

Titolo		AREA POZZO "SANTA MARIA NUOVA 3 Dir.A" VALUTAZIONE DEL RISCHIO MINERARIO	
Doc.n°	101100-00-PSA-SP-01016	Rev.	1
		Data	Marzo 2015
		Pagine	1 di 27

Concessione di Coltivazione Idrocarburi
"SANTA MARIA NUOVA"

Progetto:

MESSA IN PRODUZIONE DEL POZZO
"S. MARIA NUOVA 3 Dir.A"

VALUTAZIONE DEL RISCHIO MINERARIO

RELAZIONE TECNICA

(Doc. N°: 101100-00-PSA-SP-01016)

Allegato A11



1	Progetto di Base per Enti: Aggiornamenti+Integrazioni	GPI	PUMA	GPI	Mar. 2015
0	Progetto di Base per Enti	PUMA	PUMA	GPI	Nov. 2014
REV.	DESCRIZIONE	COMPILATO	VERIFICATO	APPROVATO	DATA

INDICE

1	SCOPO DEL DOCUMENTO	3
2	NORMATIVE DI RIFERIMENTO	4
3	UBICAZIONE TERRITORIALE DEL POSTO DI LAVORO "AREA POZZO SANTA MARIA NUOVA 3 DIR.A"	6
4	DESCRIZIONE DEL POSTO DI LAVORO "SANTA MARIA NUOVA 3 DIR.A" E DEL CICLO DI PRODUZIONE	7
	4.1 Descrizione del Posto di Lavoro	7
	4.2 Descrizione delle unità di impianto	8
	4.3 Descrizione del ciclo di produzione gas naturale	12
5	IDENTIFICAZIONE DEI RISCHI DERIVANTI DALLE ATTIVITA' MINERARIE CHE SI SVOLGONO PRESSO IL POSTO DI LAVORO "AREA POZZO SANTA MARIA NUOVA 3 DIR.A"	14
6	FILOSOFIA GENERALE DI SICUREZZA.....	15
	6.1 Concetto di barriera di sicurezza	15
	6.2 Protezione attiva e passiva.....	16
	6.3 Sistemi di sicurezza.....	18
	6.4 Disposizione planimetrica e distanze di sicurezza.....	20
7	ANALISI DEI RISCHI	21
	7.1 Sistema di controllo della testa pozzo (Unità 100).....	21
	7.2 Unità di separazione gas/fase liquida (Skid SK1 - Unità 200).....	22
	7.3 Unità di Disidratazione Gas (Skid SK3 - Unità 310).....	23
	7.4 Unità di Filtrazione e Misura Fiscale Gas (Skid SK3 - Unità 350).....	24
	7.5 Unità Gas Strumenti (Skid SK4 - Unità 490).....	25
	7.6 Unità smaltimento effluenti gassosi (Candela Blow-Down FK-101).....	26
	7.7 Impianto di distribuzione energia elettrica (<1000 V).....	27



Titolo	AREA POZZO "SANTA MARIA NUOVA 3 Dir.A" VALUTAZIONE DEL RISCHIO MINERARIO		
Doc.n°	101100-00-PSA-SP-01016	Rev.	1
		Data	Marzo 2015
		Pagine	3 di 27

1 SCOPO DEL DOCUMENTO

Il presente documento identifica i rischi propri delle attività minerarie che si svolgono presso il Posto di Lavoro "Area pozzo SANTA MARIA NUOVA 3 DIR.A", afferente al Luogo di Lavoro "Centrale PASSATEMPO", in Concessione di Coltivazione Idrocarburi "Santa Maria Nuova".

La configurazione impiantistica presa in esame nel presente documento è quella descritta nella relazione tecnica illustrativa "Messa in produzione del pozzo SANTA MARIA NUOVA 3 DIR.A", Doc. N° 101100-00-GCO-SP-00001, cui questa relazione è parte integrante.

Nel seguito vengono analizzati i possibili eventi incidentali che possono avere luogo presso l'area pozzo "SANTA MARIA NUOVA 3 DIR.A" e vengono descritti i criteri generali di sicurezza adottati nella progettazione e nella realizzazione delle unità di impianto presenti.

In conclusione vengono evidenziate le contromisure adottate ai fini di ridurre i rischi legati alle attività minerarie ai minimi livelli, secondo le tecnologie e conoscenze ad oggi applicabili.



Titolo	AREA POZZO "SANTA MARIA NUOVA 3 Dir.A" VALUTAZIONE DEL RISCHIO MINERARIO	
Doc.n°	101100-00-PSA-SP-01016	Rev. 1
		Data Marzo 2015
		Pagine 4 di 27

2 NORMATIVE DI RIFERIMENTO

Il presente documento è stato redatto in ottemperanza alle principali normative di seguito elencate:

D.P.R. n° 128 del 9 aprile 1959:

Norme di Polizia delle Miniere e delle Cave.

D.P.R. n° 675 del 21 luglio 1982:

Attuazione della direttiva (CEE) n. 196 del 1979 relativa al materiale elettrico destinato ad essere utilizzato in atmosfera esplosiva, per il quale si applicano taluni metodi di protezione

Legge n° 46 del 5 Marzo 1990 e s.m.i.:

Norme per la sicurezza degli impianti.

Legge n° 447 del 26 Ottobre 1995

Legge quadro sull'inquinamento acustico

D.Lgs. n° 624 del 25 Novembre 1996:

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 o sotterranee.

D.P.C.M. del 14 Novembre 1997

Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore

D.P.R. n° 126 del 23 Marzo 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.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.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.Lgs. n° 152 del 3 Aprile 2006 e s.m.i.:

Norme in materia ambientale

D.M. del 14 Gennaio 2008:

Norme tecniche per le costruzioni.

D.M. n° 37 del 22 Gennaio 2008

Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici

D.Lgs. n° 81 del 9 Aprile 2008 e s.m.i.:

Testo unico sulla Sicurezza

D.M. 16 e 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° 128 del 29 Giugno 2010:

Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale, a norma dell'articolo 12 della legge 18 giugno 2009, n. 69

D.M. del 11 Aprile 2011

Disciplina delle modalità di effettuazione delle verifiche periodiche di cui all'All. VII del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, nonché i criteri per l'abilitazione dei soggetti di cui all'articolo 71, comma 13, del medesimo decreto legislativo

D.P.R. n° 151 del 1 Agosto 2011:

Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi, a norma dell'articolo 49, comma 4 -quater , del decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122.

D.M. del 7 Agosto 2012:

Disposizioni relative alle modalità di presentazione delle istanze concernenti i procedimenti di prevenzione incendi ed alla documentazione da allegare "ai sensi dell'articolo 2, comma 7 del DPR 1 agosto 2011, n° 151

D.M. del 20 Dicembre 2012:

Regola tecnica di prevenzione incendi per gli impianti di protezione attiva contro l'incendio installati nelle attività soggette ai controlli di prevenzione incendi



Titolo		AREA POZZO "SANTA MARIA NUOVA 3 Dir.A" VALUTAZIONE DEL RISCHIO MINERARIO	
Doc.n°	101100-00-PSA-SP-01016	Rev.	1
		Data	Marzo 2015
		Pagine	6 di 27

3 UBICAZIONE TERRITORIALE DEL POSTO DI LAVORO "AREA POZZO SANTA MARIA NUOVA 3 DIR.A"

Il pozzo "SANTA MARIA NUOVA 3 DIR.A" , perforato nell'anno 1988 nell'ambito del programma di ricerca idrocarburi della Concessione di Coltivazione Idrocarburi "Santa Maria Nuova", è ubicato nel territorio del Comune di Santa Maria Nuova (AN) in Località Collina.

Le coordinate geografiche del sito, riferite al centro pozzo, sono le seguenti:

- Latitudine : 43° 28' 31,96"
- Longitudine : 00° 52' 04,629"
- Altitudine : 163,3 m sul livello del mare

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

Concessione:	SANTA MARIA NUOVA	
Titolarità:	Gas Plus Italiana S.r.l.	100 %
Regione:	Marche	
Operatore:	Gas Plus Italiana S.r.l.	
Ente di competenza:	Direzione generale per le Risorse Minerarie ed Energetiche: Divisione III Ufficio Territoriale UNMIG di Roma	

Territorialmente l'area pozzo "SANTA MARIA NUOVA 3Dir A" è un Posto di Lavoro afferente al Luogo di Lavoro "Centrale PASSATEMPO" ubicato nel Comune di Osimo (AN).

4 DESCRIZIONE DEL POSTO DI LAVORO "SANTA MARIA NUOVA 3 DIR.A" E DEL CICLO DI PRODUZIONE

4.1 Descrizione del Posto di Lavoro

L'area pozzo "SANTA MARIA NUOVA 3 DIR.A" si estende per un'area di circa 12.090 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.

Essa è dotata di un ingresso carrabile, costituito da cancello metallico con accesso pedonale separato, e da 3 cancelli pedonali di fuga, dotati di maniglione antipánico, da utilizzarsi per l'evacuazione del personale in casi di emergenza.

All'interno della postazione sono installate le apparecchiature di superficie necessarie per:

- Il controllo e la messa in sicurezza del pozzo
- La separazione della fase liquida trascinata dal gas durante l'estrazione
- La disidratazione del gas mediante l'utilizzo di essiccatore a deliquescenza a pastiglie di cloruro di calcio
- La filtrazione del gas e la successiva misura fiscale prima della consegna dell'utilizzatore finale
- lo stoccaggio temporaneo delle acque di giacimento raccolte nel separatore, nell'essiccatore e nei filtri, in attesa dello smaltimento periodico tramite autocisterne
- la produzione di gas strumenti per alimentazione del sistema di controllo pneumatico e della strumentazione di campo
- il controllo e la regolazione del processo di trattamento gas
- l'acquisizione e la teletrasmissione a distanza dei principali parametri di erogazione.

	Titolo AREA POZZO "SANTA MARIA NUOVA 3 Dir.A" VALUTAZIONE DEL RISCHIO MINERARIO	
	Doc.n° 101I00-00-PSA-SP-01016	Rev. 1
		Data Marzo 2015
		Pagine 8 di 27

4.2 Descrizione delle unità di impianto

Le principali apparecchiature e dispositivi installati per assolvere agli scopi precedentemente descritti sono le seguenti:

- **Sistema di controllo della testa pozzo (Unità 100)**

costituito dalla valvola di fondo pozzo SSV-101, dalla valvola automatica di blocco SDV-101 posto sulla string di produzione, dai pressostati PSH/PSL-001 e dal pannello pneumatico di controllo fondo pozzo (Q_{CBL}).

Prima dell'ingresso alla valvola di laminazione a dusi (HV-101) vi è installato apposito drip-ring per l'eventuale iniezione futura di inibitori di idrati.

- **Unità di separazione gas/fase liquida (Skid SK1 - Unità 200)**

costituita da 1 separatore verticale bifasico (S-101), assemblato su skid (SK1), corredato da sistema automatico di scarico liquidi (SDV-102/LV-101), controllori di livello (LSL-102 / LSH-103), interruttori per bassissimo (LSLL-101) ed altissimo (LSHH-104) livello, indicatore locale di livello (livello a vetro LG-101), manometro (PI-102), termometro (TI-102) e valvola di sicurezza (PSV-101) dimensionata per incendio.

Il separatore è equipaggiato internamente con rete snebbiatrice (mix-extractor), al fine di impedire il trascinarsi di particelle liquide fini nel gas in uscita.

- **Unità di disidratazione gas (Skid SK2 - Unità 310)**

costituita da 1 essiccatore verticale a deliquescenza (T-101), assemblato su skid (SK2), corredato di manometri (PI-104 e PI-105) e da apposita valvola di sicurezza (PSV-102) necessaria per la protezione meccanica dell'apparecchiatura e delle linee ad essa afferenti.

I liquidi contenuti nell'unità sono periodicamente rimossi mediante lo scarico manuale di fondo opportunamente collegato con il serbatoio di raccolta dreni.

- **Unità di filtrazione e misura gas (Skid SK3 - Unità 350)**

costituita da 2 filtri a cestello (F-101A / F101B), in parallelo (N° 1 esercizio + N° 1 spare), ciascuno corredato da apposito strumento per la misura differenziale della pressione (DP-106A / DP-106B).

L'unità è completata da linea di misura fiscale, di tipo volumetrico, abbinato sia a sistema analogico locale (manotermografo) sia al sistema digitale (calcolatore) interfacciato con il sistema di telelettura e teletrasmissione.

Tutta l'unità è installata su apposito skid (SK3) ed è corredata da manometri e termometri ed è protetta meccanicamente, contro il superamento della

pressione massima ammissibile, dall'installazione di apposita valvola di sicurezza (PSV-103)

- **Linea di uscita gas verso "Utilizzatore"**

su cui è installata la valvola pneumatica automatica di intercettazione (SDV-103). A valle di tale elemento è presente apposito orifizio calibrato per limitazione della portata (FO-001) verso l'utilizzatore.

Il collettore di uscita dall'area pozzo è provvisto altresì di dispositivi di sicurezza e controllo della pressione mediante l'installazione di appositi pressostati penumatici (PSH-103 e PSL-103).

Il sistema è completato dall'installazione di valvola di non ritorno al fine di evitare il ritorno di fluido dall'utilizzatore e da apposita linea di depressurizzazione manuale per la depressurizzazione del collettore di consegna.

- **Vasca raccolta drenaggi (sigla TK-101)**

composta da una serbatoio orizzontale cilindrico, dalla capacità di circa 5 m³, montata su apposita struttura metallica opportunamente munito di bacino di contenimento atto ad evitare eventuali dispersione di liquidi nell'ambiente circostante causate da eventuali rotture e/o trafilamenti: in tale item vengono convogliati e stoccati tutti i liquidi prodotti dal ciclo di produzione del pozzo "S. Maria Nuova 3 Dir.A".

Al riempimento del serbatoio, con cadenza periodica non regolare, esso è svuotato mediante l'utilizzo di autobotti: i liquidi sono trasferiti presso discariche autorizzate per il trattamento di reflui pericolosi e/o speciali e che non possono essere normalmente smaltiti.

- **Candela di Blow-Down (sigla FK-101)**

Alla candela di blow-down conferiscono tutti gli effluenti gassosi provenienti dal ciclo di produzione del pozzo "S.Maria Nuova 3 Dir. A".

Esso è utilizzato sia per il convogliamento in atmosfera del gas in condizioni di emergenza (blow-down) e/o per interventi di manutenzione che richiedano la depressurizzazione degli impianti o di parte di essi sia il gas proveniente dalle valvole di sicurezza PSV installate sulle linee o sulle apparecchiature di processo.

- **Unità di produzione gas strumenti (Skid SK4 - Unità 490)**

Costituita essenzialmente da un separatore verticale (gorgogliatore) riempito con glicole trietilenico e da due gruppi di riduzione della pressione del gas naturale ed ha lo scopo di produrre gas naturale per l'alimentazione dell'intero circuito pneumatico di emergenza e controllo pozzo.

Il gas spillato a valle dell'unità di essiccazione, viene fatto transitare all'interno del gorgogliatore riempito con glicole trietilenico dove rilascerà l'umidità eventualmente ancora presente nel gas.

A valle del gorgogliatore, il gas viene ridotto di pressione mediante due salti distinti e separati e che sono effettuati tramite appositi gruppi di riduzione muniti di valvole del tipo "antifreeze" (PCV101A/B e PCV 102A/B)

Il gas è ridotto è immesso nella rete di distribuzione del gas strumenti necessario per l'alimentazione dei circuiti pneumatici di emergenza e controllo del processo e di tutta la strumentazione pneumatica di campo.

Il separatore è protetto contro il superamento della pressione massima ammissibile da apposita valvola di sicurezza (PSV-104) mentre il circuito di distribuzione, a valle dei salti di pressione, è protetto da apposita valvola di sicurezza (PSV-105).

Il circuito gas strumenti è costantemente monitorato dalla presenza di pressostati pneumatici (PSH/PSL 104): l'intervento di uno o dell'altro pressostato comporterà l'attivazione del blocco di processo. L'unità è completata con l'installazione di un manometro locale (PI-107).

Tutti gli item sin qui descritti sono installati a bordo di un apposito skid (SK4).

- **Sistema di controllo processo**

che realizza una logica di controllo a 3 livelli gerarchici di intervento (ESD/PSD/LSD). Il sistema si compone inoltre della rete tappi fusibili, atta alla rilevazione di un principio di incendio in corrispondenza delle apparecchiature di produzione, da valvole automatiche di blocco SDV (del tipo "mancanza alimentazione chiude") e da valvole BDV (del tipo "mancanza alimentazione apre").

Il sistema di controllo processo è demandato al quadro elettro-pneumatico di controllo impianti (Q_{CBI}).

- **Impianto Sicurezza ed Antincendio**

composto essenzialmente dall'impianto di rilevazione incendio realizzato mediante sensori di temperatura (tappi fusibili) e da estintori portatili e carrellati opportunamente posizionati.

Oltre alle protezioni attive sopra menzionate, gli impianti sono provvisti altresì di protezioni passive debitamente segnalati quali idonee vie di fuga, cancelli pedonali di emergenza, ecc.

- **Sistema di acquisizione e teletrasmissione a distanza dei principali parametri di erogazione**

composto da trasmettitori di pressione, temperatura e portata installati in campo ed interfacciato con apposita una unità R.T.U., opportunamente installata in area non classificata ed interna al prefabbricato uffici ed elaborazione dati denominata "PC".



Titolo	AREA POZZO "SANTA MARIA NUOVA 3 Dir.A" VALUTAZIONE DEL RISCHIO MINERARIO		
Doc.n°	101100-00-PSA-SP-01016	Rev.	1
		Data	Marzo 2015
		Pagine	11 di 27

- **Impianto di alimentazione / distribuzione energia elettrica**
- **Impianto di illuminazione.**
- **Impianto Telefonico.**

	Titolo AREA POZZO "SANTA MARIA NUOVA 3 Dir.A" VALUTAZIONE DEL RISCHIO MINERARIO	
	Doc.n° 101I00-00-PSA-SP-01016	Rev. 1
		Data Marzo 2015
		Pagine 12 di 27

4.3 Descrizione del ciclo di produzione gas naturale

Rif. Doc. N° 101I00-00-PSA-PD-01006 - "Schema di Marcia Semplificato"

Il gas estratto dalla string di produzione del pozzo "SANTA MARIA NUOVA 3 DIR.A", a singolo completamento, viene inviato al separatore S-101, dove rilascia, per gravità, la fase liquida trascinata.

Quest'ultima, raccolta nel fondo del separatore, viene convogliata in controllo di livello, alla vasca atmosferica di raccolta drenaggi TK-101, in cui viene temporaneamente accumulata prima dello smaltimento periodico con autocisterna presso centro specializzato.

Il gas umido in uscita dal separatore viene misurata tecnicamente in portata, temperatura e pressione e quindi convogliato all'unità di essiccazione a deliquescenza (T-101) a pastiglie di cloruro di calcio: all'interno di questo item, il gas cederà l'umidità ancora presente per cui risulterà completamente disidratato e permetterà l'abbassamento del punto di rugiada a circa -10 °C rispetto al valore in ingresso.

Anche in quest'unità, i liquidi raccolti sul fondo saranno convogliati, manualmente e periodicamente, alla vasca di raccolta drenaggi (TK-101) presente in impianto per lo stoccaggio temporaneo.

Il gas disidratato viene fatto transitare in un ulteriore unità di filtrazione (F-101A o F-101B) dove vengono trattenuti eventuali corpi solidi eventualmente presenti nel gas (polvere e/o altri materiali) e quindi misurato "fiscalmente" tramite apposita linea di misura volumetrica realizzata secondo la normativa UNI 10023.

La misura è effettuata con due tipi di lettura/registrazione ovvero una analogica mediante registratore locale (manotermografo) ed una digitale mediante calcolatore fiscale con trasmissione in remoto (teletrasmissione) dei principali parametri registrati.

Il gas, dopo la misurazione fiscale, viene quindi consegnato, attraverso apposito collettore, direttamente all'Utilizzatore finale.

Su tale collettore, in prossimità del limite delle area mineraria, è posizionata la valvola automatica di blocco (SDV-103) ed un limitatore di portata (FO-001) verso l'Utilizzatore.

Sul collettore di consegna sono installati appositi pressostati di alta/bassa pressione (PSH/PSL-103) per il controllo della pressione e apposita linea di depressurizzazione manuale.

Immediatamente a valle dell'unità di essiccazione, il gas naturale disidratato viene spillato e convogliato all'unità di produzione di gas strumenti/servizi (SK4).



Titolo	AREA POZZO "SANTA MARIA NUOVA 3 Dir.A" VALUTAZIONE DEL RISCHIO MINERARIO		
Doc.n°	101100-00-PSA-SP-01016	Rev.	1
		Data	Marzo 2015
		Pagine	13 di 27

Il gas viene fatto transitare all'interno di apposito gorgogliatore (S-102), reimpito con glicole trietilenico, al fine di eliminare tracce di umidità eventualmente ancora presenti.

Il gas viene ridotto di pressione, mediante due salti distinti e separati attraverso apposite valvole riduttrici del tipo "antifreeze", sino a quella di esercizio del circuito di distribuzione gas strumenti.

Da questa unità si diparte la rete di distribuzione del gas per l'alimentazione di tutta la strumentazione ed apparecchiature pneumatiche presente in impianto.

Tutti gli effluenti liquidi separati dagli impianti di produzione gas precedentemente descritti, costituiti da acque di strato con tracce di idrocarburi non significative, verranno raccolti temporaneamente nella serbatoio di raccolta liquidi TK-101 e da qui avviati periodicamente allo smaltimento presso centri autorizzati e specializzati mediante l'utilizzo di autocisterne, nel pieno rispetto delle vigenti normative sui rifiuti.

Gli effluenti gassosi saranno invece 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, per motivi di sicurezza, il gas contenuto nelle apparecchiature e nelle tubazioni alla candela di blow-down FK-101.

Inoltre, a tale item sono convogliati, mediante apposito collettore, sia il gas proveniente dallo scarico della valvole di sicurezza presenti in impianto, sia il gas proveniente dalla depressurizzazione manuale.

5 IDENTIFICAZIONE DEI RISCHI DERIVANTI DALLE ATTIVITA' MINERARIE CHE SI SVOLGONO PRESSO IL POSTO DI LAVORO "AREA POZZO SANTA MARIA NUOVA 3 DIR.A"

I rischi derivanti dallo svolgimento delle attività minerarie nel Posto di Lavoro "Area Pozzo SANTA MARIA NUOVA 3 DIR.A" si identificano con le conseguenze di possibili eventi incidentali a carico del pozzo e/o delle apparecchiature di produzione installate all'interno dell'area della postazione.

Gli eventi incidentali di cui sopra possono essere originati da normale attività di esercizio degli impianti (quali cedimenti, rotture, errori di manovra, ecc...), attività di manutenzione straordinaria che comportino l'effettuazione di interventi occasionali non previsti o da attività per interventi sul pozzo, da eseguire mediante wire-line, atti al controllo e all'ottimizzazione della produzione.

Occorre osservare che le ultime due tipologie, oltre ad avere carattere eccezionale o saltuario, vengono svolte da personale di Società di Servizio specializzate.

Per la descrizione delle attività e per la valutazione dei rischi occorrerà riferirsi ai documenti specifici prodotti dalle diverse Società Appaltatrici per ogni singolo intervento, di conseguenza, i rischi connessi con le attività di manutenzione straordinaria e di intervento sui pozzi non verranno trattati nel presente documento, che ha carattere generale per le attività di esercizio svolte direttamente da personale della Società Gas Plus Italiana S.r.l.

In funzione della tipologia degli apparati di processo installati, i possibili eventi incidentali legati ad attività di normale esercizio degli impianti di produzione sono i seguenti:

- incendio getti gassosi
- incendio di nube di gas
- esplosione
- dispersione gas infiammabili
- incendio di tipo elettrico a medio carico di fuoco

6 FILOSOFIA GENERALE DI SICUREZZA

6.1 Concetto di barriera di sicurezza

Il principale criterio di progettazione applicabile al fine di aumentare la sicurezza degli impianti di produzione di gas naturale è quello di impedire la contemporaneità di avere in un'area i seguenti fattori

- rilascio di idrocarburi (perdita di contenimento)
- presenza di una fonte di innesco
- presenza di comburente (ossigeno).

Per impedire la contemporaneità di questi fattori viene utilizzato il concetto di "barriera di sicurezza", che impedisce che tali tre eventi avvengano nello stesso luogo nello stesso momento.

Per "barriera di sicurezza" si intende qualsiasi dispositivo (o insieme di dispositivi) atto a contrastare gli effetti di un evento incidentale e/o a limitarne l'estensione.

L'applicazione delle misure di prevenzione durante la fase di ingegneria permette di individuare le situazioni di potenziale pericolo alla fonte, riducendo quindi la probabilità di accadimento di un incidente, eliminando o neutralizzando tutte le cause che lo possono determinare.

I principali obiettivi della prevenzione sono:

- impedire il rilascio di fluidi infiammabili o tossici
- evitare l'innesco di miscele esplosive
- limitare l'estensione del rilascio.

Le misure di prevenzione sono applicate in modo da soddisfare il seguente principio di sicurezza: per ogni situazione di rischio significativo identificato sono state predisposte due barriere di sicurezza in modo tale che l'affidabilità del sistema sia sensibilmente migliorata.

In area pozzo "SANTA MARIA NUOVA 3 DIR.A" il concetto di doppia barriera è stato applicato prevedendo che l'impianto di produzione sia provvisto di una prima protezione mediante l'installazione di sensori per la rilevazione di alta e bassa pressione (PSH e PSL) e di una seconda protezione garantita dalla presenza di valvole di sicurezza (PSV) atte ad evitare il superamento della pressione massima ammissibile.

	Titolo AREA POZZO "SANTA MARIA NUOVA 3 Dir.A" VALUTAZIONE DEL RISCHIO MINERARIO	
	Doc.n° 101100-00-PSA-SP-01016	Rev. 1
		Data Marzo 2015
		Pagine 16 di 27

6.2 Protezione attiva e passiva

Rif. Doc. N° 101100-00-PSA-DW-01008 - "Planimetria Sicurezza ed Antincendio"

6.2.1 **Protezione attiva**

I sistemi di protezione attiva previsti presso l'area pozzo "SANTA MARIA NUOVA 3 DIR.A" sono i seguenti:

- sistema di rilevazione incendio
- sistema di estinzione incendio.

6.2.1.1 Sistemi di rilevazione incendio

E' stata prevista l'installazione di una rete pneumatica a pressione dotata di tappi fusibili (dispositivi primari di rilevazione di alta temperatura), posta nelle immediate vicinanze delle apparecchiature di produzione interessate dal transito di gas. Tali tappi sono costituiti da una lega metallica che, in caso di incendio, fondendo ad una temperatura di 70-74 °C, provocano da depressurizzazione del circuito e, tramite il quadro pneumatico generale, l'attivazione della logica di emergenza (ESD) con conseguente blocco della testa pozzo e degli impianti di produzione e contemporaneo azionamento del circuito di depressurizzazione automatico delle linee e delle apparecchiature.

Il circuito dei tappi fusibili è collegato anche a pulsanti pneumatici, opportunamente posizionati, in modo tale da poter intervenire anche manualmente nell'attivazione della sequenza di blocco.

6.2.1.2 Sistemi di estinzione incendio

Al fine di garantire un'adeguata protezione antincendio, le attrezzature di processo installate presso l'area pozzo sono dotate di estintori a polvere polivalente, sia di tipo portatile sia di tipo carrellato.

Nei luoghi a rischio incendio con presenza di apparati elettrici (Prefabbricato "PC") sono installati un numero adeguato di estintori portatili a CO₂

Tali dispositivi possono essere utilizzati dal personale per :

- spegnere un inizio d'incendio
- circondare un incendio ed isolarlo dal resto dell'impianto.

Tutti gli estintori in dotazione sono in accordo alle normative attualmente vigenti.

	Titolo AREA POZZO "SANTA MARIA NUOVA 3 Dir.A" VALUTAZIONE DEL RISCHIO MINERARIO	
	Doc.n° 101100-00-PSA-SP-01016	Rev. 1
		Data Marzo 2015
		Pagine 17 di 27

6.2.1 Protezione passiva

Nella progettazione degli impianti installati presso l'area pozzo "SANTA MARIA NUOVA 3 DIR.A" sono stati rispettati i seguenti criteri:

- studio di layout per il posizionamento delle apparecchiature di processo con idonee ed adeguate distanze di sicurezza
- studio di idonei percorsi di fuga per eventuali emergenze
- tubazioni di processo dimensionate con rating adeguato alle condizioni di progetto
- impiego di connessioni flangiate di tipo "ring-joint" su linee ad alta pressione, che offrono le maggiori garanzie contro perdite accidentali
- superfici equipotenziali mediante realizzazione di una rete generale di messa a terra di tutte le apparecchiature di produzione, servizi, unità logistiche, ecc...
- impiego in aree classificate di strumenti e/o dispositivi elettrici ed elettronici di tipo antideflagrante (tipo EEx-d o EEx-i, con cassette di giunzione di tipo EEx-e), che 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: vengono previsti in generale cablaggi in 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: vengono utilizzati cavi per impianti di F.M., luce normale e di emergenza a ridottissima emissione di fumi e gas tossici, non propaganti incendio e fiamma; cavi di emergenza resistenti al fuoco; cavi di potenza in aree pericolose generalmente di tipo armato.
- studio del layout delle apparecchiature e distanze di sicurezza
- segregazione dei cavi di potenza da quelli di strumentazione (la segregazione dei cavi di potenza da quelli di strumentazione ha lo scopo di evitare che la distribuzione di energia elettrica principale possa creare effetti di interferenza sui segnali a bassa tensione, con conseguente generazione di false misure, segnali, allarmi, ecc...).

	Titolo AREA POZZO "SANTA MARIA NUOVA 3 Dir.A" VALUTAZIONE DEL RISCHIO MINERARIO	
	Doc.n° 101I00-00-PSA-SP-01016	Rev. 1
		Data Marzo 2015
		Pagine 18 di 27

6.3 Sistemi di sicurezza

Rif. Doc. N° 101I00-00-PSA-PD-01006 - "Schema di Marcia Semplificato"

Rif. Doc. N° 101I00-00-PSA-DW-01015 - "Diagramma Causa/Effetti"

Oltre ai sistemi precedentemente esposti, presso l'area pozzo "SANTA MARIA NUOVA 3 DIR.A" sono presenti i seguenti sistemi di sicurezza:

- Sistema manuale/automatico di blocco fondo pozzo;
- Sistema manuale/automatico di blocco testa pozzo e impianti di processo (ciclo di produzione);
- Sistema di valvole di sicurezza (PSV);
- Sistema di depressurizzazione di emergenza.

6.3.1 Sistema automatico di blocco

Il sistema automatico di blocco è progettato in modo da determinare i seguenti livelli di blocco in cascata:

- Blocco di emergenza (**ESD**, Emergency Shut Down);
- Blocco di processo (**PSD**, Process Shut Down);
- Blocco locale (**LSD**, Local Shut Down).

I dispositivi di blocco installati sono ad alimentazione pneumatica e sono basati sull'apertura/chiusura di valvole di tipo SDV (Shut Down Valve, del tipo "mancanza aria chiude"), utilizzate per arrestare il flusso di gas o sezionare parti di impianto, e del tipo BDV (Blow Down Valve, del tipo "mancanza aria apre"), il cui azionamento viene effettuato per la depressurizzazione automatica di emergenza degli impianti: in caso di mancanza del fluido motore (gas strumenti), l'impianto sarà messo automaticamente in completa sicurezza mediante la chiusura della valvole SDV e l'apertura della valvola BDV.

Il riassetto (reset) dei sistemi di blocco e la ripresa della produzione possono essere effettuati esclusivamente in manuale previa rimozione della causa che ha provocato il blocco.

Di seguito sono descritti i 3 livelli di blocco attualmente previsti in impianto.

BLOCCO DI EMERGENZA - ESD

E' causato dalla depressurizzazione della rete tappi fusibili per effetto di un principio di incendio e/o per azionamento dei pulsanti manuali di emergenza.

Esso comporta l'attivazione del blocco di processo PSD mediante la chiusura della valvola di fondo pozzo e delle valvole di blocco SDV poste sull'impiantistica e della successiva depressurizzazione degli impianti mediante l'apertura delle valvole di blow-down (BDV) presenti in impianto: tutto il gas contenuto nelle linee e nelle apparecchiature saranno rilasciate in atmosfera tramite la candela di blow-down (FK-101).

BLOCCO DI PROCESSO - PSD

La logica PSD che produce l'arresto immediato del ciclo produttivo per effetto della chiusura di tutte le valvole automatiche di blocco SDV presenti in impianto.

Il blocco di processo è attivato automaticamente dal livello ESD o per una delle seguenti cause:

- pulsanti manuali PSD posti sui quadri pneumatici (Q_{CBL}, Q_{CBI})
- alta o bassa pressione sulla string di produzione del pozzo (PSH-101 / PSL-101)
- alta o bassa pressione sul collettore di consegna a Utilizzatore (PSH-103 / PSL-103)
- alta o bassa pressione sul collettore di distribuzione gas strumenti (PSH-104 / PSL-104)
- altissimo livello separatore gas S-101 (LSHH-104)
- bassissimo livello separatore gas S-101 (LSLL-101)

BLOCCO LOCALE - LSD

è attivato dalla strumentazione posizionata su singola apparecchiatura e che comporta un blocco limitato e reversibile di alcune funzioni di processo dell'apparecchiatura specificata:

- alto livello separatore gas S-101 (LSH-103)
- basso livello separatore gas S-101 (LSL-102)

L'intervento di tali sensori provocano l'apertura/chiusura del gruppo scarico liquidi.

L'attivazione dei blocchi sopra descritti produrrà segnalazione di allarme a remoto che verrà trasmessa mediante combinatore telefonico agli operatori reperibili in carico alla Centrale Gas "PASSATEMPO"..

6.3.2 Sistema valvole di sicurezza (PSV)

Allo scopo di garantire il massimo grado di protezione in caso di sovrappressione e/o errori di manovra, sono state installate valvole di sicurezza PSV a protezione delle principali apparecchiature a pressione e delle linee ad esse afferenti.

6.3.3 Sistema di depressurizzazione

La depressurizzazione di emergenza avverrà in conformità alle indicazioni delle norme API RP 520 e 521, che prevedono il raggiungimento del 50% della pressione iniziale durante i primi 5 minuti e il valore di 8 bar ass. nei restanti 10 minuti.

Tutte le valvole di depressurizzazione (BDV) sono azionate da attuatore pneumatico del tipo "mancanza alimentazione-apre".

Il gas verrà scaricato in atmosfera attraverso la candela di blow-down FK-101.

6.4 Disposizione planimetrica e distanze di sicurezza

Rif. Doc. N° 101100-00-PSA-DW-01008 - "Planimetria Sicurezza ed Antincendio"

La disposizione delle apparecchiature installate presso l'area pozzo "SANTA MARIA NUOVA 3 DIR.A" è stata studiata per aumentare la sicurezza e l'efficienza degli impianti di produzione.

Durante le fasi di progettazione sono stati adottati i seguenti criteri:

- è stato previsto un adeguato numero di vie di fuga, opportunamente localizzate
- sono state rispettate le distanze di sicurezza tra aree di processo e aree servizi
- le apparecchiature di processo sono state mantenute lontane dai locali multiuso (sala controllo, ufficio, ecc...)
- i sistemi che contengono sostanze infiammabili sono stati posizionati a debita distanza da sistemi che presentano possibili fonti di innesco
- i sistemi aventi la stessa classe di pericolo sono stati posizionati nella medesima area, separando in modo netto prodotti con diverso comportamento verso l'incendio
- è stato previsto un accesso adeguato agli impianti per le normali operazioni di esercizio e manutenzione
- è stata studiata una facile movimentazione dei mezzi, sia per le attività ordinarie che per i casi di emergenza.

7 ANALISI DEI RISCHI

Premesso che all'ingresso dell'area pozzo sono già esposti cartelli richiamanti i principali divieti in base a quanto disposto dalla vigente normativa per attività minerarie di questa tipologia, nella presente Sezione vengono analizzati i rischi correlati all'esercizio degli impianti di produzione gas precedente descritti, legati ai possibili eventi incidentali derivanti dalle attività minerarie ordinarie che si svolgono presso l'area pozzo "SANTA MARIA NUOVA 3 DIR.A".

La descrizione è organizzata prendendo in esame ogni singola Unità produttiva che può dar luogo potenzialmente a rischi. Per ciascuna di esse vengono illustrati i dispositivi installati per la riduzione dei rischi medesimi.

7.1 Sistema di controllo della testa pozzo (Unità 100)

Tipo di evento incidentale

- incendio getti gassosi
- incendio di nube di gas
- dispersione gas infiammabili.

Punti di perdita

I punti di eventuale perdita associati alla testa pozzo ed alle relative facilities di controllo e sicurezza sono i seguenti:

- connessioni flangiate delle valvole posizionate sulla testa pozzo
- connessioni flangiate delle linee di collegamento
- connessioni della strumentazione di campo.

Fonti di innesco

- eventi atmosferici (fulmine)
- scariche elettrostatiche.

Contromisure adottate

- installazione di valvola di fondo pozzo (SSV-101);
- impiego di pressostati di alta e bassa pressione (PSH/PSL-101), posti sulla linea di produzione uscente dalle string di testa pozzo;
- installazione della rete tappi fusibili, ubicata in posizione adiacente e/o direttamente sulla croce di produzione;
- impiego di strumentazione elettronica di tipo antideflagrante (tipo EEx-d o EEx-i, con cassette di giunzione di tipo EEx-e), che non costituisce fonte di innesco;
- impiego di cavi di strumentazione non propaganti la fiamma;
- messa a terra delle masse metalliche.

Titolo		AREA POZZO "SANTA MARIA NUOVA 3 Dir.A" VALUTAZIONE DEL RISCHIO MINERARIO	
Doc.n°	101100-00-PSA-SP-01016	Rev.	1
		Data	Marzo 2015
		Pagine	22 di 27

Nel caso di piccole perdite, essendo l'area aperta, la ventilazione naturale è sufficiente a disperdere la miscela gassosa, mantenendo con buona probabilità la sua concentrazione al di sotto del limite inferiore di infiammabilità: si ritiene comunque opportuno, prima di effettuare qualsiasi intervento di manutenzione ordinaria e/o straordinaria, verificare con idoneo strumento la concentrazione di miscela esplosiva presente nell'area.

Per limitare gli effetti in caso di incendio, in corrispondenza della testa pozzo è previsto l'impiego di 2 estintori portatili a polvere.

A protezione contro l'accumulo di cariche elettrostatiche, tutte le masse metalliche sono rese equipotenziali tramite collegamento all'impianto di terra principale.

7.2 Unità di separazione gas/fase liquida (Skid SK1 - Unità 200)

Tipo di evento incidentale

- incendio getti gassosi
- esplosione.

Punti di perdita

I punti di eventuale perdita associati all'unità di separazione gas/fase liquida sono i seguenti:

- connessioni flangiate delle valvole di intercettazione, PSV e delle linee di collegamento
- connessioni della strumentazione di campo.

Fonti di innesco

- strumenti e cavi di collegamento della strumentazione
- eventi atmosferici (fulmine)
- scariche elettrostatiche.

Contromisure adottate

- installazione della rete tappi fusibili, ubicata in posizione adiacente e/o direttamente sopra l'unità;
- installazione di interruttori di altissimo (LSHH-104) e bassissimo livello (LSLL-101) della fase liquida all'interno dei separatori, che in caso di malfunzionamento nel sistema di scarico liquidi interviene automaticamente per chiudere le valvole automatiche di intercettazione;
- installazione di valvole di sicurezza (PSV-101) a protezione, contro sovrappressioni e/o errori di manovra, del separatore verticale S-101 e delle linee ad esso afferenti;
- impiego di strumentazione elettronica di tipo antideflagrante (tipo EEx-d o EEx-i, con cassette di giunzione di tipo EEx-e), che non costituisce fonte di innesco;
- impiego di cavi di strumentazione non propaganti la fiamma;

- messa a terra delle masse metalliche.

Nel caso di piccole perdite, essendo l'area aperta, la ventilazione naturale è sufficiente a disperdere la miscela gassosa, mantenendo con buona probabilità la sua concentrazione al di sotto del limite inferiore di infiammabilità: si ritiene comunque opportuno, prima di effettuare qualsiasi intervento di manutenzione ordinaria e/o straordinaria, verificare con idoneo strumento la concentrazione di miscela esplosiva presente nell'area.

Per limitare gli effetti è previsto l'impiego di estintori portatili a polvere.

A protezione contro l'accumulo di cariche elettrostatiche, le masse metalliche dell'unità sono rese equipotenziali tramite collegamento all'impianto di terra principale.

7.3 Unità di Disidratazione Gas (Skid SK3 - Unità 310)

Tipo di evento incidentale

- incendio getti gassosi
- esplosione.

Punti di perdita

I punti di eventuale perdita associati all'unità di disidratazione gas sono i seguenti:

- connessioni flangiate delle valvole di intercettazione, PSV e delle linee di collegamento
- connessioni della strumentazione di campo.

Fonti di innesco

- strumenti e cavi di collegamento della strumentazione
- eventi atmosferici (fulmine)
- scariche elettrostatiche.

Contromisure adottate

- installazione della rete tappi fusibili, ubicata in posizione adiacente e/o direttamente sopra l'unità;
- installazione di valvole di sicurezza (PSV-102) a protezione, contro sovrappressioni e/o errori di manovra, dell'essiccatore verticale T-101 e delle linee ad essa afferenti;
- impiego di strumentazione elettronica di tipo antideflagrante (tipo EEx-d o EEx-i, con cassette di giunzione di tipo EEx-e), che non costituisce fonte di innesco;
- impiego di cavi di strumentazione non propaganti la fiamma;
- messa a terra delle masse metalliche.

Nel caso di piccole perdite, essendo l'area aperta, la ventilazione naturale è sufficiente a disperdere la miscela gassosa, mantenendo con buona probabilità la sua concentrazione al di sotto del limite inferiore di infiammabilità: si ritiene comunque opportuno, prima di effettuare qualsiasi intervento di manutenzione ordinaria e/o straordinaria, verificare con idoneo strumento la concentrazione di miscela esplosiva presente nell'area.

Per limitare gli effetti è previsto l'impiego di estintori portatili a polvere.

A protezione contro l'accumulo di cariche elettrostatiche, le masse metalliche dell'unità sono rese equipotenziali tramite collegamento all'impianto di terra principale.

7.4 Unità di Filtrazione e Misura Fiscale Gas (Skid SK3 - Unità 350)

Tipo di evento incidentale

- incendio getti gassosi
- esplosione.

Punti di perdita

I punti di eventuale perdita associati all'unità di filtrazione/misura gas sono i seguenti:

- connessioni flangiate delle valvole di intercettazione, PSV e delle linee di collegamento
- connessioni della strumentazione di campo.

Fonti di innesco

- strumenti e cavi di collegamento della strumentazione
- eventi atmosferici (fulmine)
- scariche elettrostatiche.

Contromisure adottate

- installazione della rete tappi fusibili, ubicata in posizione adiacente e/o direttamente sopra l'unità;
- installazione di valvole di sicurezza (PSV-103) a protezione, contro sovrappressioni e/o errori di manovra, dei filtri a cestello F-101A/B e delle linee ad essa afferenti;
- impiego di strumentazione elettronica di tipo antideflagrante (tipo EEx-d o EEx-i, con cassette di giunzione di tipo EEx-e), che non costituisce fonte di innesco;
- impiego di cavi di strumentazione non propaganti la fiamma;
- messa a terra delle masse metalliche.

Nel caso di piccole perdite, essendo l'area aperta, la ventilazione naturale è sufficiente a disperdere la miscela gassosa, mantenendo con buona probabilità la sua concentrazione al di sotto del limite inferiore di infiammabilità: si ritiene comunque opportuno, prima di effettuare qualsiasi intervento di manutenzione ordinaria e/o straordinaria, verificare con idoneo strumento la concentrazione di miscela esplosiva presente nell'area.

Per limitare gli effetti è previsto l'impiego di estintori portatili a polvere.

A protezione contro l'accumulo di cariche elettrostatiche, le masse metalliche dell'unità sono rese equipotenziali tramite collegamento all'impianto di terra principale.

7.5 Unità Gas Strumenti (Skid SK4 - Unità 490)

Tipo di evento incidentale

- incendio getti gassosi.
- esplosione.

Punti di perdita

I punti di eventuale perdita associati all'unità di generazione gas strumenti sono i seguenti:

- connessioni flangiate delle valvole di intercettazione, PSV e delle linee di collegamento
- connessioni della strumentazione di campo.

Fonti di innesco

- strumenti e cavi di collegamento della strumentazione
- eventi atmosferici (fulmine)
- scariche elettrostatiche.

Contromisure adottate

- installazione della rete tappi fusibili, ubicata in posizione adiacente e/o direttamente sopra l'unità;
- installazione di valvola di sicurezza (PSV-104) a protezione, contro sovrappressioni e/o errori di manovra, del gorgogliatore S-102 e delle linee ad essa afferenti;
- impiego di pressostati di alta e bassa pressione (PSH/PSL-104), posti sulla linea di distribuzione gas strumenti;
- installazione di valvola di sicurezza (PSV-105) a protezione, contro sovrappressioni e/o errori di manovra, del collettore di distribuzione gas strumenti;

Titolo	AREA POZZO "SANTA MARIA NUOVA 3 Dir.A" VALUTAZIONE DEL RISCHIO MINERARIO	
Doc.n°	101I00-00-PSA-SP-01016	Rev. 1
		Data Marzo 2015
		Pagine 26 di 27

- impiego di strumentazione elettronica di tipo antideflagrante (tipo EEx-d o EEx-i, con cassette di giunzione di tipo EEx-e), che non costituisce fonte di innesco;
- impiego di cavi di strumentazione non propaganti la fiamma;
- messa a terra delle masse metalliche.

Nel caso di piccole perdite, essendo l'area aperta, la ventilazione naturale è sufficiente a disperdere la miscela gassosa, mantenendo con buona probabilità la sua concentrazione al di sotto del limite inferiore di infiammabilità: si ritiene comunque opportuno, prima di effettuare qualsiasi intervento di manutenzione ordinaria e/o straordinaria, verificare con idoneo strumento la concentrazione di miscela esplosiva presente nell'area.

Per limitare gli effetti è previsto l'impiego di estintori portatili a polvere.

A protezione contro l'accumulo di cariche elettrostatiche, le masse metalliche dell'unità sono rese equipotenziali tramite collegamento all'impianto di terra principale.

7.6 Unità smaltimento effluenti gassosi (Candela Blow-Down FK-101)

Tipo di evento incidentale

- dispersione gas infiammabile
- incendio di nube di gas
- esplosione.

Punti di perdita

I punti di eventuale perdita associati ad unità di raccolta e smaltimento effluenti gassosi sono i seguenti:

- perdite per rottura tubi o giunti di saldatura
- connessioni flangiate delle linee di collegamento.

Fonti di innesco

- eventi atmosferici (fulmine)
- scariche elettrostatiche.

Contromisure adottate

- impiego di strumentazione elettronica di tipo antideflagrante (tipo EEx-d o EEx-i, con cassette di giunzione di tipo EEx-e), che non costituisce fonte di innesco;
- messa a terra delle masse metalliche.

In caso di depressurizzazione di emergenza, gli effluenti gassosi sono convogliati alla candela di blow-down. Il sistema è stato progettato in accordo alle norme API RP 521 per essere in grado di disperdere in atmosfera senza pericolo il gas contenuto nell'impianto in caso di emergenza.

Titolo	AREA POZZO "SANTA MARIA NUOVA 3 Dir.A" VALUTAZIONE DEL RISCHIO MINERARIO		
Doc.n°	101100-00-PSA-SP-01016	Rev.	1
		Data	Marzo 2015
		Pagine	27 di 27

Nel caso di piccole perdite, essendo l'area aperta, la ventilazione naturale è sufficiente a disperdere la miscela gassosa, mantenendo con buona probabilità la sua concentrazione al di sotto del limite inferiore di infiammabilità: si ritiene comunque opportuno, prima di effettuare qualsiasi intervento di manutenzione ordinaria e/o straordinaria, verificare con idoneo strumento la concentrazione di miscela esplosiva presente nell'area.

Per limitare gli effetti è previsto l'impiego di estintori portatili a polvere.

A protezione contro l'accumulo di cariche elettrostatiche, le masse metalliche sono rese equipotenziali tramite collegamento all'impianto di terra principale.

7.7 Impianto di distribuzione energia elettrica (<1000 V)

Tipo di evento incidentale

- incendio di tipo elettrico a basso carico di fuoco.

Fonti di innesco

- scariche elettriche, corto circuito, surriscaldamento cavi, quadri o apparecchiature elettriche
- strumenti e cavi di collegamento della strumentazione
- scariche elettrostatiche.

Contromisure adottate

- impiego di strumentazione e/o dispositivi elettrici ed elettronici di tipo antideflagrante (tipo EEx-d o EEx-i, con cassette di giunzione di tipo EEx-e), che non costituiscono fonte di innesco;
- impiego di cavi elettrici e di strumentazione non propaganti la fiamma.

Per limitare gli effetti è previsto l'impiego di estintori portatili a CO₂.