC-001	24
6.4	Cameretta di intercettazione metanodotto DN 4".....	25
6.5	Separatore trifase 300-VA-002.....	26
6.6	Vasca atmosferica di raccolta liquidi con soffione 560-TA-001	26
6.7	Serbatoio atmosferico interrato di raccolta gasolina 320-TA-001	27
6.8	Serbatoi di raccolta TEG 380-TA-001/002 e pompe di circolazione 380-PA-001/00228	
6.9	Unità di produzione aria strumenti (Unità 460).....	28
7	DISPOSIZIONE PLANIMETRICA DEGLI IMPIANTI DI PRODUZIONE.....	30
8	OPERE EDILI	31
9	IMPIANTI ELETTRICI.....	32
9.1	Caratteristiche della fornitura.....	32
9.2	Classificazione aree pericolose	32
9.3	Impianto di Illuminazione	32
9.4	Impianto di Messa a Terra	33
9.5	Protezione contro le scariche atmosferiche.....	33
10	IMPIANTI DI STRUMENTAZIONE	34
11	SISTEMA DI CONTROLLO PROCESSO.....	35
11.1	Filosofia di controllo.....	35
11.2	Sistema blocchi	35
11.3	Attivazione allarmi di processo	37
12	PROTEZIONE ANTINCENDIO	38
12.1	Generalità	38
12.2	Protezione passiva antincendio.....	38
12.3	Protezione attiva antincendio	39
13	PRODUZIONE E SMALTIMENTO RIFIUTI DI ESTRAZIONE.....	41
13.1	Tipologia dei rifiuti di estrazione	41

**ALLACCIAMENTO POZZO "TRIBIANO 1 DIR A"
 A METANODOTTO SNAM RETE GAS**

Codifica Doc.
 101P00-00-PSA-RE-01003

Rev. 1 – GEN 15

13.2	Quantitativi di rifiuti producibili	41
13.3	Sistemi di accumulo.....	41
	Piano di gestione rifiuti di estrazione	42
14	ALLEGATI	43
14.1	Allegati grafici	43
14.2	Relazioni tecniche di supporto e relativi allegati grafici.....	44

1 INTRODUZIONE E SCOPO DEL LAVORO

La presente relazione tecnica ha lo scopo di illustrare gli interventi che verranno realizzati presso l'area del pozzo "TRIBIANO 1 DIR A", in Concessione di Coltivazione Idrocarburi "SETTALA", per consentire la messa in produzione del pozzo.

Il giacimento di "TRIBIANO" è stato scoperto nel 1993 a seguito della perforazione del pozzo esplorativo "TRIBIANO 1", risultato mineralizzato a gas naturale in tre livelli sabbiosi della formazione Porto Corsini, denominati, procedendo dalla superficie verso il fondo, come A, B e C.

La storia produttiva del giacimento si identifica con quella del pozzo "TRIBIANO 1", allacciato alla rete SNAM mediante un metanodotto DN 4" di lunghezza complessiva 8 km, che ha prodotto complessivamente da 1997 al 2002 circa 60 MSm³, prima di presentare una risalita della tavola d'acqua fino al livello degli spari del livello A+B (l'unico messo in produzione).

A seguito dell'arresto della produzione del pozzo "TRIBIANO 1", nel Marzo 2007 fu realizzato mediante un intervento di work-over il pozzo "TRIBIANO 1 DIR A", quale side-track del pozzo "TRIBIANO 1", al fine di drenare le riserve residue nel culmine strutturale del giacimento.

Il pozzo "TRIBIANO 1 DIR A" è stato completato in singolo selettivo su tre livelli A, B, C. In particolare, il completamento dei livelli A e B è in commingling.

Gli interventi in progetto consisteranno nella installazione di nuovi impianti di produzione di superficie aventi la funzione di separare le fasi gassosa e liquida, quest'ultima composta da acque di strato e idrocarburi condensati (gasolina, C4+), e di disidratare il gas al fine di rispettare i requisiti di dew-point imposti dalla rete di distribuzione. Nessuna modifica è prevista a carico del metanodotto di trasporto DN 4", lunghezza circa 8 km, al punto di consegna alla rete di distribuzione SNAM.

In area pozzo è prevista una misura tecnica del gas estratto dal pozzo. La misura fiscale del gas avverrà in corrispondenza del punto di consegna alla rete SNAM, in un'area esterna all'area pozzo.

Gli impianti di produzione che verranno installati in area pozzo non richiederanno il presidio da parte degli operatori. Essi verranno equipaggiati con un sistema automatico di controllo e regolazione ad alimentazione pneumatica. In particolare, verrà predisposta una logica di sicurezza di tipo ESD/PSD/LSD che assicurerà, in caso di necessità, l'arresto degli impianti di produzione e la messa in sicurezza del pozzo.

Ai fini della sicurezza antincendio verranno installati in area pozzo opportuni dispositivi di rilevazione di incendio, costituiti da una rete a pressione con tappi fusibili. In caso di un principio di incendio in area pozzo, oltre al blocco dell'erogazione di gas dalla testa pozzo ed all'arresto degli impianti di produzione, verrà prodotta la depressurizzazione automatica degli impianti e delle linee di

processo. La protezione passiva sarà assicurata dalla presenza di un numero idoneo di estintori portatili.

2 NORMATIVE DI RIFERIMENTO

Gli interventi in progetto saranno effettuati nel rispetto della legislazione e delle normative tecniche vigenti, di seguito elencate:

Normative di legge

- **D.P.R. n° 547 del 27 Aprile 1955:**
Norme per la prevenzione degli infortuni.
- **D.P.R. n° 303 del 19 Marzo 1956:**
Norme generali per l'igiene del lavoro.
- **D.P.R. n° 128 del 9 Aprile 1959:**
Norme di Polizia delle miniere e della Cave. Supplemento alla "Gazzetta Ufficiale" n. 87 dell'11 aprile 1959 testo conforme all'avviso di rettifica della "Gazzetta Ufficiale" n. 311 del 24/12/1959.
- **D.P.R. n° 886 del 24 Maggio 1979:**
Integrazione ed adeguamento delle norme di polizia delle miniere e delle cave, contenute nel D.P.R. del 9/4/1959 n° 128, al fine di regolare le attività di prospezione, di ricerca e di coltivazione degli idrocarburi nel mare territoriale e nella piattaforma continentale.
- **D.M. del 16 Febbraio 1982:**
Modificazioni del D.M. del 27 Settembre 1965, concernente la determinazione delle attività soggette alle visite di prevenzione incendi.
- **D.M. del 20 Novembre 1983:**
Simboli grafici di prevenzione incendi.
- **D.P.R. n° 577 del 29 Luglio 1982:**
Approvazione del regolamento concernente l'espletamento dei servizi di prevenzione e di vigilanza antincendio.
- **Legge n° 367 del 8 Febbraio 1984:**
Olii minerali, carburante e gas di petrolio liquefatti: norme di sicurezza per il deposito, la lavorazione e la distribuzione.
- **D.M. del 26 Giugno 1984:**
Classificazione di reazione al fuoco e omologazione dei materiali ai fini della prevenzione incendi.
- **D.M. del 24 Novembre 1984:**
Norme di sicurezza antincendio per il trasporto, la distribuzione, l'accumulo e l'utilizzazione del gas naturale con densità non superiore a 0,8.

- **Legge n° 818 del 7 Dicembre 1984:**
Nullaosta provvisorio per le attività soggette ai controlli di prevenzione incendi, modifica degli art. 2 e 3 della Legge n. 66 del 4 Marzo 1982 e norme integrative dell'ordinamento del Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco.
- **D.M. del 8 Marzo 1985:**
Direttive sulle misure più urgenti ed essenziali di prevenzione incendi ai fini del rilascio del Nullaosta provvisorio di cui alla Legge n. 818 del 7 Dicembre 1984.
- **Legge n° 46 del 5 Marzo 1990:**
Norme per la sicurezza degli impianti.
- **D.P.C.M. del 1 Marzo 1991:**
Limiti massimi di esposizione al rumore negli impianti abitativi e nell'ambiente esterno.
- **D.M. del 6 Agosto 1991:**
Approvazione del nuovo disciplinare tipo per i permessi di prospezione e di ricerca e per le Concessioni di coltivazione degli idrocarburi liquidi e gassosi
- **D.Lgs. n° 277 del 15 Agosto 1991:**
Attuazione delle direttive n. 80/1197/CEE, 82/605/CEE, 83/477/CEE, n. 86/188/CEE e n. 88/642/CEE, in materia di protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da esposizione ad agenti chimici, fisici e biologici durante il lavoro, a norma dell'art. 7 della Legge 30 Luglio 1990, n. 212.
- **D.P.R. n° 447 del 6 Dicembre 1991:**
Regolamento di attuazione della Legge 46/90 in materia di sicurezza degli impianti.
- **D.Lgs. n° 626 del 18 Settembre 1994:**
Attuazione delle direttive 89/391/CEE, 89/654/CEE, 89/655/CEE, 89/656/CEE, 90/269/CEE, 90/270/CEE, 90/394/CEE e 90/679/CEE riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro.
- **D.Lgs. n° 242 del 19 Marzo 1996:**
Modifiche al D.Lgs. n° 626 del 19/09/1994.
- **D.Lgs. n° 493 del 14 Agosto 1996:**
Attuazione della direttiva 92/58/CEE concernente le prescrizioni minime per la segnaletica di sicurezza e/o di salute sul luogo di lavoro.
- **D.Lgs. n° 624 del 25 Novembre 1996:**
Attuazione della direttiva 92/91/CE relativa alla sicurezza e salute dei lavoratori nelle industrie estrattive per trivellazione e della direttiva 92/104/CEE relativa alla sicurezza e salute dei lavoratori nelle industrie estrattive a cielo aperto e sotterranee.

- **D.M. n° 216 del 23 Agosto 1998:**
Regolamento recante norme per l'attuazione della direttiva 94/9/CE in materia di apparecchi e sistemi di protezione destinati ad essere utilizzati in atmosfera potenzialmente esplosiva.
- **D.Lgs. n° 93 del 25 Febbraio 2000:**
Attuazione della direttiva 97/23/CE in materia di attrezzature a pressione – Direttiva P.E.D.
- **D.Lgs. n° 233 del 12 Giugno 2003:**
Attuazione della direttiva 1999/92/CE relativa alle prescrizioni minime per il miglioramento della tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori esposti al rischio di atmosfere esplosive (ATEX).
- **D.M. n° 329 del 1 Dicembre 2004:**
Regolamento recante norme per la messa in servizio ed utilizzazione delle attrezzature a pressione e degli insiemi di cui all'articolo 19 del Decreto Legislativo 25 febbraio 2000, n° 93.
- **D.M. del 07 Gennaio 2005:**
Norme tecniche e procedurali per la classificazione ed omologazione di estintori portatili antincendio.
- **D.M. del 14 Settembre 2005:**
Norme tecniche per le costruzioni.
- **D.Lgs. n° 152 del 03 Aprile 2006:**
Testo unico in materia ambientale.
- **D.M. del 9 Marzo 2007:**
Prestazioni di resistenza al fuoco delle costruzioni nelle attività soggette al controllo dei VVF.
- **D.Lgs. n° 4 del 16 Gennaio 2008:**
Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del D. Lgs. n. 152/06 recante norme in materia ambientale.
- **D.Lgs. n° 81 del 9 Aprile 2008:**
Attuazione dell'art. 1 della Legge 3 Agosto 2007, n. 123 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.
- **D.M. n° 37 del 22 Gennaio 2008:**
Dichiarazione di conformità dell'impianto alla regola dell'arte.
- **D.M. del 17 Aprile 2008:**
Regola tecnica per la progettazione, costruzione, collaudo, esercizio e sorveglianza delle opere e degli impianti di trasporto del gas naturale con densità non superiore a 0,8.

- **D.Lgs. n° 117 del 30 maggio 2008:**
Attuazione della direttiva 2006/21/CE relativa alla gestione dei rifiuti delle industrie estrattive e che modifica la direttiva 2004/35/CE
- **D.Lgs. n° 17 del 27 gennaio 2010:**
Attuazione della direttiva 2006/42/CE, relativa alle macchine e che modifica la direttiva 95/16/CE relativa agli ascensori (Nuova Direttiva Macchine).
- **D.M. del 26 aprile 2010:**
Approvazione disciplinare tipo per i permessi di prospezione e di ricerca e per le Concessioni di coltivazione di idrocarburi liquidi e gassosi in terraferma, nel mare territoriale e nella piattaforma continentale.
- **D.M. del 4 marzo 2011:**
Disciplinare tipo per i permessi di prospezione e di ricerca e per le concessioni di coltivazione di idrocarburi liquidi e gassosi in terraferma, nel mare e nella piattaforma continentale.
- **Decreto Direttoriale del 22 marzo 2011:**
Procedure operative di attuazione del Decreto Ministeriale 4 marzo 2011 e modalità di svolgimento delle attività di prospezione, ricerca e coltivazione di idrocarburi liquidi e gassosi e dei relativi controlli ai sensi dell'articolo 15, comma 5 del D.M. 4 marzo 2011.
- **D.P.R. n° 151 del 1 agosto 2011:**
Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi
- **D.M. del 20 Dicembre 2012:**
Regola tecnica di prevenzione incendi per gli impianti di protezione attiva contro gli incendi installati nelle attività soggette ai controlli di prevenzione incendi.
- **Decreto Direttoriale del 19 febbraio 2014:**
Modifiche al Decreto Direttoriale 22 marzo 2011 - Compiti della Direzione generale per le risorse minerarie ed energetiche in materia di rimozione delle installazioni minerarie e conseguente rilascio delle aree interessate.

Normative Tecniche

La progettazione e la costruzione dell'impianto saranno eseguite in conformità alle seguenti normative tecniche:

- Recipienti in pressione:

- Direttiva 97/23/CE Recipienti in pressione (PED) ISPEL/PED
- ISPEL Raccolta VSR Verifica stabilità recipienti in pressione
- ISPEL Raccolta M Materiali
- ISPEL Raccolta S Saldature
- ISPEL Raccolta E Esercizio- Valvole di sicurezza

- ASME SEC VIII
- ASTM, UNI

Rules for construction of Pressure Vessels
(per i materiali)

• Piping:

- ANSI B 31.8
- ANSI B 16.5
- ANSI B 36.10
- ANSI B 1.1
- ANSI B 16-11
- ANSI B 16-20
- ANSI B 16-25
- ANSI B 16-30
- ASME B 31.3
- ASME B 31.4

Gas transmission and piping systems
Steel pipe flanges and flanged fitting
Welded and seamless wrought steel pipe
Unified inch screw threads welding and threaded
Forged steel fittings, socket welding and threaded
Ring joint gaskets and grooves for steel pipe flanges
Butt-welding ends
Unfired pressure vessel flange dimensions.
Process Piping
Pipeline Transportation system for liquid hydrocarbon and other liquids

- API std.

• Impianti elettrici:

- CEI 81-10
- CEI 20-38/1
- CEI 64-8

Protezione delle strutture contro i fulmini; valutazione del rischio dovuto al fulmine

Caratteristiche costruttive dei cavi

Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata ed a 1500 V in corrente continua

- CEI EN 60079-10 Ed. 2004 – Costruzione elettriche per atmosfere esplosive per la presenza di gas – Parte 10 classificazione dei luoghi pericolosi

- CEI 31-35 Ed. 2007 Costruzioni elettriche per atmosfere esplosive per la presenza di gas: Guida all'applicazione della Norma CEI EN 60079-10 (CEI 31-30). Classificazione dei luoghi con pericolo di esplosione per la presenza di gas, vapori o nebbie infiammabili: esempi di applicazione.

- Direttiva 94/9/CE - ATEX (secondo D.P.R. del 23 Marzo 1998 n° 126)

• Impianti di strumentazione:

- API Std
- UNI Std
- Direttiva 94/9/CE – ATEX
- SNAM Rete Gas – Normativa generale impianti di regolazione e misura – RE.MI.

• Impianti antincendio:

- NFPA
- UNI EN 5

National Fire Protection Association

Componenti dei sistemi di rivelazione e segnalazione manuale d'incendio

- UNI EN 9795 Sistemi fissi automatici di rivelazione e segnalazione manuale d'incendio
- UNI EN 3 Estintori di incendio portatili
- UNI/VVF 9492 Estintori carrellati antincendio
- UNI 10779 Impianti di estinzione incendi - Reti Idranti - Progettazione, Installazione ed esercizio
- UNI EN 12845 Sistemi automatici sprinkler
- UNI EN 14384 Idranti antincendio soprasuolo a colonna
- UNI EN 14339 Idranti antincendio sottosuolo
- UNI EN 671-1 Sistemi fissi per estinzione incendi. Sistemi equipaggiati con tubazioni – Naspi antincendio con tubazioni semirigide
- UNI EN 671-2 Sistemi fissi per estinzione incendi. Sistemi equipaggiati con tubazioni- Idranti a muro con tubazioni flessibili

3 DATI GENERALI

3.1 Ubicazione geografica

Il pozzo "TRIBIANO 1 Dir A" è inserito nell'omonima area pozzo che si estende su di una superficie di circa 8.000 m². L'area è delimitata con recinzione costituita da rete metallica plastificata tesa su paletti a "T" in ferro, posti ciascuno ad un interasse medio di circa 3 m ed infissi in plinti di calcestruzzo, sovrastata da due ordini di filo spinato per un'altezza complessiva di 2,50 m.

L'accesso all'area pozzo avviene attraverso il cancello principale carrabile, collegato da una strada bianca non asfaltata alla direttiva principale (Via Edison). Sono inoltre presenti N. 4 cancelli di fuga, dotati di maniglione antipanico, da utilizzarsi per l'evacuazione del personale in casi di emergenza verso luogo sicuro.

Le coordinate geografiche della testa pozzo "TRIBIANO 1 Dir A" sono le seguenti:

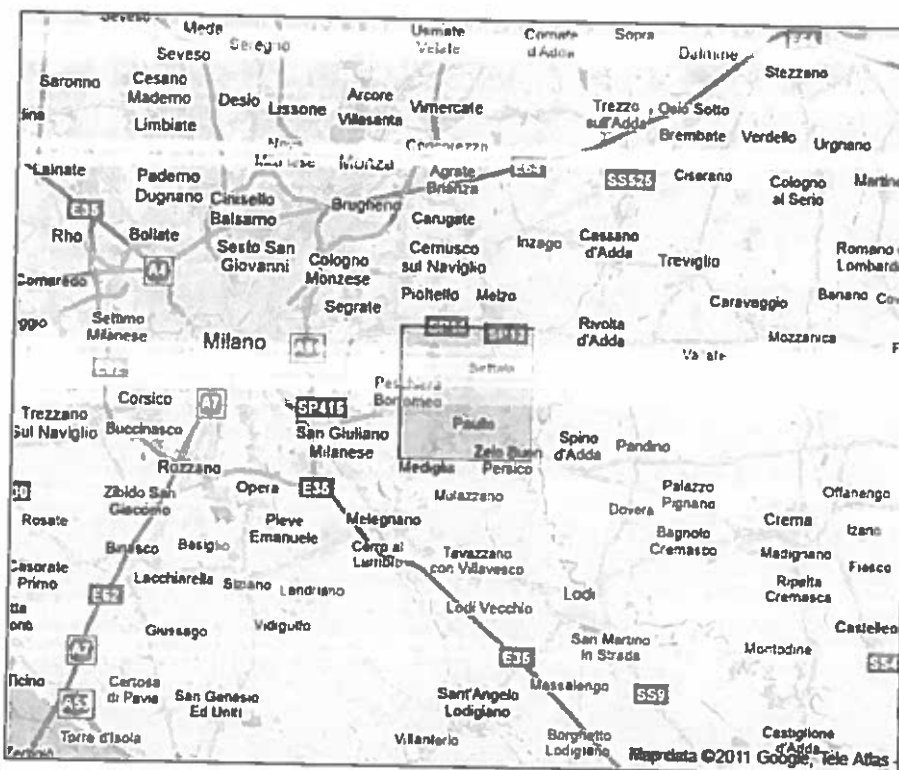
- Latitudine 45° 25' 03,43" Nord
- Longitudine 09° 22' 59,16" Ovest



3.2 Dati amministrativi della Concessione di Coltivazione Idrocarburi "SETTALA"

La Concessione di coltivazione idrocarburi "SETTALA", con titolarità 100% della Società PADANA ENERGIA S.p.a. – Gruppo Gas Plus, ricade nelle province di Milano e Lodi.

L'area pozzo "TRIBIANO 1 DIR A", unica della Concessione, dista 500 metri dall'omonimo centro abitato ed a circa 3 Km dalla Centrale di stoccaggio di Settala, di proprietà della Società Stogit S.p.a. (Gruppo Snam Rete Gas S.p.A.).



Nella tabella che segue vengono riassunti i dati principali inerenti la situazione amministrativa della Concessione.

Concessione:	SETTALA	
Titolarità:	Società Padana Energia S.p.A. (Gruppo Gas Plus S.p.A.)	100,00 %
Superficie	84,55 km²	
Scadenza	01/01/2017	
Regione:	Lombardia	
Provincia:	Milano (66,20 km²) e Lodi (18,35 km²)	
Operatore:	Società Padana Energia S.p.A.	

3.3 Dati ambientali di riferimento

Di seguito sono riassunti i principali dati ambientali di interesse per il progetto:

- Altitudine **98 m s.l.m.**

- **Clima** continentale
- **Umidità relativa** minima 30% ; massima 90%
- **Vento** velocità di riferimento 25 m/s (Zona 2 D.Lgs. 14/09/05), direzione prevalente SO
- **Temperatura dell'aria:**
 - minima di progetto -10 °C
 - massima di progetto +40 °C
- **Classificazione sismica** Zona 3 secondo O.P.C.M. 20/03/2003

4 DATI DI GIACIMENTO E PRODUZIONE ATTESA

4.1 Dati di pozzo

Il pozzo "TRIBIANO 1 DIR A" è stato perforato nell'anno 2007 come side-track del pozzo "TRIBIANO 1" fino ad una profondità di 2155 m.

Esso è risultato mineralizzato a gas naturale dolce, con tracce di condensati, e completato in doppio selettivo sui seguenti livelli:

- Livello A (SC) - intervallo m/TR 2080 – 2082 m
- Livello B (SC) - intervallo m/TR 2085 – 2088 m
- Livello C (SL) - intervallo m/TR 2093 – 2094 m

Il completamento dei livelli A e B è in commingling sulla SC (cfr. allegato Schema di completamento del pozzo).

I valori di pressione statica (STHP) e dinamica (FTHP) dei livelli sono i seguenti:

- Livello A: (2080 – 2082 m) SBHP: 187 bar a.
 - STHP: 180 bar a.
 - FTHP: 140 bar a. (massima iniziale)
 - FTHP: 26,4 bar a. (operativa @ 20.000 Sm³/g, post acidificazione)
- Livello B: (2085 – 2088 m) SBHP: 187 bar a.
 - STHP: 180 bar a.
 - FTHP: 140 bar a. (massima iniziale)
 - FTHP: 26,4 bar a. (operativa @ 20.000 Sm³/g, post acidificazione)
- Livello C: (2093 – 2094 m) SBHP: 213 bar a.
 - STHP: 180 bar a.
 - FTHP: 140 bar a. (massima iniziale)
 - FTHP: 104 bar a. (operativa @ 15.000 Sm³/g, post acidificazione)

La temperatura minima del gas stimata è pari a 15 °C. La temperatura operativa è variabile da 20 a 23 °C.

4.2 Composizione del gas

Per quanto concerne la composizione del gas, le prove di erogazione non hanno evidenziato differenze nei valori rispetto al periodo produttivo del precedente pozzo "TRIBIANO 1".

Di seguito si riporta il bollettino relativo alle analisi chimico-fisiche effettuate sul gas (base secca) estratto durante le prove di produzione.

**ALLACCIAMENTO POZZO "TRIBIANO 1 DIR A"
A METANODOTTO SNAM RETE GAS**

Ossigeno+Argon	0.01	% molare
Azoto	0.78	% molare
Metano	98.78	% molare
Anidride carbonica	0.54	% molare
Etano	0.18	% molare
Propano	0.15	% molare
i-Butano	0.05	% molare
n-Butano	0.01	% molare
i-Pentano	0.02	% molare
n-Pentano	<0.01	% molare
Esani+Idrocarburi superiori	0.05	% molare
Pot. cal. sup. (UNI EN ISO 6976-05)	37730	kJ/Sm ³
" " "	30882	kJ/Sm ³
" " "	9012	kcal/Sm ³
" " "	9528	kcal/Sm ³
Pot. cal. inf. (UNI EN ISO 6976-05)	33078	kJ/Sm ³
" " "	35885	kJ/Sm ³
" " "	8118	kcal/Sm ³
" " "	8568	kcal/Sm ³
Massa volumica (UNI EN ISO 6976-06)	0.6998	kg/Sm ³
" " "	0.7781	kg/Sm ³
Densità relativa (UNI EN ISO 6976-06)	0.57	
Indice di Wobbe (UNI EN ISO 6976-06)	50.28	MJ/Sm ³
Fattore di comprimibilità a 0 °C (UNI EN ISO 6976-08)	0.997671	
Fattore di comprimibilità a 15 °C (UNI EN ISO 6976-08)	0.997961	
Carbonio (PT30 Ed.1 rev.0 2008 DIR. 2003/87/CE)	73.831	% peso
Fattore di emissione (PT30 Ed.1 rev.0 2008 DIR. 2003/87/CE)	54.88	ICO2/TJ
Solfuro (UNI EN ISO 19738-07)		
Idrogeno solforato	<1.5	mg/Sm ³
Zolfo da mercaptani	<3	mg/Sm ³
Zolfo totale	<30	mg/Sm ³

Il gas in uscita dalla testa pozzo deve essere considerato saturo di vapore acqueo.

Le principali proprietà chimico-fisiche del gas saturo alla pressione iniziale di testa (FTHP), ricavate mediante analisi PVT sono le seguenti:

- Peso molecolare 16,42 kg/kmol
- Densità relativa 0,57
- Potere calorifico inferiore 49,29 MJ/kg

4.3 Produzione attesa di gas naturale

Nel mese di giugno 2014 sono state effettuate prove di erogazione dai livelli mineralizzati del pozzo "TRIBIANO 1 DIR A".

Per ciascuno dei livelli A+B e C si prevedono i dati erogativi riportati nella tabella che segue, in funzione del tempo.

Anno	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Q gas (Sm ³ /d) (*)	20000	7945	15000	15000	9447	7419	6375	5444	4551	3682	2849
Q gas (MSm ³ /y)	7,3	2,9	5,5	5,5	3,4	2,7	2,3	2	1,7	1,3	1
Prod. gas cum. (MSm ³)	7,3	10,2	15,7	21,2	24,6	27,3	29,6	31,6	33,3	34,6	35,6
Q w (l/d)	76	113,6	0	2,9	36,2	74	115,8	156,1	192,9	224,2	246,4
Q gasolina (l/d) (*****)	62	25	47	47	29	23	20	17	14	11	9
STHP (kg/cm ²) (**)	65,6	27,5	117,4	41	26,9	26,1	25,5	24,9	24,2	23,5	22,7
FTHP (kg/cm ²) (**)	26,4	10	104	22	10	10	10	10	10	10	10
Livello in produzione	A+B	A+B (***)	C	C	C	C	C	C	C	C	C (****)

Tali dati sono stati stimati a seguito della implementazione di un modello di produzione che prevede una operazione di acidificazione in prossimità dei livelli produttivi, finalizzati al miglioramento dello skin-effect (definito come danneggiamento della formazione dovuto ai danni provocati dalla perforazione e dal completamento del pozzo) e quindi della permeabilità.

Dalla tabella si ricava che è stata stimata una portata di gas iniziale per il pozzo "TRIBIANO 1 DIR A" di circa 20.000 Sm³/g per i livelli A+B e di 15.000 Sm³/g per il livello C.

Il profilo di produzione prevede circa 1,5 anni di erogazione per i livelli A+B e di poco meno di 10 anni per il livello C, per complessivi 11 anni di vita produttiva del pozzo:

Complessivamente, la produzione di gas è pari a:

- 10,2 MSm³ per i livelli A+B;
- 25,4 MSm³ per il livello C,

per un totale di 35,6 MSm³.

La produzione avrà inizio dal livello C in erogazione spontanea, sfruttando la maggior pressione dinamica di testa pozzo.

4.4 Produzione di idrocarburi condensati e acque di strato

Come si può dedurre dalla tabella precedente, il rapporto GOR (Gas Oil Ratio) risulta assai elevato. Ne risulta che la produzione di idrocarburi condensati sarà estremamente limitata e inferiore ad 1 barile/giorno (115 litri/giorno).

Per entrambi i livelli produttivi la portata di acqua libera sarà trascurabile nei primi anni di erogazione e crescerà fino ad un valore massimo di circa 250 litri/giorno.

5 CICLO DI PRODUZIONE

5.1 Trattamento del gas naturale

Il ciclo di produzione del gas estratto dal pozzo "TRIBIANO 1 DIR A" avrà la funzione di separare la fase liquida acquosa e idrocarburica dal gas naturale e di ridurre il contenuto di vapore acqueo di saturazione dal flusso gassoso al fine di garantire il raggiungimento dei parametri di qualità imposti dalla rete di distribuzione ad alta pressione di SNAM Rete Gas. Tali parametri sono di seguito elencati:

- Pressione di consegna max 70 bar
- Temperatura di consegna max 50 °C, min 3 °C
- Dew-point in acqua -5 °C @ 70 bar
- Dew-point in idrocarburi 0 °C @ 70 bar
- Indice di Wobbe 47,3 ÷ 52,1 MJ/Sm³

Gli interventi in progetto consisteranno pertanto nella installazione di nuovi impianti di produzione di superficie in grado di raggiungere gli standard qualitativi sopra esposti.

Con riferimento all'allegato Schema a blocchi, Dis. 101P00-00-PSA-PD-01001, il ciclo di produzione da realizzare presso l'area pozzo "TRIBIANO 1 DIR A" prevede:

- la separazione meccanica per gravità del gas estratto dalle fasi acquosa e idrocarburica (gasolina) all'interno di un separatore bifase
- la disidratazione del gas per assorbimento in colonna in controcorrente con glicole trietilenico (TEG)
- la misura tecnica del gas presso l'area pozzo e l'immissione nell'esistente metanodotto DN 4", lunghezza circa 8 km, di trasporto al punto di consegna alla rete SNAM (già impiegato per la produzione del precedente pozzo "TRIBIANO 1").
- la misura fiscale della gasolina prodotta.

5.2 Descrizione del processo

Con riferimento all'allegato Schema di processo, Dis. 101P00-00-PSA-PD-01002, il gas e la fase condensata (acqua di strato e gasolina) estratti dal pozzo "TRIBIANO 1 DIR A" verranno convogliati dalla croce di produzione al separatore bifase.

A valle della testa pozzo ed a monte del separatore bifase è prevista l'iniezione di inibitore di idrati (metanolo). Tale operazione si renderà necessaria in periodi limitati della vita produttiva del pozzo in corrispondenza dei valori di pressione dinamica più elevati, che necessitano conseguentemente di una laminazione per ridurre la pressione al valore della rete SNAM.

Nel separatore avviene la separazione meccanica della fase gassosa dalla fase liquida. A valle del recipiente a pressione il gas estratto verrà misurato mediante flangia tarata ed i dati acquisiti, corretti in volumi standard mediante calcolatore termocorrettore, verranno trasmessi ad unità remota mediante dispositivi di telelettura.

Il gas separato, in condizioni di saturazione, verrà inviato alla colonna di disidratazione in cui fluirà dal basso verso l'alto in controcorrente con il glicole trietilenico (TEG). Per effetto dell'alto potere assorbente del TEG nei confronti del vapore acqueo, il gas in uscita sarà in condizioni di sottosaturazione rispettando il valore di dew-point imposto dalla rete SNAM.

La fase liquida raccolta nel separatore bifase verrà scaricata automaticamente in controllo di livello dal fondo dell'apparecchiatura e introdotta in un separatore trifase, operante a pressione circa atmosferica, per la separazione delle due fasi acquosa e idrocarburica. La minima quantità di gas separata dalla fase liquida per riduzione di pressione (flash) verrà convogliata al soffione atmosferico installato sulla vasca di raccolta acque di strato.

Dal separatore trifase l'acqua di strato verrà convogliata in controllo di livello all'interno di una vasca atmosferica di stoccaggio temporaneo, prima dello smaltimento mediante autobotte presso Centro di recupero/trattamento off-site.

La gasolina prodotta verrà dapprima misurata fiscalmente e quindi inviata ad un serbatoio interrato, operante a pressione atmosferica. Essa verrà prelevata periodicamente con autocisterna ed inviata ad impianto di raffinazione.

Il TEG saturo di umidità in uscita dalla colonna di disidratazione verrà accumulato in un apposito serbatoio. Date le modeste portate di TEG richieste nel processo, è stata adottata la scelta di non ricorrere ad un ciclo di disidratazione di tipo rigenerativo, ma di accumulare temporaneamente in sito il glicole esausto e di portarlo a rigenerazione in impianto idoneo allo scopo. Una volta rigenerato, il glicole verrà caricato nel serbatoio del TEG vergine a disposizione del ciclo di trattamento.

5.3 Misura fiscale del gas

In uscita al metanodotto di trasporto del gas estratto e trattato in area pozzo verrà installata la linea di misura fiscale del gas, immediatamente a monte del punto di consegna alla rete SNAM.

La misura fiscale sarà realizzata mediante un contatore di tipo ad ultrasuoni, omologato dall'Ufficio metrico e da SNAM Rete Gas, inserito in una linea di misura a norme RE.MI. conforme al D.D. del 22/03/11. In particolare, la linea di misura fiscale gas sarà composta dai seguenti elementi principali:

- contatore ad ultrasuoni omologato dall'Ufficio metrico e da SNAM Rete Gas
- trasmettitori di pressione e temperatura e pressione differenziale

- calcolatore manotermocorrettore dei volumi
- gascromatografo per la rilevazione, misura e trasmissione delle seguenti grandezze:
 - massa volumica
 - coefficiente di comprimibilità
 - potere calorifico inferiore e superiore
 - indice di Wobbe
 - dew-point in acqua
 - dew-poin in idrocarburi.

Lo schema di marcia della linea di misura fiscale è rappresentato nell'allegato Dis. 101P00-00-PSA-PD-01007.

5.4 Predisposizioni per successivi upgrading del ciclo di produzione in progetto

Gli studi interpretativi condotti a seguito delle recenti prove di produzione effettuate sul pozzo "TRIBIANO 1 DIR A" hanno dimostrato che il migliore sfruttamento delle riserve presenti in giacimento comporta la diminuzione della pressione di erogazione con il raggiungimento del livello minimo di FTHP di 10 bar. Pertanto, ciò renderà necessario l'inserimento di una unità di compressione nel corso della vita utile del pozzo, al fine di consentire l'introduzione del gas estratto nella rete SNAM in alta pressione.

A tal fine sono stati predisposti fra il separatore bifase e la colonna di disidratazione due stacchi valvolati, con opportuna linea di by-pass, per consentire in futuro la messa in esercizio dell'unità di compressione evitando l'arresto della produzione, la depressurizzazione degli impianti e l'effettuazione di tie-in.

Una ulteriore modifica al ciclo di trattamento in progetto potrebbe rendersi necessaria nel caso in cui la produzione di gasolina si dimostrasse nel tempo più elevata di quella prevista e tale da non garantire il mantenimento del valore di dew-point in idrocarburi richiesto per l'immissione del gas nella rete SNAM

Se ciò avvenisse diventerebbe opportuno inserire a monte della colonna di disidratazione con TEG una unità di degasolinaggio per raffreddamento e separazione della fase liquida condensata. Tale raffreddamento dovrebbe essere realizzato con unità frigorifera, al fine di massimizzare il recupero della fase idrocarburica condensata e garantire contemporaneamente il raggiungimento dei valori di dew-point in idrocarburi imposti.

Anche l'inserimento di tale unità addizionale potrà avvenire utilizzando gli stacchi valvolati predisposti nel presente progetto.

6 IMPIANTI DI SUPERFICIE DI AREA POZZO

Alla luce di quanto descritto al precedente capitolo, presso l'area pozzo "TRIBIANO 1 DIR A" verranno installate le seguenti apparecchiature di produzione:

- sistema di controllo e messa in sicurezza della testa pozzo
- unità package di iniezione metanolo, sigla 120-XY-001
- separatore bifase gas-fase liquida acquosa ed idrocarburica (gasolina) eventualmente presente o prodotta per condensazione nel processo di estrazione, sigla 300-VA-001
- colonna di disidratazione gas per assorbimento con glicole trietilenico (TEG), sigla 310-VC-001
- cameretta di intercettazione metanodotto DN 4" di collegamento al punto di consegna gas alla rete SNAM
- separatore trifase gas-fase acquosa-idrocarburi condensati (gasolina), sigla 300-VA-002
- vasca atmosferica di raccolta fase acquosa con soffione di convogliamento vapori in atmosfera, sigla 560-TA-001
- serbatoio atmosferico interrato di raccolta della gasolina separata completo di sistema di caricamento autobotti (pompe e braccio di carico), sigla 320-TA-001
- serbatoi di raccolta glicole trietilenico vergine ed umido (esausto), sigle 380-TA-001/002 e pompe di circolazione TEG 380-PA-001/002

La strumentazione pneumatica di controllo e manovra sarà alimentata da apposita unità di produzione aria strumenti (Unità 460), costituita da una doppia linea elettrocompressore-essiccatore (una in stand-by all'altra) e un unico polmone di accumulo.

Verranno inoltre installati in area pozzo un cabinato ospitante le apparecchiature di trasformazione ed i quadri di distribuzione energia elettrica ed un prefabbricato ad uso ufficio/magazzino.

Nei paragrafi che seguono verranno descritte in dettaglio le caratteristiche tecniche principali delle apparecchiature di processo precedentemente elencate.

6.1 Sistema di controllo della testa pozzo

Con riferimento allo Schema di marcia Dis. 101P00-00-PSA-PD-01004, la croce di produzione del pozzo "TRIBIANO 1 DIR A", a doppio completamento, è realizzata secondo lo standard API 6° con working pressure di 5000 psi. Sulla croce di produzione sono presenti valvole manuali master e wing per ciascuna string.

Per consentire l'intercettazione automatica del flusso di gas in uscita dal pozzo, su ciascuna string di produzione verranno installate le valvole pneumatiche SDV (Shut Down Valve, del tipo a saracinesca), sigle 100-SDV-001 (string lunga) e 100-SDV-002 (string corta).

Su ciascuna delle due tubazioni in uscita dalla croce di produzione, oltre a indicatori e trasmettitori di pressione e temperatura, saranno installati due pressostati di rilevazione di bassa pressione (sigla 100-PSL-001/002), posti a valle delle SDV, avranno la funzione di rilevare eventuali fughe di gas per rottura a valle della testa pozzo, provocando il blocco della produzione (PSD, Process Shut Down, descritto nel seguito del presente documento).

Ciascuna string sarà quindi equipaggiata con le choke-valves a dusi 100-HV-001/002 per la riduzione manuale della pressione e la regolazione della portata di gas. Immediatamente a valle di queste verranno installati i drip-ring per l'iniezione nel flusso di gas di inibitore di idrati (metanolo).

Prima dell'introduzione del flusso gassoso all'interno del separatore bifase 300-VA-001 le tubazioni in uscita dalle due string si riuniranno in un unico collettore, su cui verrà installato un pressostato di alta pressione (sigla 100-PSH-001), a protezione delle apparecchiature di processo in serie ANSI 600 poste a valle. Tale pressostato, nel caso superamento del valore di soglia (99 bar) provocherà il blocco di processo PSD (cfr. sistema blocchi, descritto nel seguito della presente relazione).

6.2 Separatore bifase gas-fase liquida 300-VA-001

Il separatore bifase 300-VA-001 ha la funzione di separare la fase gassosa e di raccogliere la fase liquida acquosa (acque di strato) e idrocarburica (gasolina) trascinata dal gas o condensata per espansione.

Nel separatore il gas e la fase liquida non subiscono alcuna trasformazione chimica, ma solo un processo di separazione fisica per gravità dovuto alla diminuzione di velocità della corrente gassosa ed alla diversità di peso specifico dei liquidi e del gas.

Una volta separata, la fase liquida è raccolta al fondo del separatore, che è coibentato ed eventualmente riscaldato mediante tracciatura elettrica nella parte inferiore al fine di evitare la formazione di ghiaccio in corrispondenza delle minime temperature invernali. Occorre osservare che a sfavore del congelamento della soluzione acquosa gioca un ruolo decisivo anche l'iniezione di metanolo, che, quando in esercizio, oltre ad inibire la formazione di idrati creerà un forte abbassamento del punto crioscopico della soluzione, impedendone il congelamento.

Il separatore sarà di tipo verticale con ingresso del gas dal basso nella metà inferiore dell'apparecchiatura, con i seguenti parametri di dimensionamento:

- Pressione di design (DP) 101 bar (limite della classe ANSI 600)
- Massima portata fase acquosa 250 litri/g

- Massima portata idrocarburi condensati 65 litri/g
- Portata di progetto della fase liquida 400 litri/g (+25% ovd.)

Allo scopo verrà riutilizzato un separatore, attualmente fuori esercizio, proveniente da un altro campo di produzione della Società Padana Energia S.p.A.. Tale separatore, prima dell'impiego, verrà soggetto a verifica ispettiva e di primo impianto, in ottemperanza alla Direttiva PED ed al D.M. 329/04. Le caratteristiche tecniche principali del separatore sono di seguito elencate:

- Costruttore CAR MECCANICA
- Anno di costruzione 1987
- Matricola ISPESL 87-3421 BG
- Pressione di progetto 248,5 bar
- Temperatura di progetto -10 / +60 °C
- Diametro interno 538 mm
- Altezza TL-TL 2200 mm
- Capacità geometrica 550 m³

Con riferimento allo Schema di marcia Dis. 101P00-00-PSA-PD-01004, il separatore sarà provvisto di scarico automatico della fase liquida in controllo di livello, corredato da trasmettitore elettronico di livello e da un interruttore di bassissimo livello della fase liquida (300-LSLL-001) che, in caso di intervento, provocherà l'arresto del ciclo di produzione (PSD, Process Shut Down, descritto nel seguito).

Sarà inoltre presente un interruttore di altissimo livello (300-LSHH-001), installato in modalità stand-pipe, che produrrà allarme in caso di superamento del valore di soglia.

Il separatore sarà inoltre corredato da una linea di drenaggio manuale di fondo, da una valvola di sicurezza dimensionata per incendio (sigla 300-PSV-001), oltre che di trasmettitori ed indicatori locali di pressione e temperatura.

A valle del separatore bifase verrà realizzata la misura tecnica del gas estratto dal pozzo, mediante interposizione di flangia tarata e installazione dei relativi dispositivi di acquisizione (indicatori/trasmettitori di pressione, temperatura e pressione differenziale) collegati ad un calcolatore manotermocorrettore dei volumi, interfacciato con il sistema di controllo e telelettura.

6.3 Colonna di disidratazione gas con TEG 310-VC-001

La disidratazione del gas verrà effettuata per assorbimento in colonna ponendo il gas in controcorrente con glicole trietilenico (TEG).

La pressione di esercizio della colonna sarà quella di consegna alla rete SNAM, incrementata delle perdite di carico nel metanodotto di trasporto al punto di consegna. Ciò varrà anche per gli anni successivi al primo, che prevedono l'inserimento nel processo dell'unità di compressione gas, in quanto il processo di disidratazione è favorito dall'alta pressione, essendo minore il contenuto di vapore acqueo presente nel gas naturale. Di conseguenza, la colonna di disidratazione opererà a pressione costante per tutta la durata della vita produttiva del pozzo.

La colonna di disidratazione sarà del tipo a riempimento con pacchi lamellari, i per le portate di gas da trattare.

Date le ridotte portate di gas da disidratare, gli interni della colonna saranno a riempimento a pacchi lamellari o, in alternativa, anelli tipo Rashig in quanto più compatta ed efficiente rispetto ad una analoga a piatti.

Con riferimento allo Schema di marcia Dis. 101P00-00-PSA-PD-01006, la colonna sarà equipaggiata principalmente con i seguenti dispositivi:

- valvola di sicurezza 310-PSV-001
- trasmettitori ed indicatori locali di pressione e temperatura
- controllo automatico di livello sul fondo colonna, con dispositivi di scarico automatico del glicole esausto al serbatoio di accumulo
- interruttore di bassissimo livello liquido 310-LSLL-001, per attivazione del blocco di processo PSD.

6.4 Cameretta di intercettazione metanodotto DN 4"

Con riferimento allo Schema di marcia Dis. 101P00-00-PSA-PD-01006, la cameretta interrata di intercettazione del metanodotto DN 4" di collegamento al punto di consegna alla rete SNAM avrà la funzione di controllo della pressione e di intercettazione della condotta per interventi di manutenzione in area pozzo o di emergenza. Essa comprenderà e seguenti apparecchiature:

- pressostati di alta e bassa pressione 310-PSH-001 e 310-PSL-001
- valvola pneumatica di regolazione della pressione 310-PIC-001
- valvola automatica di intercettazione metanodotto 310-SDV-001.

In particolare, l'intervento dei pressostati per raggiungimento dei valori di soglia produrrà il blocco di processo PSD (descritto nel seguito del documento), con intercettazione del gas verso il metanodotto.

6.5 Separatore trifase 300-VA-002

Il separatore trifase 300-VA-002 ha la funzione di separare la fase liquida acquosa (acque di strato) da quella idrocarburica (gasolina).

Con riferimento allo Schema di marcia Dis. 101P00-00-PSA-PD-01005, il separatore sarà provvisto di trasmettitori di livello e dispositivi di scarico automatico delle due fasi liquide in controllo di livello.

Per ciascuna delle due fasi liquide saranno presenti interruttori di bassissimo livello (300-LSLL-002/003) che, in caso di intervento in logica 1 su 2 provocheranno l'arresto del ciclo di produzione (PSD, Process Shut Down, descritto nel seguito).

Sarà inoltre presente un interruttore di altissimo livello (300-LSHH-002) che produrrà allarme in caso di superamento del valore di soglia.

Il separatore sarà inoltre corredato da una linea di drenaggio manuale di fondo, da una valvola di sicurezza dimensionata per incendio (sigla 300-PSV-002), oltre che di trasmettitori ed indicatori locali di pressione e temperatura.

Il separatore sarà preferibilmente di tipo orizzontale con ingresso dall'alto dell'apparecchiatura. Esso sarà dotato internamente di una diga di separazione fra la fase liquida surnatante (gasolina) e la fase acquosa, tale da consentire la separazione e l'accumulo della fase liquida a minor gravità in una specifica parte del recipiente.

Di seguito si riportano le principali caratteristiche dimensionali richieste all'apparecchiatura:

- Pressione di design (DP) 15 bar
- Pressione di esercizio 1,1 bar
- Temperatura di progetto -29 / +60 °C
- Diametro interno 706 mm
- Lunghezza TL-TL 3060 mm

Sulla tubazione di uscita gasolina sarà infine installato un misuratore volumetrico di tipo fiscale (sigla 300-FC-001) per la misura della fase idrocarburica condensata prodotta dal pozzo.

6.6 Vasca atmosferica di raccolta liquidi con soffione 560-TA-001

Con riferimento allo Schema di marcia Dis. 101P00-00-PSA-PD-01008, le acque reflue raccolte dalle apparecchiature di produzione saranno temporaneamente convogliate nella vasca atmosferica 560-TA-001, da cui verranno prelevate periodicamente con autobotte per lo smaltimento presso Centro specializzato.

La capacità di detta vasca, costruita interamente in acciaio e su skid, sarà pari a circa 10 m³, garantendo lo stoccaggio delle acque di strato per circa 40 giorni.

Sulla vasca verrà installato un indicatore/trasmittitore di livello (sigla 560-LIT-001), che produrrà segnalazione di allarme in caso di superamento della soglia di alto livello di liquido all'interno dell'apparecchiatura.

Al fine di evitare sversamenti accidentali di liquido, la vasca sarà posizionata all'interno di un bacino di contenimento in calcestruzzo in grado di contenere la quantità massima di fluido presente.

Al soffione montato sulla vasca verranno inviati gli effluenti gassosi provenienti in condizioni di emergenza dalla depressurizzazione degli impianti attraverso la valvola automatica 300-BDV-001 (procedura ESD, Emergency Shut Down, descritta nel seguito) e le PSV installate a protezione delle apparecchi a pressione.

L'altezza della sezione di scarico del soffione dal piano campagna sarà di circa 7,5 m.

6.7 Serbatoio atmosferico interrato di raccolta gasolina 320-TA-001

Con riferimento allo Schema di marcia Dis. 101P00-00-PSA-PD-01005, la gasolina raccolta nel separatore trifase 300-VA-002 verrà convogliata in controllo di livello al serbatoio atmosferico interrato 320-TA-001.

Il serbatoio sarà realizzato in acciaio al carbonio con doppia intercapedine pressurizzata, al fine di contenere eventuali perdite per rottura delle pareti interne.

Stimando un tempo di permanenza della gasolina in serbatoio di circa 30 giorni, ipotizzando un massimo riempimento dell'80% del volume geometrico complessivo, la capacità del serbatoio di accumulo dovrà essere pari a circa 2.000 litri.

Sul serbatoio verrà installato un indicatore/trasmittitore di livello (sigla 320-LIT-001), che produrrà segnalazione di allarme in caso di superamento della soglia di alto livello di liquido all'interno dell'apparecchiatura.

Il gas di flash liberato per equilibrio nel serbatoio di stoccaggio gasolina verrà liberato in atmosfera attraverso un tubo di sfiato dotato di dispositivo tagliafiamma, analogamente ai serbatoi interrati di distribuzione carburante.

Sempre in analogia ai distributori di carburante, il serbatoio sarà dotato di pompa sommersa e di sistema di caricamento autocisterne, a recupero di vapori.

Il caricamento delle cisterne avverrà in posizione adiacente al serbatoio interrato, in un'area appositamente pavimentata in cls. e cordolata.

6.8 Serbatoi di raccolta TEG 380-TA-001/002 e pompe di circolazione 380-PA-001/002

Con riferimento allo Schema di marcia Dis. 101P00-00-PSA-PD-01006, il glicole trietilenico vergine o rigenerato presso sito esterno all'area pozzo sarà accumulato nel serbatoio atmosferico in acciaio 380-TA-001. Da qui le pompe centrifughe 380-PA-001/002, una in stand-by all'altra, alimentate elettricamente, consentiranno la circolazione del TEG alla colonna di disidratazione 310-VC-001. La potenza nominale di ciascuna pompa sarà di circa 1,5 kW.

Il glicole esausto in uscita dalla colonna, saturo di umidità, verrà stoccato nel serbatoio atmosferico in acciaio 380-TA-002, da cui verrà prelevato periodicamente con autobotte per il trasporto extra sito per la rigenerazione.

I serbatoi e le pompe saranno posizionati all'interno di bacini di contenimento in calcestruzzo in grado di contenere la quantità massima di fluido normalmente presente.

Date le piccole portate di TEG necessarie per il processo (si stima che per una portata di gas di 20.000 Sm³/g siano necessari per la disidratazione circa 4 litri/giorno di solvente puro), la capacità dei serbatoi di stoccaggio TEG sarà di circa 2 m³, garantendo una autonomia di circa 500 giorni alla massima portata di gas estratto.

Su ciascuno dei due serbatoi verranno installati indicatori/trasmittitori di livello (sigla 380-LIT-001/002), che produrranno segnalazione di allarme in caso di superamento della soglia di basso livello TEG (serbatoio glicole vergine/rigenerato 380-TA-001) e alto livello TEG (serbatoio glicole esausto 380-TA-002).

6.9 Unità di produzione aria strumenti (Unità 460)

L'aria compressa per la strumentazione sarà generata in sito dall'Unità package 460, costituita da due linee di produzione in parallelo, una in stand-by all'altra, ciascuna composta da:

- elettrocompressori aria, del tipo oil-free, aventi le seguenti caratteristiche principali:
 - pressione di progetto: 14 bar
 - pressione operativa: 8 bar
 - portata di progetto: 20 Nm³/h alla pressione di progetto
 - potenza nominale: 3,7 kW
- essiccatore aria compressa
- filtro aria compressa.

L'aria compressa sarà accumulata all'interno di un serbatoio polmone, recuperato da altro sito ed adibito alla medesima funzione, avente le seguenti caratteristiche costruttive principali:

**ALLACCIAMENTO POZZO "TRIBIANO 1 DIR A"
A METANODOTTO SNAM RETE GAS**

• Costruttore	Metallizzazione Italiana
• Anno di costruzione	1987
• Matricola ISPESL	2947/87 PV
• Pressione di progetto	15 bar
• Temperatura di progetto	-10 / +60 °C
• Diametro interno	1500 mm
• Altezza TL-TL	3000 mm
• Capacità geometrica	6,0 m ³

Sulla tubazione in uscita dal polmone verrà installato un trasmettitore di pressione con soglia di allarmi per alta e bassa pressione e di un pressostato di bassissima pressione. In particolare, in caso di bassissima pressione nel circuito aria strumenti, verrà prodotto il blocco di processo PSD (Process Shut Down), con arresto dell'erogazione dal pozzo (cfr. paragrafi successivi).

Il collegamento fra l'unità di produzione aria strumenti e gli impianti di produzione avverrà mediante tubazione principale DN 1". La pressione di esercizio del circuito pneumatico sarà di 8 bar g.

L'aria strumenti verrà distribuita mediante tubing in acciaio inox di diametro 10 mm. ed alimenterà le valvole automatiche di intercettazione SDV (del tipo mancanza di alimentazione chiude), la valvola di blow-down 300-BDV-001 (del tipo mancanza di alimentazione apre) e le altre utenze pneumatiche (gruppi di scarico liquidi, valvola di regolazione della pressione, rete tappi fusibili).

7 DISPOSIZIONE PLANIMETRICA DEGLI IMPIANTI DI PRODUZIONE

La disposizione planimetrica degli impianti di produzione di area pozzo, descritti nel paragrafo precedente, è riportata nell'allegato Dis. 101P00-00-MAC-LY-03000.

In particolare, il posizionamento degli impianti è stato effettuato nel rispetto dei seguenti criteri di progettazione:

- adozione di distanze di sicurezza fra le unità di impianto al fine di garantire i necessari spazi di accesso e di manovra per le operazioni di manutenzione di sicurezza
- rispetto dei luoghi con pericolo di formazione di miscela esplosiva, in relazione alla classificazione delle aree secondo le norme CEI (cfr. paragrafi successivi)
- rispetto dei percorsi di accesso e di fuga per persone e mezzi, sia per le attività ordinarie e/o straordinarie di esercizio che per i casi di emergenza
- rispetto dell'ubicazione dei piezometri esistenti, realizzati al fine di monitorare periodicamente la qualità delle acque di prima falda, in ottemperanza alle prescrizioni ambientali.

8 OPERE EDILI

Con riferimento alla planimetria generale Dis. 101P00-00-MAC-LY-03000, i lavori edili in area pozzo consisteranno nell'esecuzione dei basamenti in calcestruzzo su cui saranno posizionate le varie apparecchiature di processo e di servizio, nonché dei relativi scavi occorrenti per posare i collegamenti strumentali, elettrici e di messa a terra.

In linea generale i basamenti in calcestruzzo non avranno profondità superiori a 50 cm e si eleveranno sulla superficie dell'esistente piano piazzale, per un'altezza fuori terra variabile tra i 10 cm (platee skids, quadri, etc..) ai 30+40 cm (sleepers).

Sempre all'interno dell'area mineraria saranno ubicati i bacini di contenimento dei serbatoi di accumulo TEG e della vasca di raccolta liquidi, costituiti da una platea in calcestruzzo con cordoli di altezza opportuna, e i basamenti in calcestruzzo per il posizionamento del prefabbricato multifunzione uso ufficio/magazzino e della cabina elettrica.

La consistenza dei basamenti in calcestruzzo da realizzare è prevista in circa 50 m³.

In prossimità del serbatoio interrato di accumulo gasolina verrà inoltre realizzata una platea per il caricamento delle autocisterne, con curvatura sotto il piano campagna in direzione del transito degli automezzi e con cordoli perimetrali sui lati longitudinali al fine di contenere eventuali perdite di liquido durante le operazioni di riempimento. L'area di caricamento avrà una superficie di circa 12 m² ed una profondità massima di almeno 30 cm.

Gli scavi e i reinterri relativi alla posa dei collegamenti impiantistici (rete di terra, impianto elettrico, impianto strumentale) tra le apparecchiature avranno una consistenza di circa 15 m³.

9 IMPIANTI ELETTRICI

9.1 Caratteristiche della fornitura

L'alimentazione elettrica per forza motrice e illuminazione sarà fornita direttamente dalla rete di ENEL Distribuzione S.p.A. e sarà del tipo trifase+neutro, con connessione della protezione di terra degli apparecchi con due linee distinte per neutro e terra (sistema TN-S), interconnesse in cabina.

Le caratteristiche principali della fornitura sono di seguito riassunte:

- | | |
|------------------------|------------|
| • Tensione | 400 V |
| • Frequenza | 50 Hz |
| • Fasi | 3 + neutro |
| • Assorbimento massimo | 10 kW |
| • Cos φ | 0,9 |

9.2 Classificazione aree pericolose

Relativamente alle zone con pericolo di esplosione per presenza di gas infiammabile, l'area pozzo "TRIBIANO 1 DIR A" è stata classificata secondo le norme CEI EN 60079-10 (CEI 31-30) e la guida CEI 31-35.

Dall'applicazione della suddetta norma si ricava, conoscendo la quantità di gas potenzialmente emessa e la ventilazione presente, il "volume ipotetico esplosivo Vz" che permette una valutazione approssimata dell'atmosfera esplosiva creata dall'emissione considerata; al limite di questo volume, la concentrazione di gas o vapore è significativamente inferiore al LEL (limite inferiore di infiammabilità).

Il procedimento e la classificazione delle aree è descritta nell'allegata relazione tecnica Doc. 101P00-00-PSA-RE-02000.

Nell'allegato Dis. 101P00-00-PSA-LY-02001 – Planimetria generale classificazione aree - è riportata l'estensione delle aree classificate con pericolo di esplosione.

9.3 Impianto di Illuminazione

Nell'area degli impianti di processo è prevista l'installazione di un impianto di illuminazione realizzato in conformità alla classificazione dei luoghi con pericolo di esplosione, composto da paline in esecuzione antideflagrante con lampade fluorescenti poste in prossimità delle apparecchiature di produzione principali.

Altri proiettori verranno installati sulla cabina elettrica, sul prefabbricato uso ufficio/magazzino e in prossimità del cancello carrabile di ingresso all'area pozzo.

9.4 Impianto di Messa a Terra

Al fine di assicurare l'equipotenzialità di tutti gli involucri e masse metalliche, queste saranno collegate mediante BTH ad una rete generale di terra, costituita da una corda di rame nuda di sezione 95 mm² disposta a maglie, avente funzione di dispersore orizzontale.

A tale rete magliata faranno capo una serie di dispersori di terra (dispersori verticali), posizionati ai vertici della recinzione dell'area pozzo.

Per evitare differenze di potenziale fra parti metalliche in area pozzo, anche i cancelli di ingresso e di fuga e la recinzione metallica perimetrale verrà collegata all'anello generale di messa a terra.

La rete di messa a terra verrà realizzata in accordo all'allegata Relazione di calcolo, Doc. 101P00-00-ELE-RE-02006, cui si rimanda per ogni dettaglio.

La planimetria dell'impianto di terra è riportata graficamente nell'allegato Dis. 101P00-00-ELE-LY-06000.

9.5 Protezione contro le scariche atmosferiche

In accordo alla norma CEI 81-10, le apparecchiature e le strutture presenti in area pozzo risultano protette nei confronti delle scariche atmosferiche come descritto nell'allegata Relazione tecnica Doc. 101P00-00-ELE-RE-02003.

10 IMPIANTI DI STRUMENTAZIONE

La strumentazione che verrà installata presso l'area pozzo "TRIBIANO 1 DIR A" sarà di tipo elettropneumatico.

Il fluido motore per la strumentazione pneumatica sarà l'aria strumenti che verrà prodotta dall'Unità 460.

La strumentazione elettronica sarà in esecuzione conforme alla classificazione delle aree a rischio di esplosione ed avrà la funzione di

- telelettura e teletrasmissione dei dati di produzione ad unità remota presso la sede della Società Padana Energia S.p.A. e/o del Gruppo Gas Plus S.p.A.
- governare gli allarmi ed il sistema di blocchi dell'area pozzo tramite PLC (Controllore a Logica Programmabile)

I segnali da / verso il campo comprenderanno:

- Segnali analogici in corrente 4-20 mA
- Segnali digitali.

Le schede elettroniche saranno ubicati in cabina elettrica, mentre il quadro sinottico di controllo e comando del PLC sarà ubicato su Personal Computer dedicato all'interno del prefabbricato ad uso ufficio. Tale quadro sinottico riporterà i principali segnali e comandi per i blocchi di emergenza (ESD), di processo (PSD) e locali (LSD) descritti nel seguito del presente documento.

Il sistema a PLC costituirà una utenza elettrica privilegiata, del tipo non interrompibile, e verrà posta sotto gruppo di continuità (UPS), avente le seguenti caratteristiche principali:

- | | |
|---------------------------|--------------|
| • Tensione | 220 V |
| • Frequenza | 50 Hz |
| • Fasi | 1 |
| • Assorbimento previsto | 1,5 kW |
| • Durata batterie tampone | minimo 8 ore |

11 SISTEMA DI CONTROLLO PROCESSO

11.1 Filosofia di controllo

L'area pozzo "TRIBIANO 1 DIR A", normalmente non presidiata, è dotata di un sistema automatico di controllo, regolazione e blocco degli impianti installati mediante PLC (Controllore a Logica Programmabile). Tale sistema, costituito da dispositivi ad alimentazione elettropneumatica, interviene nel caso in cui i limiti prefissati dovessero venire superati per anomalie di processo, errori di manovra e per emergenza.

Tutte le segnalazioni di blocco o di allarme verranno trasmesse a remoto con segnale telefonico GSM, attivato direttamente dal PLC.

Di seguito viene descritto in dettaglio il sistema blocchi degli impianti di area pozzo, mettendo tra l'altro in opportuna evidenza l'interazione dei sistemi blocchi dei due impianti.

11.2 Sistema blocchi

Con riferimento all'allegato Diagramma causa/effetti, Dis. 101P00-00-PSA-PD-02004, in area pozzo "TRIBIANO 1 DIR A" sarà attuata una logica di controllo e blocco processo automatica a due livelli di intervento:

- **Blocco di emergenza ESD (Emergency Shut Down):** è attivato:
 - dalla depressurizzazione della rete pneumatica con tappi fusibili per effetto della fusione degli elementi sensibili a causa di un innalzamento della temperatura dovuto ad un principio di incendio. La caduta di pressione sulla rete tappi fusibili verrà rilevata da due pressostati ubicati in apposito armadio pneumatico, in logica 2 su 2.
 - dall'azionamento dei pulsanti manuali di emergenza ESD posti in prossimità:
 - dell'ingresso principale all'area pozzo
 - dei cancelli di fuga
 - della testa pozzo
 - degli impianti di produzione
 - mediante comando manuale sul quadro sinottico di controllo del PLC

Tale livello provoca contemporaneamente:

- l'attivazione del blocco di processo (PSD, Process Shut Down descritto di seguito), che comporta l'arresto del flusso di gas dal pozzo e in uscita verso il metanodotto di collegamento con il punto di consegna alla rete SNAM;
- la depressurizzazione di emergenza degli impianti e delle tubazioni all'interno dell'area pozzo mediante apertura automatica della valvola

300-BDV-001, con scarico del gas in atmosfera attraverso il soffione montato sulla vasca di accumulo acque di strato 560-TA-001.

La depressurizzazione di emergenza degli impianti di produzione idrocarburi verrà effettuata secondo le raccomandazioni contenute nelle specifiche API RP 520 e RP 521, che prevedono che il gas contenuto nelle apparecchiature e nelle linee venga liberato in atmosfera in modo da ridurre la pressione al di sotto del 50% di quella massima di esercizio entro i primi 5 minuti; la pressione dovrà inoltre ridursi a 0,8 MPa ass. (8 bar ass.) nel corso dei successivi 10 minuti. Il rispetto di tale procedura verrà assicurata dal corretto dimensionamento dell'orifizio 300-FO-001, posto a valle della valvola di blow down 300-BDV-001. Il processo di dimensionamento del sistema e la verifica ad irraggiamento per accensione accidentale della miscela gassosa liberata in atmosfera è descritto in dettaglio nell'allegato Rapporto di depressurizzazione, Doc. 101P00-00-PSA-RE-02005.

- **Blocco di processo PSD (Process Shut Down):** è attivato:
 - dall'azionamento dei pulsanti manuali di blocco PSD posti in prossimità:
 - dell'ingresso principale all'area pozzo
 - della testa pozzo
 - degli impianti di produzione
 - mediante comando manuale sul quadro sinottico di controllo del PLC
 - per raggiungimento della soglia di bassa pressione (5 bar) rilevata da uno dei pressostati posti sulle tubazioni di uscita dalla testa pozzo 100-PSL-001 (string lunga) e 100-PSL-002 (string corta)
 - per raggiungimento della soglia di alta pressione (99 bar) rilevata dal pressostato 100-PSH-001 posto a valle delle choke-valve e a monte del separatore bifase 300-VA-001
 - per bassissimo livello della fase liquida nel separatore bifase 300-VA-001, rilevato dall'interruttore 300-LSLL-001
 - per bassissimo livello gasolina nel separatore trifase 300-VA-002, rilevato dall'interruttore 300-LSLL-002
 - per bassissimo livello fase acquosa nel separatore trifase 300-VA-002, rilevato dall'interruttore 300-LSLL-003
 - per bassissimo livello nella colonna di disidratazione 310-VC-001, rilevato dall'interruttore 310-LSLL-001
 - per raggiungimento della soglia di bassa pressione (30 bar) sul circuito TEG, rilevata dal pressostato 380-PSL-001 posto sulla tubazione di adduzione alla colonna di disidratazione
 - per raggiungimento della soglia di bassa pressione (5 bar) rilevata dal pressostato 310-PSL-001 posto sulla cameretta di intercettazione del metanodotto di uscita
 - per raggiungimento della soglia di alta pressione (75 bar) rilevata dal pressostato 310-PSH-001 posto sulla cameretta di intercettazione del metanodotto di uscita

- per raggiungimento della soglia di bassissima pressione (3 bar) nel serbatoio di accumulo aria strumenti.

Tale livello provoca il blocco della produzione di gas dal pozzo per effetto della chiusura contemporanea delle seguenti valvole automatiche di intercettazione:

- valvole 100-SDV-001 e 100-SDV-002 poste rispettivamente sulla string lunga e sulla string corta della croce di produzione
- valvola 310-SDV-001 posta sulla cameretta di intercettazione del metanodotto di uscita
- valvola di scarico liquidi 300-SDV-001 posta sulla tubazione di uscita fase liquida dal separatore bifase 300-VA-001
- valvole di scarico liquidi 300-SDV-002 e 300-SDV-003 poste rispettivamente sulle tubazioni di uscita gasolina e fase acquosa dal separatore trifase 300-VA-002.

11.3 Attivazione allarmi di processo

Oltre ai blocchi di processo sopra descritti è prevista la segnalazione di allarme a PLC e a unità remota per le seguenti anomalie di processo:

- altissimo livello fase liquida all'interno del separatore bifase 300-VA-001, rilevata dall'interruttore di livello 300-LSHH-001
- altissimo livello gasolina all'interno del separatore trifase 300-VA-002, rilevata dall'interruttore di livello 300-LSHH-002
- altissimo livello di interfaccia fra gasolina e fase acquosa all'interno del separatore trifase 300-VA-002, rilevata dall'interruttore di livello 300-LSHH-003
- basso livello TEG all'interno del serbatoio di accumulo del glicole vergine/rigenerato 380-TA-001, rilevato dal livellostato 380-LIT-001
- alto livello TEG all'interno del serbatoio di accumulo del glicole esausto 380-TA-002, rilevato dal livellostato 380-LIT-002
- alto livello fase acquosa all'interno della vasca di accumulo 560-TA-001, rilevato dal livellostato 560-LIT-001
- alto livello gasolina all'interno del serbatoio di accumulo 320-TA-001, rilevato dal livellostato 320-LIT-001
- bassa pressione aria strumenti (pressione di soglia 4,5 bar).

12 PROTEZIONE ANTINCENDIO

12.1 Generalità

Il presente paragrafo ha lo scopo di descrivere gli accorgimenti adottati al fine di prevenire, controllare e ridurre i principi di incendio che potrebbero verificarsi nell'esercizio degli impianti installati presso l'area del pozzo "TRIBIANO 1 DIR A".

I sistemi adottati sono tali da:

- ridurre le probabilità che si verifichino incendi nelle condizioni di esercizio degli impianti di produzione idrocarburi
- rilevare prontamente ed automaticamente la presenza di focolai di incendio
- attuare automaticamente le procedure di protezione dal fuoco, minimizzando i rischi e le conseguenze dovute agli incendi.

12.2 Protezione passiva antincendio

Per protezione passiva antincendio si intende l'adozione di criteri di progettazione tali da incrementare il livello di sicurezza antincendio e limitare le possibili fonti di innesco.

In particolare, nella redazione del presente progetto sono stati rispettati i seguenti criteri di progettazione:

- Studio del lay-out disposizione apparecchiature e relative distanze di sicurezza al fine di aumentare la sicurezza dell'impianto
- Dimensionamento delle tubazioni di processo con rating adeguato alle condizioni di progetto, con l'impiego di connessioni flangiate di tipo "ring-joint" su linee ad alta pressione, che offrono le maggiori garanzie contro perdite occasionali
- Protezione contro l'elettricità statica con la realizzazione di superfici equipotenziali, ottenuta mediante l'esecuzione di una rete generale di messa a terra collegante tutte le apparecchiature di produzione, recinzione perimetrale e cancelli, ecc...
- Impiego, presso le installazioni in aree classificate a rischio di esplosione, di strumenti e/o dispositivi elettrici ed elettronici in esecuzione antideflagrante Eex-d o di protezione adeguata per essere eserciti in presenza di atmosfera esplosiva, i quali non costituiscono fonte di innesco
- Uso di materiale ignifugo non propagante l'incendio, con particolare riferimento nella progettazione, nella scelta e nella messa in opera di:
 - Quadri elettrici: sono stati previsti cablaggi con cavi non propaganti l'incendio, a basso sviluppo di HCl, fumo e gas tossici; guaine non propaganti l'incendio; interruttori con protezione magnetometrica differenziale; morsettiere non propaganti l'incendio; vernici non infiammabili.

- Cavi elettrici: verranno utilizzati cavi a ridottissima emissione di fumi e gas tossici e non propaganti incendio e fiamma (per impianti di F.M., luce normale e di emergenza); cavi resistenti al fuoco (per segnali di emergenza); cavi di potenza di tipo armato per impieghi in aree classificate.

12.3 Protezione attiva antincendio

Per protezione attiva antincendio si intende la predisposizione e l'installazione delle apparecchiature o degli impianti atti a rilevare e/o estinguere possibili focolai di incendio.

Gli impianti installati presso l'area pozzo "TRIBIANO 1 DIR A" sono provvisti di un sistema di controllo a PLC in grado di garantire in modo automatico l'esercizio degli stessi entro i limiti prefissati.

Il metodo più efficace per estinguere un eventuale focolaio di incendio è quello di procedere all'immediata intercettazione del gas e degli idrocarburi condensati in ingresso ed in uscita dagli impianti ed alla tempestiva depressurizzazione degli stessi, disperdendo il gas in atmosfera attraverso apposita tubazione di sfiato (soffione della vasca raccolta liquidi 560-TA-001) allo scopo di rimuovere il più rapidamente possibile il combustibile presente. Ciò è quanto realizzato dal livello ESD della logica di intervento descritta in precedenza.

Per quanto riguarda la protezione attiva contro gli incendi, sarà presente un sistema di protezione per alta temperatura realizzato tramite una rete pneumatica con tappi fusibili (rilevatori di temperatura), aventi ciascuno punto di fusione circa 70°C, posta nelle immediate vicinanze della testa pozzo e delle apparecchiature di processo in cui sono presenti gas infiammabili. Tale rete è comandata da un quadro pneumatico dedicato, contenente al suo interno due pressostati di bassa pressione. La rilevazione di bassa pressione del circuito rilevata da tali strumenti in logica 2 su 2 azionerà la depressurizzazione della rete medesima in caso di perdita di pressione, attivando il livello di blocco di emergenza ESD, precedentemente descritto.

La protezione antincendio nell'area impianti sarà inoltre assicurata dai seguenti estintori a polvere polivalente portatili e carrellati:

- N. 2 estintori portatili da 12 kg ubicati in prossimità della testa pozzo
- N. 1 estintore carrellato da 50 kg in prossimità dell'unità 120-XY-001 di iniezione metanolo
- N. 1 estintore portatile da 12 kg ubicato in prossimità del separatore bifase 300-VA-001
- N. 1 estintore carrellato da 50 kg e N. 1 estintore portatile da 12 kg ubicati in prossimità della colonna di disidratazione gas 310-VC-001 e dei serbatoi di accumulo TEG 380-TA-001/002

- N. 1 estintore carrellato da 50 kg in prossimità del separatore trifase 300-VA-002
- N. 1 estintore portatile da 12 kg in prossimità della vasca di raccolta acque di strato 560-TA-001
- N. 1 estintore carrellato da 50 kg e N. 1 estintore portatile da 12 kg in prossimità del serbatoio interrato di accumulo gasolina 320-TA-001 e dell'area di caricamento.

Saranno inoltre presenti:

- N. 1 estintore portatile a CO₂ da 5 kg all'interno della cabina elettrica;
- N. 1 estintore portatile a polvere polivalente da 12 kg e N. 1 estintore portatile a CO₂ da 5 kg all'interno del prefabbricato uso ufficio.

Per l'ubicazione della rete tappi fusibili e degli estintori si rimanda all'allegata Planimetria sicurezze e antincendio, Dis. 101P00-00-PSA-LY-02002.

Gli agenti estinguenti degli estintori sono conformi alle Classi dei fuochi e alle sostanze infiammabili presenti nelle diverse aree di impianto secondo la figura che segue.

CLASSI		TIPO DI ESTINTORE			
		POLVERE	CO ₂	IDRICO	SCHUMMA
MATERIALI SOLIDI A LIGNO, CARTA, TESSUTI, PASTA, GOMMA, LANA, PETROLIO, OLI, GRASSI, CERA, CEMENTO, ecc.		SI	NO	SI	SI
MATERIALI LIQUIDI B CARBURI DEL GRUPPO A, B, C, D, E, F, G, ecc.		SI	SI	NO	SI
GAS C ACETILENE, PROPANO, ETANO, ecc.		SI	SI	NO	NO
SOSTANZE METALLICHE D MAGNESIO, SODIO, POTASSIO, ALUMINIO, ecc.		SI	NO	NO	NO
APPARECCHI ELETTRICI E MOTORI, TRASFORMATORI, CABINE DI TRASMISSIONE, ecc.		SI	SI	NO	NO

U.S. LE INFORMAZIONI DELLA TABELLA SONO DI CARATTERE GENERALE. ACCETTARE CHE SULL'ESTINTORE COMPILA LE SUE
MISURE ALLA QUALITÀ E SOSTANZE E SOSTANZE.
* PER SOSTANZE DI CLASSE D. SODDINE UTILIZZARE SULLI POLVERI SPECIALI LE OPERAZIONI CON PERSONALE PARTICOLARMENTE
ADESTRATO.

Inoltre, in ottemperanza al D.M. del 10/03/98, per le Classi di fuoco A e B il numero e la capacità estinguente degli estintori portatili è conforme ai valori indicati nella seguente tabella:

Tipo di estintore	Superficie protetta da un estintore		
	Rischio basso	Rischio medio	Rischio elevato
13 A - 89 B	100 m ²		
21 A - 113 B	150 m ²	100 m ²	
34 A - 144 B	200 m ²	150 m ²	100 m ²
55 A - 223 B	250 m ²	200 m ²	200 m ²

13 PRODUZIONE E SMALTIMENTO RIFIUTI DI ESTRAZIONE

La disciplina che regola la produzione e lo smaltimento dei rifiuti di estrazione è contenuta nel D.Lgs. 117/08 "Attuazione della direttiva 2006/21/CE relativa alla gestione dei rifiuti delle industrie estrattive e che modifica la direttiva 2004/35/CE".

13.1 Tipologia dei rifiuti di estrazione

Durante l'esercizio del pozzo "TRIBIANO 1 DIR A" verranno prodotti i seguenti materiali di risulta dell'attività estrattiva:

- acque di strato;
- glicole trietilenico esausto utilizzato per la disidratazione in colonna del gas naturale.

Il glicole esausto non costituisce un rifiuto di estrazione in quanto verrà conferito mediante autobotte a impianto extra sito per la rigenerazione. Il processo di rigenerazione avrà la funzione di eliminare l'acqua assorbita mediante distillazione ad una temperatura di circa 140°C. Il TEG rigenerato, con una purezza variabile fra il 97 e il 98,9 % verrà riutilizzato nel processo e trasportato al serbatoio 380-TA-001.

13.2 Quantitativi di rifiuti producibili

Come illustrato nella tabella riportata al precedente Paragrafo 4.3, la produzione di acqua di strato è fortemente variabile durante la vita produttiva del pozzo. Essa varia da pochi litri al giorno nella fase iniziale fino ad un massimo di 250 litri/giorno.

La quantità di TEG necessario al processo è funzione della portata di gas estratto dal pozzo. Si stima una portata massima di TEG di circa 4 litri/giorno.

13.3 Sistemi di accumulo

Le acque di strato, una volta separate dal gas e dalla fase idrocarburica condensata (gasolina) verranno temporaneamente accumulate nella vasca atmosferica di raccolta 560-TA-001, della capacità di circa 10 m³, garantendo uno stoccaggio di circa 40 giorni.

La vasca sarà realizzata completamente in acciaio al carbonio ed installata all'interno di un bacino di contenimento in calcestruzzo di capacità pari al fluido nominalmente stoccabile all'interno della vasca.

Il TEG esausto verrà temporaneamente stoccato in serbatoio atmosferico in acciaio, sigla 380-TA-002, della capacità di circa 2 m³, contenuto all'interno di un bacino in calcestruzzo di capacità pari alla massima effettivamente stoccabile. La capacità di accumulo garantisce una autonomia di circa 500 giorni.

Piano di gestione rifiuti di estrazione

Le acque di strato temporaneamente raccolte nella vasca 560-TA-001 verranno periodicamente avviate a smaltimento presso idoneo Centro di trattamento e recupero esterno al sito. Esse non costituiscono un rifiuto pericoloso. Il codice CER che verrà attribuito a tale tipologia di rifiuto di estrazione è il seguente:

CER 161002- Soluzioni acquose di scarto

I rifiuti di estrazione verranno registrati in apposito registro di carico-scarico, vidimato da UNMIG e conservato presso l'area pozzo.

Come precedentemente descritto, l'area di deposito del rifiuto è costituito dalla vasca atmosferica in acciaio 560-TA-001, installata all'interno di una platea in calcestruzzo munita di sponde. Trattandosi di un'area pianeggiante e già trasformata, l'area di deposito del rifiuto della vasca non presenta criticità dal punto di vista della stabilità. Pertanto, l'ubicazione dello stoccaggio del rifiuto non presenta controindicazioni dal punto di vista geotecnico e idrogeologico.

Possibili incidenti a carico delle matrici ambientali e della salute pubblica connessi al deposito dei rifiuti sono legati a sversamenti accidentali del fluido contenuto all'interno della vasca, di per sé classificabile come non pericoloso. L'evento più grave è costituito dalla foratura del fondo della vasca, tale da determinare la fuoriuscita del fluido contenuto. Occorre a tal proposito osservare che il volume complessivo a disposizione del fluido in caso di sversamento è pari al volume massimo di liquido contenuto all'interno della vasca (capacità della vasca inclusa). Pertanto, i rischi di contaminazione delle matrici ambientali è di fatto trascurabile.

In ogni caso, nell'area pozzo sono stati realizzati n. 4 piezometri finalizzati al monitoraggio delle acque di prima falda, che avviene con cadenza annuale. Pertanto, eventuali difformità con i valori di fondo naturale, già rilevati dalla Società titolare nel corso di una campagna di caratterizzazione ante-operam, potranno essere rilevate durante l'esercizio dell'attività mineraria di estrazione idrocarburi.

14 ALLEGATI

14.1 Allegati grafici

Pozzo "TRIBIANO 1 DIR A" – Schema di completamento

Dis. 101P00-00-PSA-PD-01001	Rev. 3	Area pozzo "TRIBIANO 1 DIR A" – Schema a blocchi di processo
Dis. 101P00-00-PSA-PD-01002	Rev. 3	Area pozzo "TRIBIANO 1 DIR A" – Schema di processo (PFD)
Dis. 101P00-00-PSA-PD-01004	Rev. 1	Area pozzo "TRIBIANO 1 DIR A" – Sistema di testa pozzo e separatore bifase (Unità 100 e 300) - Schema di marcia
Dis. 101P00-00-PSA-PD-01005	Rev. 0	Area pozzo "TRIBIANO 1 DIR A" – Separatore trifase e Stoccaggio gasolina (Unità 300 e 320) - Schema di marcia
Dis. 101P00-00-PSA-PD-01006	Rev. 1	Area pozzo "TRIBIANO 1 DIR A" – Colonna di disidratazione e Stoccaggio glicole (Unità 310 e 380) - Schema di marcia
Dis. 101P00-00-PSA-PD-01007	Rev. 1	Messa in produzione pozzo "TRIBIANO 1 DIR A" – Unità di misura fiscale - Schema di marcia
Dis. 101P00-00-PSA-PD-01008	Rev. 0	Area pozzo "TRIBIANO 1 DIR A" – Vasca di raccolta liquidi con soffione (Unità 560) - Schema di marcia
Dis. 101P00-00-MAC-LY-03000	Rev. 1	Area pozzo "TRIBIANO 1 DIR A" - Planimetria generale disposizione apparecchiature
Dis. 101P00-00-ELE-LY-06000	Rev. 1	Area pozzo "TRIBIANO 1 DIR A" - Planimetria generale rete di terra
Dis. 101P00-00-PSA-LY-02001	Rev. 1	Area pozzo "TRIBIANO 1 DIR A" - Planimetria generale aree classificate
Dis. 101P00-00-PSA-LY-02002	Rev. 1	Area pozzo "TRIBIANO 1 DIR A" - Planimetria sicurezze e antincendio
Dis. 101P00-00-PSA-PD-02004	Rev. 0	Area pozzo "TRIBIANO 1 DIR A" - Diagramma causa/effetti

14.2 Relazioni tecniche di supporto e relativi allegati grafici

- Doc. 101P00-00-PSA-RE-02000 Rev. 1 Area pozzo "TRIBIANO 1 DIR A" -
Classificazione aree a rischio di
esplosione - Relazione tecnica e relativi
allegati
- Doc. 101P00-00-ELE-RE-02006 Rev. 0 Area pozzo "TRIBIANO 1 DIR A" -
Dimensionamento impianto di terra -
Relazione di calcolo
- Doc. 101P00-00-ELE-RE-02003 Rev. 1 Area pozzo "TRIBIANO 1 DIR A" -
Protezione contro le scariche atmosferiche
- Relazione tecnica e relativi allegati
- Doc. 101P00-00-PSA-RE-02005 Rev. 1 Area pozzo "TRIBIANO 1 DIR A" -
Rapporto di depressurizzazione impianti -
Relazione tecnica