

	Società	CANOEL ITALIA	Comm. N°	Revisioni					
	Settore/Polo		14218	0	1	2			
	Concessione	SAN TEODORO	Documento N°						
	Area/Impianto	CAMPO SAN TEODORO	14218.GEN.003						
	Progetto	VARIAZIONE IMPIANTO DI PRODUZIONE POZZO S. TEODORO 1 Dir A	Foglio / di	Compilato	Data				
		1 di 20	PUMA	23.03.2017					

**Settore / Polo: "SAN TEODORO"**

**Concessione: "SAN TEODORO"**

**Area / Impianto: "CAMPO SAN TEODORO "**

**Progetto:**

**VARIAZIONE IMPIANTO DI PRODUZIONE  
POZZO S. TEODORO 1 Dir A**

## **RELAZIONE TECNICO – ILLUSTRATIVA**



2	AGGIORNAMENTO PER AMBIENTE	A .MOSCA	A .MOSCA		23.03.2017
1	Emissione	A .MOSCA	A .MOSCA		18.12.2015
0	Emissione	A .MOSCA	A.MOSCA		17.12.2015
REV.	DESCRIZIONE	COMPILATO	VERIFICATO	APPROVATO	DATA

	Società	CANOEL ITALIA	Comm. N°	Revisioni					
	Settore/Polo		14218	0	1	2			
	Concessione	SAN TEODORO	Documento N°						
	Area/Impianto	CAMPO SAN TEODORO	14218.GEN.003						
	Progetto	VARIAZIONE IMPIANTO DI PRODUZIONE POZZO S. TEODORO 1 Dir A	Foglio / di	Compilato	Data				
		2 di 20	PUMA	23.03.2017					

## INDICE

<b>1</b>	<b>SCOPO DEL LAVORO</b> .....	<b>3</b>
1.1	Introduzione .....	3
1.2	Dati ambientali e Luogo di installazione .....	3
1.3	Scopo del lavoro .....	4
1.4	Dati di progetto .....	4
<b>2</b>	<b>DESCRIZIONE DELLE OPERE</b> .....	<b>5</b>
2.1	Schema a blocchi .....	5
2.2	Descrizione della configurazione dell'integrazione di Progetto .....	6
<b>3.0</b>	<b>GENERALITA' SUGLI EFFLUENTI LIQUIDI E GASSOSI DI PROCESSO</b> .....	<b>9</b>
<b>4.0</b>	<b>PIPING DI IMPIANTO</b> .....	<b>10</b>
<b>5.0</b>	<b>NORMATIVA APPLICABILE</b> .....	<b>10</b>
5.1	normativa cogente .....	10
5.2	Normativa tecnica .....	13
<b>6.0</b>	<b>LOGICA DEL SISTEMA DI EMERGENZA</b> .....	<b>14</b>
<b>7.0</b>	<b>SISTEMA RILEVAZIONE INCENDI</b> .....	<b>16</b>
7.1	Tappi fusibili .....	16
7.2	Estintori manuali .....	17
<b>8.0</b>	<b>SISTEMA DI BLOW DOWN E DRENAGGI</b> .....	<b>17</b>
8.1	Descrizione del sistema Blow-Down .....	17
8.2	Descrizione sistema Drenaggi .....	18
<b>9.0</b>	<b>SISTEMA DI CONTROLLO AUTOMATICO</b> .....	<b>18</b>
9.1	Quadro blocchi pneumatico di controllo .....	19
9.2	PLC di controllo .....	19
<b>10</b>	<b>CONSIDERAZIONI RELATIVE AL RISPETTO DELL'AMBIENTE</b> .....	<b>20</b>

	Società	CANOEL ITALIA	Comm. N°	Revisioni					
	Settore/Polo		14218	0	1	2			
	Concessione	SAN TEODORO	Documento N°						
	Area/Impianto	CAMPO SAN TEODORO	14218.GEN.003						
	Progetto	VARIAZIONE IMPIANTO DI PRODUZIONE POZZO S. TEODORO 1 Dir A	Foglio / di	Compilato	Data				
		3 di 20	PUMA	23.03.2017					

## 1 SCOPO DEL LAVORO

### 1.1 Introduzione

La presente relazione descrive i lavori necessari per la messa in produzione del pozzo S. Teodoro1 Dir A del campo "S.Teodoro" attualmente fuori esercizio.

Le attività previste sono un'integrazione delle attività già illustrate nel documento 303/RG/001 redatto da Medoiligas Italia S.p.A. in data 06.03.2012 "Relazione Tecnico Illustrativa".

Il gas estratto dal Pozzo S. Teodoro1 Dir A è stato fino ad ora recapitato alla centrale gas di Metaponto per mezzo di una condotta di lunghezza 2,5 km. Il progetto attuale prevede, tramite una derivazione "Tie-in", derivazione opportunamente valvolata, che il gas verrà inviato nella condotta gestita da Basengas a bassa pressione. Il punto di derivazione sarà a circa 2.300 m dall'area pozzo San Teodoro. Pertanto l'oggetto di questa relazione di integrazione è l'installazione delle apparecchiature di processo necessarie per il trattamento del gas che deve essere immesso nel gasdotto della Basengas.

### 1.2 Dati ambientali e Luogo di installazione

Il pozzo S. Teodoro1 Dir A ricade nel Comune di Pisticci in provincia di Matera.

I principali dati ambientali relativi alla zona in oggetto sono:

- umidità relativa 80%
- velocità del vento 100 km/h
- temperatura dell'aria minima -5 °C max + 40°C
- zona sismica 2

	Società	CANOEL ITALIA	Comm. N°	Revisioni					
	Settore/Polo		14218	0	1	2			
	Concessione	SAN TEODORO	Documento N°						
	Area/Impianto	CAMPO SAN TEODORO	<b>14218.GEN.003</b>						
	Progetto	VARIAZIONE IMPIANTO DI PRODUZIONE POZZO S. TEODORO 1 Dir A	Foglio / di	Compilato	Data				
		4 di 20	PUMA	23.03.2017					

### 1.3 Scopo del lavoro

Ad integrazione dei lavori già previsti e descritti nella documentazione Medoilgas e già approvati da Unmig si prevede di installare, allo scopo di trattare il gas da immettere nel gasdotto della Basengas, le seguenti unità di trattamento:

- a) Separazione
- b) Disidratazione
- c) Riscaldamento
- d) Riduzione di pressione
- e) Misura fiscale
- f) Odorizzazione

Mantenendo le unità già previste:

- a) Produzione gas strumenti
- b) Quadro blocchi e controllo testa pozzo
- c) Sistema raccolta drenaggi/soffione

Le unità di nuova installazione saranno installate in derivazione rispetto alla linea gas già prevista e il gas trattato dalle sopraindicate unità verrà reimpresso nella linea gas a monte del punto di interrimento nell'area pozzo (vedi disegno 14218.GEN.002 Layout generale apparecchiature).

### 1.4 Dati di progetto

I principali dati inerenti il gas proveniente dal pozzo sono:

Portata totale fluido:

10000 Sm<sup>3</sup>/g

Produzione totale (forecast 19,8 Msm<sup>3</sup>);

	Società	CANOEL ITALIA	Comm. N°	Revisioni					
	Settore/Polo		14218	0	1	2			
	Concessione	SAN TEODORO	Documento N°						
	Area/Impianto	CAMPO SAN TEODORO	<b>14218.GEN.003</b>						
	Progetto	VARIAZIONE IMPIANTO DI PRODUZIONE POZZO S. TEODORO 1 Dir A	Foglio / di	Compilato	Data				
		5 di 20	PUMA	23.03.2017					

Composizione del fluido:

Gas metano 98,14% PCS (Potere Calorifero Superiore) atteso 37.500 kJ/Sm<sup>3</sup>;

Pressione statica testa pozzo:

110 barg;

Pressione dinamica testa pozzo:

Alla portata considerata di 10.000 Sm<sup>3</sup>/g la pressione è compresa tra i 60÷70 barg (naturalmente tale valore diminuirà nel tempo per la depletion del campo);

Temperatura testa pozzo:

12÷15 °C;

Pressione di consegna alla rete BASENGAS:

4,2 bar.

## 2 DESCRIZIONE DELLE OPERE

### 2.1 Schema a blocchi

In allegato è riportato lo schema a blocchi (vedi 14218.PRO.102) del processo dopo le attività di integrazione dell'impianto. Lo schema allegato rappresenta il diagramma a blocchi, nella configurazione finale dopo le attività di integrazione dell'area pozzo S. Teodoro1 Dir A .

Lo schema a blocchi evidenzia le unità presenti, le loro interconnessioni ed il tipo di fluido utilizzato.

Nella configurazione iniziale le unità presenti erano:

- Unità TP 01 – Testa Pozzo;
- Unità SK 03 – Polmone gas strumenti
- Unità TA 01/ TZ 01 – Vasca di raccolta liquidi e soffione.

	Società	CANOEL ITALIA	Comm. N°	Revisioni					
	Settore/Polo		14218	0	1	2			
	Concessione	SAN TEODORO	Documento N°						
	Area/Impianto	CAMPO SAN TEODORO	<b>14218.GEN.003</b>						
	Progetto	VARIAZIONE IMPIANTO DI PRODUZIONE POZZO S. TEODORO 1 Dir A	Foglio / di	Compilato	Data				
		6 di 20	PUMA	23.03.2017					

Nella configurazione di impianto dopo l'integrazione sono presenti oltre alle unità sopraindicate esistenti

- Una unità di separazione
- una unità di disidratazione
- un sistema di riduzione e misura fiscale.

## 2.2 Descrizione della configurazione dell'integrazione di Progetto

Il trattamento gas, realizzato dall'impianto, è il seguente: (vedi schema di marcia 14218.PRO.101).

Nella nuova configurazione di progetto, la testa pozzo rimarrà collegata direttamente alla condotta DN 4", che porta il gas alla centrale di Metaponto/Basengas. La nuova integrazione prevede, in derivazione dalla linea sopraindicata, l'installazione di un sistema di separazione, disidratazione e misura con re-immissione del gas a monte del punto di origine del metanodotto. La testa pozzo sarà dotata di una stringa di produzione e di una valvola di sezionamento a comando pneumatica "Master" (100 SDV 01). A valle di questa valvola sarà installata la valvola di controllo pressione/portata "Duse" o "Choke" (100 HCV 02). Una seconda "Duse", in derivazione (100 HCV 01) è attualmente installata. Entrambe le "Duse" sono ad azionamento manuale. Il tratto di flow-line a valle della "Duse" (100 HCV 02) è interrato e dotato di giunti dielettrici alle estremità dell'interramento.

Nel tratto fuori terra dopo l'interramento si realizza la derivazione da 2" opportunamente valvolata che permette al gas di transitare inizialmente attraverso il separatore VS 01 ed in seguito attraverso la colonna di disidratazione DH 1 ed il successivo filtro FY 1. A valle di questo filtro viene realizzata una derivazione da ½" che invia il gas all'unità esistente di produzione gas strumenti. A valle di questa derivazione viene installato un riscaldatore elettrico che ha la funzione di elevare la temperatura del gas prima della successiva

	Società	CANOEL ITALIA	Comm. N°	Revisioni					
	Settore/Polo		14218	0	1	2			
	Concessione	SAN TEODORO	Documento N°						
	Area/Impianto	CAMPO SAN TEODORO	14218.GEN.003						
	Progetto	VARIAZIONE IMPIANTO DI PRODUZIONE POZZO S. TEODORO 1 Dir A	Foglio / di	Compilato	Data				
		7 di 20	PUMA	23.03.2017					

laminazione con conseguente diminuzione di temperatura e di pressione. A valle di questo sistema di riduzione della pressione è installato un sistema di misurazione fiscale. Dopo la misura fiscale il gas rientra sulla esistente linea da 4" a monte della SDV 02.

### 2.3 Descrizione di processo

A valle della valvola "Duse" il gas entra in un separatore verticale, all'interno del quale, a seguito dell'espansione adiabatica cui è sottoposto, subisce una diminuzione di pressione e soprattutto di temperatura; in tal modo l'acqua di strato che il gas trasporta con sé, dal giacimento, condensa e si separa sul fondo. Il controllo di livello dell'acqua e il relativo scarico sono automatici ed è gestito da due sistemi di rilevazione livello dell'acqua.

Entrambi i sistemi di rilevazione livello sono elettronici ed indipendenti l'uno dall'altro.

Il separatore sarà dotato di una valvola di sicurezza (300 PSV 01) che proteggerà il separatore stesso e la linea da eventuali sovra-pressioni dovute a malfunzionamento della "DUSE". E' da notare che comunque il separatore e le linee sono progettate per una pressione ampiamente superiore alla pressione massima di erogazione del pozzo.

Il gas, separato dall'acqua di condensa, verrà completamente disidratato transitando attraverso una colonna a setacci molecolari (DH1) costituiti da alluminosilicati capaci di catturare per adsorbimento le molecole di acqua ancora presenti nel gas ed anche eventuali idrocarburi condensati. I setacci molecolari contenuti nella colonna dopo un'attività di adsorbimento della durata prevista di circa 6 mesi, sono completamente saturi d'acqua, pertanto devono essere sostituiti con altri setacci efficienti.

A valle della disidratazione verrà installato un sistema di filtrazione (FY-01) per trattenere eventuali residui di particolato.

	Società	CANOEL ITALIA	Comm. N°	Revisioni						
	Settore/Polo		14218	0	1	2				
	Concessione	SAN TEODORO	Documento N°							
	Area/Impianto	CAMPO SAN TEODORO	<b>14218.GEN.003</b>							
	Progetto	VARIAZIONE IMPIANTO DI PRODUZIONE POZZO S. TEODORO 1 Dir A	Foglio / di	Compilato	Data					
		8 di 20	PUMA	23.03.2017						

La pressione di consegna nella rete Basengas è di 4,2 bar pertanto il gas deve essere immesso nel gasdotto esistente da 4" lunghezza 2.300 m ad una pressione di circa 4,7 bar. La pressione di erogazione nelle fasi iniziali di produzione è come già detto circa 80 bar quindi il gas deve subire una notevole riduzione di pressione.

A valle della disidratazione è installato un sistema automatico di riduzione della pressione. Il sistema è realizzato mediante l'installazione di una valvola di controllo della pressione dotata di un servo comando pneumatico. Questo sistema manterrà costante la pressione a valle della valvola stessa al valore di settaggio che sarà di circa 4,7 bar. Questo salto di pressione a cavallo della valvola PCV determina un notevole abbassamento della temperatura con il possibile formarsi di idrati. Allo scopo di eliminare questo problema il gas verrà riscaldato ad una temperatura di circa 50°C prima della riduzione di pressione. La potenza stimata del riscaldatore è 2,5/3 kW.

Il sistema di misura fiscale sarà a pistone rotante ed avrà valenza fiscale ed è particolarmente indicato per il livello di portata e pressione che si prevede, il sistema sarà collegato ad un elaboratore, omologato, di computo e registrazione dati; il dato di portata sarà opportunamente corretto in relazione alla temperatura e pressione istantanea in modo da ottenere una misura della portata assolutamente corretta.

Tutte le apparecchiature in pressione e la linea di uscita gas saranno dotate di valvole di sicurezza.

Gli eventuali sfiati delle valvole di sicurezza e l'eventuale emissione dalla valvola di Blow Down, in caso di ESD (emergenza in seguito descritta) sono collettati ed inviati ad un complesso serbatoio-soffione tramite una linea di blow down esistente.

I drenaggi liquidi provenienti dal separatore e dalla colonna di adsorbimento sono inviati al complesso serbatoio-soffione e qui raccolti; i drenaggi raccolti nel serbatoio TA 01 devono essere periodicamente prelevati per essere smaltiti in accordo alle norme vigenti.



	Società	CANOEL ITALIA	Comm. N°	Revisioni					
	Settore/Polo		14218	0	1	2			
	Concessione	SAN TEODORO	Documento N°						
	Area/Impianto	CAMPO SAN TEODORO	14218.GEN.003						
	Progetto	VARIAZIONE IMPIANTO DI PRODUZIONE POZZO S. TEODORO 1 Dir A	Foglio / di	Compilato	Data				
		9 di 20	PUMA	23.03.2017					

### 3.0 GENERALITA' SUGLI EFFLUENTI LIQUIDI E GASSOSI DI PROCESSO

Gli effluenti liquidi separati dall'impianto di trattamento Gas "San Teodoro" (acque di giacimento con tracce di idrocarburi non significative) sono raccolti nella vasca di raccolta liquidi TA 01 e da qui avviati, periodicamente, allo smaltimento presso centri specializzati mediante autocisterna, nel rispetto delle vigenti normative sui rifiuti.

Gli effluenti gassosi sono praticamente assenti durante il normale ciclo produttivo.

Solo nel caso di attuazione del comando di ESD, verrà effettuata la depressurizzazione automatica di tutte le apparecchiature di produzione, convogliando il gas contenuto negli impianti al Soffione TZ 01.

Tale accorgimento assicurerà la dispersione in atmosfera dei gas nel pieno rispetto delle leggi vigenti.

Il ciclo di trattamento previsto per gli impianti installati non pone problemi di carattere ambientale per i seguenti motivi:

- o Il gas da trattare non contiene H<sub>2</sub>S o composti solforosi;
- o Il gas naturale non subisce alcuna trasformazione chimica, ma solamente un processo fisico (separazione meccanica dell'acqua di giacimento) che non modifica le sue caratteristiche iniziali;

	Società	CANOEL ITALIA	Comm. N°	Revisioni					
	Settore/Polo		14218	0	1	2			
	Concessione	SAN TEODORO	Documento N°						
	Area/Impianto	CAMPO SAN TEODORO	14218.GEN.003						
	Progetto	VARIAZIONE IMPIANTO DI PRODUZIONE POZZO S. TEODORO 1 Dir A	Foglio / di	Compilato	Data				
		10 di 20	PUMA	23.03.2017					

- o L'acqua raccolta dall'apparecchiatura VS-01 e accumulata nella vasca di raccolta liquidi TA 01, viene smaltita periodicamente con autocisterne ed inviata a centri di smaltimento specializzati ed autorizzati per la depurazione;

## 4.0 PIPING DI IMPIANTO

La portata e pressione del gas naturale prevedono tubazioni da 2" e 4" in A 106 Gr B. Classe 600#. Nei tratti all'esterno degli skids le tubazioni saranno installate su supporti regolabili e direttamente appoggiati al terreno tramite piastre di dimensioni appropriate allo scopo di non prevedere basamenti fissi.

Le linee gas saranno saldate di testa a piena penetrazione con controllo RX delle saldature al 100%.

## 5.0 NORMATIVA APPLICABILE

### 5.1 normativa cogente

- D.M. 24-11-1984

Norme di sicurezza antincendio per il trasporto, la distribuzione, l'accumulo e l'utilizzazione del gas naturale con densità non superiore a 0,8;

- Attuazione della direttiva 92/91 relativa alla sicurezza dei lavoratori nelle industrie per trivellazione e della direttiva 92/104/CEE relativa alla sicurezza e salute dei lavoratori nelle industrie estrattive e cielo aperto e sotterranee.
- D.P.R. del 9 aprile 1959 n. 128 Legge 8 febbraio n 367.

Norme di Polizia delle Miniere e delle cave.

Supplemento alla "Gazzetta Ufficiale" n:87 dell'11 aprile 1959, testo conforme

	Società	CANOEL ITALIA	Comm. N°	Revisioni					
	Settore/Polo		14218	0	1	2			
	Concessione	SAN TEODORO	Documento N°						
	Area/Impianto	CAMPO SAN TEODORO	<b>14218.GEN.003</b>						
	Progetto	VARIAZIONE IMPIANTO DI PRODUZIONE POZZO S. TEODORO 1 Dir A	Foglio / di	Compilato	Data				
		11 di 20	PUMA	23.03.2017					

l'avviso di rettifica della "Gazzetta Ufficiale" n. 311 del 24 dicembre 1959.

- D.P.R. del 29 luglio 1982 n. 577

Approvazione del regolamento concernente l'espletamento dei servizi di prevenzione e vigilanza antincendio.

- Circolare del 1 dicembre 1982 n. 53 (Ministero degli Interni)

Servizi di prevenzione incendi in materia di rischi incendi rilevanti.

Indicazioni applicative.

- D.M. del 6 novembre 1983 (Ministero degli Interni)

Elenco delle attività nel campo dei rischi incendi rilevanti, all'esame degli ispettori regionali ed interregionali ai sensi dell'art.19 del D.P.R. del 29 luglio 1982 n 577.

- Circolare del 17 aprile 1985 n.( Ministero degli Interni)

Indicazioni applicative delle norme relative a :

Legge del 7 dicembre 1984 n.818(Nullaosta provvisorio)

- D.M. del 8 marzo 1985 (Misure urgenti).

- D.P.R. del 19 marzo 1956 n.303

Norme generali per l'igiene del lavoro.

- Legge 46/90

Norme per la sicurezza, la progettazione, installazione e la manutenzione degli impianti tecnici.

- D.P.R 27 aprile 1955 n 547 Legge 8 febbraio 1984 n 367

Norme per la prevenzione degli infortuni per quanto non previsto nei precedenti D.P.R.

- D.M. 16/11/1999 Modificazione al D.M. 24/11/1984 recante: 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 1 marzo 1968 n. 186-G.U. n 77 del 23/3/1968 (impianti Elettrici).

	Società	CANOEL ITALIA	Comm. N°	Revisioni						
	Settore/Polo		14218	0	1	2				
	Concessione	SAN TEODORO	Documento N°							
	Area/Impianto	CAMPO SAN TEODORO	<b>14218.GEN.003</b>							
	Progetto	VARIAZIONE IMPIANTO DI PRODUZIONE POZZO S. TEODORO 1 Dir A	Foglio / di	Compilato	Data					
			12 di 20	PUMA	23.03.2017					

- CEI EN 60079-10 "Costruzioni elettriche per atmosfere esplosive per la presenza di gas – parte 10 Classificazione aree pericolose.
- CEI EN 60079-14 " Costruzioni elettriche per atmosfere esplosive per la presenza di gas parte -14: impianti elettrici nei luoghi con pericolo di esplosione per la presenza di gas( diversi dalle miniere).
- Norme Comitato Elettrotecnico Italiano (CEI) n 64-2; Impianti elettrici nei luoghi con pericolo di esplosione , per quanto ancora in vigore e non in contraddizione con le nuove Norme.
- Attuativi delle direttive CEE n.79/196 e n. 76/117 relative a impianti elettrici in aree a rischio d'incendio o di esplosione.
- Decreto 20/12/1982 (Ministero degli Interni)  
Norme tecniche e procedurali relative agli estintori portatili d'incendio soggetti all'approvazione del tipo da parte del Ministero dell'Interno.
- Decreto legislativo n.493 del 14/08/96  
Attuazione direttiva CEE n.92/58 concernente le prescrizioni minime per la segnaletica di sicurezza e/o salute sul luogo di lavoro.
- DPR 29/07/1982 n.577  
Approvazione del regolamento concernente l'espletamento dei servizi di prevenzione e di vigilanza antincendio.
- DPR 24/05/01988 n. 203  
Attuazione delle direttive CEE numeri 80/779,82/884, 84/360 e 85/203 concernenti norme in materia di qualità dell'aria, relativamente a specifici agenti inquinanti, e di inquinamento prodotto dagli impianti industriali, ai sensi dell'art.15 della legge 16/04/1987 n. 183.
- DM 12 luglio 1990: linee guide per il contenimento delle emissioni inquinanti industriali e la fissazione dei valori minimi di emissioni.

	Società	CANOEL ITALIA	Comm. N°	Revisioni						
	Settore/Polo		14218	0	1	2				
	Concessione	SAN TEODORO	Documento N°							
	Area/Impianto	CAMPO SAN TEODORO	<b>14218.GEN.003</b>							
	Progetto	VARIAZIONE IMPIANTO DI PRODUZIONE POZZO S. TEODORO 1 Dir A	Foglio / di	Compilato	Data					
		13 di 20	PUMA	23.03.2017						

- D.Lgs 25 Novembre 1996 n. 624: Attuazione della direttiva 92/91/CEE 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. (*pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale S.O. 293 del 14 dicembre 1997*)
- DL 04 agosto 1999 n. 351 : Attuazione della Direttiva 96/62/CE in materia di valutazione e gestione della qualità dell'aria ambiente.
- DM 2 aprile 2002 n. 60 decreto attuativo del DL 4 agosto 1999.n 351.
- DM 11 dicembre 1996 Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo ubicati nelle zone diverse da quelle esclusivamente industriali o le cui attività producono i propri effetti in zone diverse da quelle esclusivamente industriali(G.U.n 52 del 04/03/01997).
- DM 14-01-2008- Norme tecniche per le costruzioni
- D.Lgs 09Aprile 2008 n. 81: Attuazione dell'art. 1 della legge 3 Agosto 2007 n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.

Inoltre si farà uso dei seguenti codici internazionali :

- ANSI American National Standards Institute
- API Standards
- ASTM American Society for Testing and Material.

## 5.2 Normativa tecnica

a – Tubazioni

UNI 4287/1

UNI 4287/2

Normative di altri organismi.

ASME B31.3

ASME B31.4

ASME B31.8

ASME B46.1

	Società	CANOEL ITALIA	Comm. N°	Revisioni						
	Settore/Polo		14218	0	1	2				
	Concessione	SAN TEODORO	Documento N°							
	Area/Impianto	CAMPO SAN TEODORO	<b>14218.GEN.003</b>							
	Progetto	VARIAZIONE IMPIANTO DI PRODUZIONE POZZO S. TEODORO 1 Dir A	Foglio / di	Compilato	Data					
		14 di 20	PUMA	23.03.2017						

b- Impianti elettrici

Norme CEI EN e/o CEI

Norme IEL ( quanto non coperte da CEI-EN e/o CEI)

Norme Atex

Norme UNI EN

c- Impianti Strumentali

API STD

UNI STD

PED Direttiva 97/23/CE

ATEX Direttiva 94/9/CE

ISO STD

d- Impianto Antincendio

NFPA 2001

EN 3

UNI 9492.

## 6.0 LOGICA DEL SISTEMA DI EMERGENZA

Il sistema di emergenza è stato realizzato con lo scopo di salvaguardare l'ambiente, proteggere le persone che eventualmente sono presenti nell'area pozzo salvaguardare le apparecchiature di processo installate nell'area pozzo e proteggere gli impianti a cui è collegato l'impianto.

Il diagramma Causa-Effetti n. 14218.PRO.103 mostra le interazioni tra strumenti e apparecchiature di gestione delle emergenze.

I livelli di emergenze previsti sono Tre:

	Società	CANOEL ITALIA	Comm. N°	Revisioni					
	Settore/Polo		14218	0	1	2			
	Concessione	SAN TEODORO	Documento N°						
	Area/Impianto	CAMPO SAN TEODORO	<b>14218.GEN.003</b>						
	Progetto	VARIAZIONE IMPIANTO DI PRODUZIONE POZZO S. TEODORO 1 Dir A	Foglio / di	Compilato	Data				
		15 di 20	PUMA	23.03.2017					

**LSD** ( Local shut down) il processo di separazione e/o disidratazione viene bloccato, il gas non entra e non esce da questa sezione di impianto la pressione all'interno delle apparecchiature viene mantenuta.

**PSD** (Process shut down) l'impianto viene bloccato, il gas non entra e non esce dall'impianto, la pressione del gas viene mantenuta

**ESD** (Emergency shut down) l'impianto viene bloccato, il gas non entra e non esce dall'impianto e viene depressurizzato.

Le apparecchiature che operano i livelli di emergenza sono:

- La valvola Master sulla testa pozzo 100 SDV 01, ad azionamento pneumatico
- La valvola 100 SDV 02 a valle del sistema di misura
- La valvola di Blow Down (600 BDV 001)

I sistemi di rilevazione che determinano i livelli di emergenza sono:

- Rete tappi fusibili con gas strumenti come fluido di lavoro
- Pulsanti emergenza (ESD)
- Rilevatori pressione gas

L'emergenza LSD determina la chiusura della valvola SDV ed LV di controllo di livello dell'acqua nel separatore.

L'emergenza PSD determina la chiusura della valvola Master SDV 001, e della SDV 002, contemporaneamente verrà inviato tramite sistema GSM un segnale di allarme telefonico e verrà azionato un segnale luminoso.

L'emergenza ESD determina la chiusura delle SDV 001, SDV 002, l'apertura della BDV 001, contemporaneamente verrà inviato tramite sistema GSM un segnale di allarme e verrà azionato un segnale luminoso e sonoro.

Il **LSD** sarà azionato da una delle seguenti anomalie:

- livello altissimo dell'acqua nel separatore

	Società	CANOEL ITALIA	Comm. N°	Revisioni					
	Settore/Polo		14218	0	1	2			
	Concessione	SAN TEODORO	Documento N°						
	Area/Impianto	CAMPO SAN TEODORO	14218.GEN.003						
	Progetto	VARIAZIONE IMPIANTO DI PRODUZIONE POZZO S. TEODORO 1 Dir A	Foglio / di	Compilato	Data				
		16 di 20	PUMA	23.03.2017					

- livello bassissimo dell'acqua nel separatore

Il **PSD** sarà azionato da una delle seguenti anomalie:

- bassissima pressione a monte del separatore,
- altissima pressione a monte del separatore
- mancata disidratazione del gas
- bassissimo livello dell'acqua nel separatore.
- Temperatura troppo bassa nel gas in uscita dall'area mineraria

L'**ESD** sarà azionato dai seguenti eventi:

- attivazione pulsanti di emergenza,
- attivazione rete tappi fusibili
- altissima pressione gas testa pozzo (oltre pressione di progetto)

I livelli di emergenza sono gestiti o direttamente dal quadro blocchi pneumatico (ESD) o dal PLC di controllo installato nel container di controllo (LSD e PSD).

## 7.0 SISTEMA RILEVAZIONE INCENDI

### 7.1 Tappi fusibili

Un sistema di rilevazione incendi è realizzato tramite un rete di tappi fusibili (vedi 14218.HSE.202)

La rete di tappi fusibili sarà posta a protezione della testa pozzo, dello skid di separazione/disidratazione (SKID 1), dello skid di misura (SKID 2), dello skid generazione gas strumenti (SKID 3) e dello skid serbatoio soffione (SKID 4).



	Società	CANOEL ITALIA	Comm. N°	Revisioni					
	Settore/Polo		14218	0	1	2			
	Concessione	SAN TEODORO	Documento N°						
	Area/Impianto	CAMPO SAN TEODORO	<b>14218.GEN.003</b>						
	Progetto	VARIAZIONE IMPIANTO DI PRODUZIONE POZZO S. TEODORO 1 Dir A	Foglio / di	Compilato	Data				
		17 di 20	PUMA	23.03.2017					

La depressurizzazione indotta dall'aprirsi di un tappo determina un ESD quindi la chiusura delle valvole SDV, l'apertura controllata della valvola di blow down per depressurizzare l'intero impianto.

Il sistema è anche connesso al PLC di controllo che attiva i sistemi di allarme e contemporaneamente tramite un combinatore telefonico darà l'allarme anche in centrale di controllo remota

## 7.2 Estintori manuali

Nell'impianto saranno presenti estintori secondo il seguente criterio (vedi 14218.HSE.202)

- |    |   |  |
|----|---|--|
| n° | 1 | estintore carrellato da 50 Kg su testa pozzo   |
| n° | 1 | estintore portatile da 12 Kg tra gli skid separazione/disidratazione e skid misura fiscale |
| n° | 1 | estintore portatile da 12 Kg tra lo skid separazione e skid gas strumenti                  |
| n° | 1 | estintore portatile da 12 Kg tra lo skid serbatoio/soffione e skid gas strumenti           |
| n° | 1 | estintore portatile da 12 Kg adiacente al container ufficio                                |

## 8.0 SISTEMA DI BLOW DOWN E DRENAGGI

### 8.1 Descrizione del sistema Blow-Down

L'impianto prevede l'installazione di una linea di blow-down, di diametro 2", che colleterà gli scarichi delle valvole di sicurezza (PSV) e blow-down (BDV) al sistema soffione/serbatoio.

In particolare alla linea di blow-down saranno connesse le seguenti apparecchiature:

- a) gli scarichi delle PSV installate su:
  - Separatore
  - Colonna di disidratazione

	Società	CANOEL ITALIA	Comm. N°	Revisioni						
	Settore/Polo		14218	0	1	2				
	Concessione	SAN TEODORO	Documento N°							
	Area/Impianto	CAMPO SAN TEODORO	14218.GEN.003							
	Progetto	VARIAZIONE IMPIANTO DI PRODUZIONE POZZO S. TEODORO 1 Dir A	Foglio / di	Compilato	Data					
		18 di 20	PUMA	23.03.2017						

- Separatore gas strumenti V-1

A) Lo scarico della valvola di blow-down (BDV)

## 8.2 Descrizione sistema Drenaggi

L'impianto prevede l'installazione di una linea di Drenaggi , il cui diametro è 1+1/2" , che colletta gli scarichi liquidi e li convoglia al sistema soffione/serbatoio.

In particolare alla linea di Drenaggi sono connesse le seguenti apparecchiature:

- Separatore VS-01
- N° 1 Colonna di disidratazione DH1
- N° 1 Filtro FY-01

Le linee di uscita dalle apparecchiature sono di diametro 1"

## 9.0 SISTEMA DI CONTROLLO AUTOMATICO

Il sistema di controllo è gestito da un PLC

Il PLC riceve i segnali da tutti i trasmettitori di pressione e temperature installati nell'impianto e invia i segnali di controllo al quadro blocchi pneumatico che comanda tutte le valvole attuate dell'impianto.

Il PLC è collegato al computer della postazione di controllo locale ed è collegato al sistema di chiamata telefonica tramite GSM per trasmettere eventuali allarmi ad operatori remoti.

	Società	CANOEL ITALIA	Comm. N°	Revisioni					
	Settore/Polo		14218	0	1	2			
	Concessione	SAN TEODORO	Documento N°						
	Area/Impianto	CAMPO SAN TEODORO	<b>14218.GEN.003</b>						
	Progetto	VARIAZIONE IMPIANTO DI PRODUZIONE POZZO S. TEODORO 1 Dir A	Foglio / di	Compilato	Data				
		19 di 20	PUMA	23.03.2017					

## 9.1 Quadro blocchi pneumatico di controllo

Un quadro blocchi pneumatico QCP è installato in posizione adiacente alla testa pozzo. Questo quadro è alimentato dal sistema gas strumenti ed aziona tutte valvole attuate dell'impianto:

in caso di ESD

- la valvola Master sulla testa pozzo

I segnali di ingresso per l' ESD saranno:

- Depressurizzazione del sistema tappi fusibili
- Azionamento manuale dei pulsanti di emergenza
- Alta pressione testa pozzo

Il quadro blocchi pneumatico è connesso al PLC di controllo per l'azionamento di:

- N° 2 SDV di sezionamento dell' impianto in caso di PSD o ESD
- N° 1 valvola di Blow-Down in caso di ESD

## 9.2 PLC di controllo

Nel locale quadri controllo è installato un PLC di controllo la cui funzione è quella di:

- Gestire il quadro blocchi pneumatico QCP
- Interagire con il PC di controllo e gestione
- Gestire le emergenze PSD e ESD

Il PLC di controllo elabora i dati provenienti dagli strumenti di campo e gestisce completamente il Processo.

	Società	CANOEL ITALIA	Comm. N°	Revisioni					
	Settore/Polo		14218	0	1	2			
	Concessione	SAN TEODORO	Documento N°						
	Area/Impianto	CAMPO SAN TEODORO	14218.GEN.003						
	Progetto	VARIAZIONE IMPIANTO DI PRODUZIONE POZZO S. TEODORO 1 Dir A	Foglio / di	Compilato	Data				
		20 di 20	PUMA	23.03.2017					

## 10 CONSIDERAZIONI RELATIVE AL RISPETTO DELL'AMBIENTE

La variazione di impianto prevista nell'area "Campo San Teodoro" non modifica in alcun modo il processo attualmente esistente. Infatti le apparecchiature che verranno installate effettueranno una separazione ed una disidratazione, queste operazioni non operano alcuna modificazione chimica al gas naturale ma rendono il gas anidro ed adatto ad essere immesso nella rete di distribuzione.

Come già detto al capitolo 3 (GENERALITA' SUGLI EFFLUENTI LIQUIDI E GASSOSI DI PROCESSO) l'impianto in condizioni di esercizio normale non ha nessuna emissione gassosa nell'ambiente, solo in caso di emergenza le valvole di sicurezza e la valvola di blow-down (scarico d'impianto) immetteranno gas nel soffione di scarico che disperderà il metano nell'ambiente nel rispetto delle norme vigenti.

Come già detto il gas metano non contiene inquinanti solforosi (H<sub>2</sub>S) e non contiene quantitativi apprezzabili di CO<sub>2</sub>.

Il trattamento di disidratazione del gas non prevede l'uso di sostanze chimiche inquinanti (es.: glicole trietilenico) ma verrà realizzato tramite adsorbimento dell'umidità da parte degli alluminio-silicati contenuti in apposita colonna a tenuta, quindi questa fase di disidratazione non prevede alcuna fuoriuscita o dispersione di sostanze in ambiente. L'alluminio-silicato è in forma di granulato ed è contenuto in un apposito contenitore posizionato all'interno della colonna di disidratazione. Al raggiungimento della saturazione l'alluminio-silicato verrà prelevato e smaltito opportunamente.

Come già detto le acque di strato separate dal gas verranno completamente raccolte nel serbatoio dreni e da qui prelevate periodicamente e smaltite in accordo alle leggi vigenti. Da quanto qui scritto si può concludere che la "Variazione di impianto di produzione pozzo San Teodoro 1 dir" non ha impatti ambientali rilevanti e non modifica in alcun modo le condizioni ambientali dell'impianto originale di cui è variazione.

