

“CONCESSIONE DI COLTIVAZIONE IDROCARBURI GRADIZZA”
OPERE PER LA MESSA IN PRODUZIONE DEL GIACIMENTO GRADIZZA

COMUNE DI COPPARO E FORMIGNANA - PROVINCIA DI FERRARA (FE)



1

PROGETTO DEFINITIVO

Procedura di V.I.A. ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.

1A

Progetto Impianti

NORTHSUN ITALIA S.P.A.

Via Ludovisi, 16 - 00187 ROMA
Tel.+39 (06) 42014968; Fax +39 (06) 48905824
Registro Imprese: 05584311004
www.povalley.com - info@povalley.com

INDICE

| | | |
|------------|--|-----------|
| A.1 | PROGETTO DELL'IMPIANTO DI COLTIVAZIONE | 4 |
| A.1.1 | Modalità di installazione impianti in area pozzo: cantiere | 4 |
| A.1.2 | Condotta di trasporto del gas | 5 |
| A.1.3 | Descrizione del ciclo di processo e delle attrezzature impiegate | 6 |
| A.1.3.1 | <i>Descrizione delle principali apparecchiature che compongono le singole unità funzionali</i> 7 | |
| A.1.3.2 | <i>Energia</i> | <i>11</i> |
| A.1.4 | Analisi dei rischi e Piano di Emergenza | 12 |
| A.1.5 | Normativa di riferimento | 14 |
| A.2 | TEMPI DI REALIZZAZIONE | 17 |

Tavole Allegate:

- PLANIMETRIA : Stato attuale
- PLANIMETRIA : Disposizione apparecchiature
- PLANIMETRIA : Rete di terra
- PLANIMETRIA : Sicurezze antincendio
- PLANIMETRIA : Aree classificate
- PLANIMETRIA : Vie di fuga
- Schema di marcia

A.1 PROGETTO DELL'IMPIANTO DI COLTIVAZIONE

A.1.1 MODALITÀ DI INSTALLAZIONE IMPIANTI IN AREA POZZO: CANTIERE

L'intera area di pertinenza del Pozzo esplorativo GRADIZZA 1 Dir, è oggi recintata con rete metallica dotata di cancelli pedonali e cancello carrabile.

Utilizzando un escavatore di piccola taglia, si procederà allo scavo della trincea nella quale verrà estesa agli impianti la rete di terra esistente secondo la planimetria dedicata.

Tutto l'impianto è realizzato su skids preassemblati, e pertanto giungeranno in cantiere trasportati su camion i tre skids che compongono l'impianto di disidratazione del gas:

- Skid separazione/disidratazione;
- Skid generazione Azoto;
- Skid serbatoio dreni/soffione.

e lo skid che alloggia il compressore del gas.

A corredo dell'impianto giungeranno di seguito anche i tre cabinati con dimensioni ISO per alloggiare rispettivamente la cabina elettrica prefabbricata, i quadri elettrici-elettronici di controllo (PPLC) e un magazzino/ufficio (CQ). Si procederà inizialmente al posizionamento degli skids di disidratazione A,B,C sulle preesistenti platee in calcestruzzo armato, del compressore e dei tre containers alloggiandoli su traversine in calcestruzzo prefabbricato, utilizzando una gru semovente di portata adeguata, max 30 t.

Per motivi di sicurezza del trasporto, le apparecchiature di altezza rilevante, oltre i 2 m, verranno installate a bordo degli skid dopo il loro posizionamento.

Le apparecchiature oggetto di questa installazione saranno:

a bordo dello skid di separazione disidratazione:

- Il separatore di produzione;
- Le due colonne di disidratazione.

a bordo dello skid serbatoio/soffione:

- Il soffione.

Al termine dell'installazione degli skid si procederà alla installazione delle tubazioni e dei cavi di collegamento tra i vari skid. Le tubazioni giungeranno in cantiere già prefabbricate con le estremità flangiate, solo in casi particolari, dove necessario si procederà all'aggiustaggio delle dimensioni dei tratti di tubazioni. Le tubazioni saranno collocate a circa 30 cm di altezza fuori terra, appoggiate su traversine in cemento, e dotate in posizione centrale di un ponticello pedonale scavalca tubi.

Per l'attività di taglio a misura della tubazione e saldatura di estremità, saranno necessarie una saldatrice, una smerigliatrice ed una tagliatubi.

Al termine del montaggio delle tubazioni verrà installato l'impianto elettrico; questa installazione consiste sostanzialmente nella posa cavi elettrostrumentale all'interno di canaline che non necessita di apparecchiature rilevanti.

Al termine delle attività di installazione degli impianti si procederà ad effettuare i collaudi.

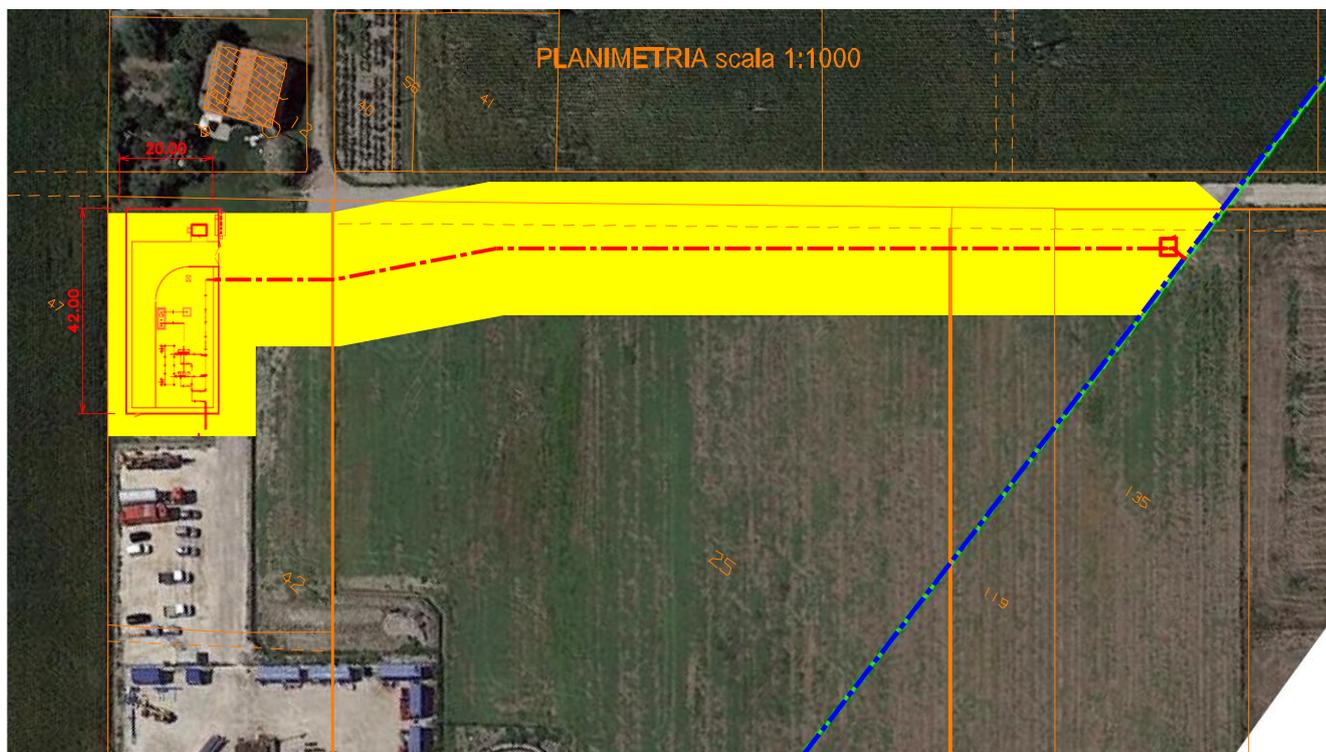
Il collaudo iniziale sarà quello di tenuta idraulica delle tubazioni di connessione e nel seguito della funzionalità operativa dei singoli componenti.

Al termine di questi, verificato il perfetto funzionamento dell'impianto, si procederà ai "collaudi in bianco" con i funzionari degli Enti Autorizzanti UNMIG e VVF per le verifiche di funzionalità richieste dalle norme vigenti.

Al termine dei collaudi verrà aperta la valvola di testa pozzo e il gas fluirà all'interno dell'impianto per avviare il successivo collaudo operativo.

A.1.2 CONDOTTA DI TRASPORTO DEL GAS DI SNAM RETE GAS.

Il gas sarà immesso sul metanodotto "regionale" di Snam Rete Gas di "Prima Specie" (con pressione massima di esercizio maggiore di 24 bar) esercito attualmente a circa 50 bar, evidenziata in blu nella planimetria sottostante. Sono in corso accordi tra la Società proponente e Snam Rete Gas per l'estensione, a loro cura, della rete esistente, fino al margine della recinzione che delimita l'area pozzo, consistente nella posa di circa 220 m di tubazione (evidenziata in rosso) e nella installazione del loro sistema di misura in un'area di circa 42 x 20 m.



A.1.3 DESCRIZIONE DEL CICLO DI PROCESSO E DELLE ATTREZZATURE IMPIEGATE

Il processo di trattamento gas (vedi Schema di Marcia allegato) che verrà realizzato a seguito della messa in opera dell'impianto è descritto di seguito.

Dati di processo

| | |
|---------------------------------|---------------------------|
| <i>Portata di esercizio:</i> | 20.000 Sm ³ /g |
| <i>Portata max:</i> | 25.000 Sm ³ /g |
| <i>Pressione di progetto:</i> | 100 bar |
| <i>Pressione di esercizio:</i> | 90 bar |
| <i>Pressione di consegna:</i> | 25 bar |
| <i>Pressione statica pozzo:</i> | 87 bar |
| Temperatura gas: | 23 °C |
| Composizione gas: | Vedi certificati |

Il gas in uscita dalla testa pozzo viene depressurizzato tramite una valvola duse (o "choke") HV 01 posta a valle della valvola attuata detta "wing" WN 01 situata all'uscita dalla testa pozzo.

A valle di questa valvola il gas entra nello SKID A, costituito in un separatore verticale VS 01 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.

A valle di questa prima separazione dall'acqua condensata, il gas verrà disidratato transitando attraverso colonne DH 1/2 riempite con setacci molecolari, costituiti da alluminosilicati capaci di catturare per adsorbimento le molecole di acqua ancora presenti nel gas ed anche eventuali idrocarburi condensati.

Grazie a questo trattamento il gas viene completamente disidratato e reso conforme alle specifiche di fornitura.

Le colonne di adsorbimento previste sono due: una colonna è sempre in esercizio (fase di adsorbimento) mentre l'altra è in fase di rigenerazione.

La rigenerazione si ottiene facendo transitare in controcorrente azoto riscaldato a 200/250°C il quale estrae l'acqua e gli idrocarburi liquidi che erano stati adsorbiti dai setacci molecolari; successivamente questo azoto "umido" viene immesso nella linea di blow-down. Il gas naturale così disidratato e reso conforme alla specifica di fornitura sarà inviato ad una valvola di regolazione della pressione PCV 01, che porterà il gas alla pressione idonea alla aspirazione del compressore gas dotato di motore elettrico, che provvederà, quando necessario, ad elevarla per consentirne la immissione nella rete di trasporto di Snam Rete Gas. Prima dell'uscita del gas disidratato dall'area pozzo è installata una valvola di blocco SDV che intercetta il gas in uscita in caso di anomalie di funzionamento, come descritto di seguito.

A valle del compressore gas è presente un sistema di misura della portata ad ultrasuoni o equivalente, che avrà comunque valenza fiscale; è possibile installare sulla stessa linea anche un sistema classico con flange tarate e lettura della pressione con compensazione della temperatura se richiesto dagli enti autorizzativi.

Gli eventuali sfiati delle valvole di sicurezza, l'azoto caldo e umido di rigenerazione e l'eventuale emissione dalla valvola di Blow-Down, (BDV 01) in caso di blocco in emergenza dell'impianto (ESD), verranno collettati ed inviati allo SKID C "serbatoio-soffione" tramite una linea dedicata. I drenaggi provenienti dal separatore e dalle colonne di adsorbimento sono inviati allo skid serbatoio soffione e qui raccolti; i drenaggi raccolti nel serbatoio saranno periodicamente prelevati per essere regolarmente smaltiti.

Il generatore di azoto e il piccolo compressore d'aria che alimenta il generatore stesso saranno installati su un skid autonomo di modeste dimensioni (SKID B) che sarà posizionato in una area non classificata, con evidenti vantaggi di semplicità di installazione.

Nota sull'utilizzo di azoto

Il generatore di azoto e il compressore che alimenta il generatore stesso saranno installati su un piccolo skid autonomo che sarà posizionato in una area non classificata, con evidenti vantaggi di semplicità di installazione.

A.1.3.1 Descrizione delle principali apparecchiature che compongono le singole unità funzionali

Apparecchiature installate sullo Skid A di processo e disidratazione

- n° 1 Separatore verticale Gas/Acqua;
- n° 2 Colonne di disidratazione;
- n° 1 Riscaldatore elettrico del gas.

Apparecchiature installate sullo Skid B di generazione azoto

Le apparecchiature previste per essere sono le seguenti:

- n° 1 Generatore di azoto;
- n° 1 Compressore d'aria essiccata;
- n° 1 Serbatoi per azoto;
- n° 1 Serbatoi per aria compressa essiccata.

Apparecchiature installate sullo Skid C soffione/serbatoio

Le apparecchiature previste sono le seguenti:

- n° 1 Serbatoio drenaggi da 10 m3;
- n° 1 Soffione per scarichi gassosi.

Compressore Gas

Il compressore gas sarà di tipo prefabbricato, inserito in un box insonorizzato alloggiato in un container di dimensioni standard. Il compressore sarà a 2 stadi, con ricircolo, azionato da un motore elettrico da circa 150 KW con interconnessione di giunto elastico. Il raffreddamento è previsto ad aria, sia per la struttura del del compressore che per gli scambiatori del gas che dell'olio. Il compressore sarà dotato di pannello elettrico di controllo integrato e di blow down delle linee.



Piping

Le condizioni di portata e pressione previste prevedono tubazioni con diametro non superiore a 2" installate su supporti regolabili e, in funzione del layout, le connessioni saranno flangiate per facilitare il montaggio e lo smontaggio.

Sistema di Blow-Down

L'impianto prevede l'installazione di una linea di Blow-down che colleterà tutti gli scarichi delle valvole di sicurezza (PSV - Pressure Safety Valve) e di Blow-down (BDV - Blow Down Valve) al serbatoio/soffione.

In particolare alla linea di Blow-Down saranno connesse le seguenti apparecchiature:

- A) Gli scarichi delle PSV installate su:
- Separatore;
 - Colonne di disidratazione;
 - Linea gas ingresso separatore (eventuale);
 - Compressore gas
- B) Lo scarico della valvola di blow-down degli impianti di disidratazione e del compressore (BDV);
- C) Le linee di uscita del gas di rigenerazione delle colonne di disidratazione.

Sistema dei drenaggi

L'impianto prevede l'installazione di una linea di Drenaggi che colleterà gli scarichi liquidi al serbatoio/soffione.

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

- Separatore;
- N° 2 Colonne di disidratazione.

Logica del sistema di controllo e di emergenza

Il sistema di controllo viene realizzato con lo scopo di gestire il processo di adeguamento del gas naturale alle specifiche di fornitura e di salvaguardare l'ambiente, proteggere le persone che eventualmente sono presenti nell'area pozzo.

I livelli di intervento previsti sono 2:

- **PSD** (Process Shut Down) l'impianto viene bloccato, il gas non entra e non esce dall'impianto;
- **ESD** (Emergency Shut Down) l'impianto viene bloccato, il gas non entra e non esce dall'impianto e viene depressurizzato, la valvola di fondo pozzo si chiude.

Le apparecchiature che intervengono sono:

- La valvola di fondo pozzo SSV 01, ad azionamento idraulico;
- La valvola Wing sulla testa pozzo WV 01, ad azionamento pneumatico;
- La valvola On/Off SDV 01 posta a valle della valvola duse (HV 01) e a monte del separatore, ad azionamento pneumatico;
- La valvola On/Off SDV 02 posta a valle della valvola di blow down (BDV 01) e a monte della valvola di regolazione della pressione (PCV 01), ad azionamento pneumatico;
- Rete tappi fusibili con azoto come fluido di lavoro;
- Rilevatori di gas;
- Pulsanti emergenza (ESD).

Il livello **PSD** determina la chiusura delle valvole WV 01, SDV 01, SDV 02.

Il livello **ESD** determina la chiusura delle SSV 01, WV 01, SDV 02 e l'apertura della BDV 01.

Il livello PSD sarà azionato da una delle seguenti anomalie:

- Livello altissimo dell'acqua nel separatore;
- Mancata disidratazione del gas.
- Alta o bassa pressione rispetto a quelle previste nel processo, rilevata dai pressostati;
- Bassissimo livello dell'acqua nel separatore.
- Anomalia di funzionamento del compressore.

Il livello ESD sarà azionato dai seguenti eventi:

- Attivazione pulsanti di emergenza;
- Attivazione rete tappi fusibili;

Sistema di controllo

Il controllo del sistema di separazione e disidratazione è realizzato da un PLC, che si trova nel container quadri PPLC. Variazioni di pressione oltre ai limiti di settaggio minimi o massimi, l'eccessivo livello di acqua nel separatore o livelli di umidità nel gas oltre ai limiti stabiliti determinano l'azionamento del PSD.

PLC di controllo generale

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

- Dialogare con il sistema di controllo pneumatico;
- Interagire con il PC di controllo e gestione;

- Ricevere i segnali degli strumenti sulle apparecchiature;
- Gestire le condizioni PSD e ESD;
- Azionare il combinatore telefonico per trasmettere gli allarmi alla sala controllo remota.

Sistema di controllo pneumatico

Il sistema di controllo pneumatico sarà gestito dal PLC che comanderà l'apertura e la chiusura delle seguenti valvole installate sull'impianto:

- N° 2 SDV di sezionamento dello skid in caso di PSD o ESD;
- N° 1 valvola di Blow-Down in caso di ESD;
- N°4 valvole per la distribuzione del gas naturale alle colonne;
- N°4 valvole per la distribuzione dell'azoto per la rigenerazione;
- N° 1 valvola PCV di regolazione della pressione a monte della stazione di misura.

Le funzioni sopra menzionate saranno gestite dal PLC che riceverà i segnali da:

- Strumenti installati sulle apparecchiature e sulle linee di processo;
- Analizzatori di Dew-Point per la gestione della rigenerazione e disidratazione.

I quadri di controllo elettrico ed il PLC saranno alloggiati nel cabinato PPLC.

A.1.3.2 Energia

Sistema elettrico

Il sistema elettrico previsto è semplice, dal momento che dovrà alimentare le seguenti utenze:

- Alimentazione del cabinato di controllo;
- Quadri di strumentazione/controllo;
- PLC di controllo;
- PLC di gestione separazione/disidratazione;
- Il riscaldatore elettrico (circa 30 kW);
- Il compressore aria (circa 10 kW);
- Il compressore gas (circa 150 kW);
- Il sistema di illuminazione (circa 3 kW).

L'alimentazione dell'impianto è prevista dalla rete nazionale di distribuzione tramite una cabina di trasformazione controllo e misura posta in prossimità del cancello di ingresso alleare pozzo.

Illuminazione

Nell' area pozzo è previsto un sistema di illuminazione basato su due torri faro che illumineranno l'intera superficie dell'area pozzo.

A.1.4 ANALISI DEI RISCHI E PIANO DI EMERGENZA

RISCHI CONNESSI CON LA PRODUZIONE DI GAS

I rischi connessi con l'operatività dell'impianto gas descritto in queste pagine sono essenzialmente due, tra loro strettamente connessi, e sono esattamente:

- Incendio;
- Esplosione.

Entrambi i rischi sono correlati alla natura infiammabile del gas naturale estratto dal pozzo e trattato.

PREVENZIONE DEI RISCHI DI INCENDIO ED ESPLOSIONE

Le azioni da intraprendere per fronteggiare il rischio sono sia di carattere mitigativo che di carattere preventivo (atte cioè ad evitare che si verifichino le condizioni favorevoli alla combustione/esplosione, vale a dire presenza simultanea di comburente e combustibile nelle opportune proporzioni e contemporanea presenza di un innesco).

Premesso che tutte le apparecchiature sono progettate per una Pmax. Di 90 bar, per una pressione quindi superiore a quella massima statica di giacimento pari a 87 bar, la prevenzione si realizza a livello di processo attraverso la presenza di sensori di pressione e temperatura, opportunamente collegati ad apposite apparecchiature, il tutto opportunamente controllato in automatico in modo da evitare fuoriuscite di gas o, qualora queste siano inevitabili, in modo da convogliarle nel sistema di blow-down ed infine verso l'apposito soffione.

L'impianto è comunque provvisto di diverse valvole di sicurezza (PSV) che sono tarate ad opportuni valori di pressione, al raggiungimento dei quali queste si aprono, permettendo di sfogare in modo controllato la sovrappressione.

In caso di anomalie di processo, oltre alle procedure di blocco (PSD, ESD) descritte nel paragrafo dedicato al processo nel presente documento, è prevista l'entrata in funzione di un combinatore telefonico che tramite telefonia mobile avvisa il personale preposto all'intervento.

Nel caso fortemente improbabile di fuoriuscite di gas di piccola entità, ad esempio quella proveniente da una flangia che abbia perso tenuta. In tal caso, per evitare incendi e/o esplosioni, è necessario evitare che in tutta l'area intorno alla sorgente di emissione – entro una distanza opportunamente calcolata in base alle caratteristiche del gas e dell'atmosfera circostante – non siano presenti cause di innesco.

E' noto infatti che la sola presenza di una miscela combustibile-comburente, anche se all'interno dei limiti di infiammabilità, non è sufficiente a produrre un incendio o un'esplosione; è infatti necessario che si verifichi un innesco, cioè un evento capace di dare inizio alla reazione. Gli inneschi possono essere fiamme, superfici calde, scintille dovute a contatti elettrici od anche solamente cariche elettrostatiche accumulate localmente.

Per questo motivo si procede preliminarmente ad una **classificazione delle aree** di impianto in "Zone di rischio", all'interno delle quali non dovranno essere presenti in alcun modo fonti di innesco, il che significa che tutte le apparecchiature presenti in ogni zona classificata dovranno essere conformi ai requisiti previsti dalla direttiva 94/9/CE dell'Unione Europea per la regolamentazione di apparecchiature destinate all'impiego in zone a rischio di esplosione, comunemente nota come direttiva ATEX.

L'ubicazione, la tipologia e l'estensione delle zone classificate sono riportate nella "Planimetria Aree Pericolose" (disegno 13168.HSE:202). Infine, per evitare l'accumulo di cariche elettrostatiche (anche in conseguenza di fulmini) che possono costituire anch'esse innesco per eventuali esplosioni, è prevista la estensione della rete di terra estesa a tutti gli elementi che costituiscono l'impianto.

La disposizione della suddetta rete è rappresentata nell'apposita planimetria (disegno 13168.ELE.801).

SISTEMA RILEVAZIONE ED ESTINZIONE INCENDI

Qualora, nonostante tutte le azioni preventive intraprese, si dovesse verificare comunque un incendio nell'area impianto, è prevista la possibilità di intervenire con sistemi di rilevazione ed estinzione:

Tappi fusibili

Il sistema di rilevazione incendi è realizzato tramite un rete di tappi fusibili che utilizza l'azoto come gas di pressurizzazione. La rete di tappi fusibili sarà posta a protezione della testa pozzo, dello skid di separazione/disidratazione e del compressore.

La depressurizzazione indotta dall' aprirsi di un tappo (che fonde a temperature prossime a 70-75 °C) determina la chiusura della valvola di fondo pozzo, la chiusura della valvola SDV posta a monte del sistema di misura e a valle della valvola di blow-down, l'apertura della valvola di blow-down per depressurizzare l'impianto.

Il sistema è anche connesso al PLC di controllo che attiverà i sistemi di allarme e contemporaneamente tramite un combinatore telefonico darà l'allarme al personale reperibile (24/24 h – 7/7 gg) di turno.

Estintori portatili ed estintore carrellato

All'interno del perimetro dell'impianto, sia in prossimità degli skids che nelle zone adiacenti, sono previsti N° 7 estintori portatili N° 1 estintore carrellato, distribuiti come indicato nella planimetria dedicata.

A.1.5 NORMATIVA 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.
- **Decreto Legislativo 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.
- **Decreto Legislativo 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.
- **Decreto Legislativo n° 242 del 19 Marzo 1996:** Modifiche al D.Lgs. n° 626 del 19/9/1994.
- **Decreto Legislativo 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.
- **Decreto Legislativo 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.
- **Decreto Legislativo n° 93 del 25 Febbraio 2000:** Attuazione della direttiva 97/23/CE in materia di attrezzature a pressione – Direttiva P.E.D.

- **Decreto Legislativo 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. 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.
- **Decreto Legislativo 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.
- **Decreto Legislativo n° 4 del 16 Gennaio 2008:** Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del D. Lgs. n. 152/06 recante norme in materia ambientale.
- **Decreto Legislativo 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.
- **Decreto Legislativo 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.

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 Rules for construction of Pressure Vessels;
- ASTM, UNI (per i materiali).

Piping:

- ANSI B 31.8 Gas transmission and piping systems;
- ANSI B 16.5 Steel pipe flanges and flanged fitting;
- ANSI B 36.10 Welded and seamless wrought steel pipe;
- ANSI B 1.1 Unified inch screw threads welding and threaded;
- ANSI B 16-11 Forged steel fittings, socket welding and threaded;
- ANSI B 16-20 Ring joint gaskets and grooves for steel pipe flanges;
- ANSI B 16-25 Butt-welding ends;
- ANSI B 16-30 Unfired pressure vessel flange dimensions;
- ASME B 31.3 Process Piping;
- ASME B 31.4 Pipeline Transportation system for liquid hydrocarbon and other liquids;
- API std.

Impianti elettrici:

- CEI 81-10 Protezione delle strutture contro i fulmini; valutazione del rischio dovuto al fulmine;
- CEI 20-38/1 Caratteristiche costruttive dei cavi;
- CEI 64-8 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;
 - ISA Std;
 - Direttiva 94/9/CE - ATEX.
- Impianti antincendio:
- NFPA National Fire Protection Association;
 - UNI EN 5 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.

A.2 TEMPI DI REALIZZAZIONE

La tabella seguente riassume la sintesi delle attività previste dal progetto nelle diverse fasi di cantiere.

| ATTIVITA' | Attrezzature |
|--|---|
| Posa dell'impianto | |
| Trasporto skids e impianto | Camion |
| Scavo trincea rete di terra e condotta interrata | 1 Escavatrice |
| Posa in opera skid e apparecchiature (separatore, colonne di disidratazione, soffione, compressore) | Gru semovente di portata max 30 t. |
| Collegamento skid e saldature | Saldatrice, smerigliatrice e tagliatubi |
| Posa di cavi | Manuale |
| Collaudo | Pompa idraulica |
| Tempi complessivi stimati | 90 giorni |
| Posa di condotta di allacciamento | |
| La condotta viene realizzata da SNAM Rete Gas | |
| Ripristino finale al termine della produzione (decommissioning) | |
| Area impianto | |
| Sospensione dell'esercizio dell'impianto | |
| Decompressione, evacuazione liquidi presenti nelle apparecchiature e smaltimento a discarica autorizzata | |
| Rimozione di tutte le sostanze e prodotti chimici, olii lubrificanti contenuti nelle apparecchiature, tubazioni e serbatoi presenti | |
| Demolizione ed asportazione delle strutture metalliche di recinzione | |
| Demolizione ed asportazione di strutture (vasche, pozzetti di raccolta), verifica della assenza di eventuali situazione di contaminazione indotta (caratterizzazione dei suoli). | |
| Asportazione su tutta la superficie dello strato di riporto costituito da materiale arido inerte fino a raggiungimento del sottostante terreno naturale in posto | |
| Prelievo e ricollocazione del terreno naturale precedentemente accantonato con ripristino dell'originale strato coltivo e raccordo con le adiacenti quote di piano campagna naturale | |
| Livellamento e regolarizzazione di eventuali assestamenti e ripristino del profilo colturale mediante apporto di sostanze ammendanti e specifiche lavorazioni | |
| Ripristino finale della attività agricola. | |
| Tempi complessivi stimati | 180 giorni |

Tutti i materiali di risulta derivati dalle operazioni di demolizione e dismissione verranno conferiti a impianti di smaltimenti/recupero autorizzati, mediante operatori autorizzati e secondo le modalità di legge, attuando ove possibile la raccolta differenziata dei materiali recuperabili (metallo, vetro, cavi, macerie, ecc).