



Sede operativa Stogit di Crema (CR)

**CENTRALE STOCCAGGIO GAS DI
SERGNANO (CR)**

**PROGETTO
INSTALLAZIONE DEL NUOVO
TURBOCOMPRESSORE TC-1**

**RELAZIONE TECNICA ALLEGATA
AL RAPPORTO PRELIMINARE DI SICUREZZA
PER LA FASE DI
NULLA OSTA DI FATTIBILITA'
ai sensi del D. Lgs. 105/2015 e s.m.i.**

- redatta in accordo al D.M. 07.08.2012 -

Emis. N.	Data	Descrizione	Redatto	Verificato	Approvato
01	10/06/2019	Prima Emissione	<i>GGi</i> GGi	<i>AR</i> AR	<i>Giovanni Romano</i> Ing. Giovanni Romano
Commessa: 71850-1			File: 71850-1 - Relazione Tecnica DM 07_08_2012-02		

T R R S.r.l. – Tecnologia Ricerca Rischi – Via Saore, 25 – 24046 Osio Sotto (BG)





INDICE

1.	INQUADRAMENTO DEL PROGETTO E SCOPO DEL DOCUMENTO	4
1.1	Inquadramento del Progetto.....	4
1.2	Inquadramento della modifica ai sensi del D. Lgs. 105/2015 e D.P.R. 151/2011	4
1.3	Scopo del presente documento	5
1.4	Censimento dell'attività secondo l'Allegato I del D.P.R. 151/2011	6
A.	DOCUMENTAZIONE RELATIVA AD ATTIVITÀ NON REGOLATE DA SPECIFICHE DISPOSIZIONI ANTINCENDIO	7
A.1	RELAZIONE TECNICA	7
A.1.1	INDIVIDUAZIONE DEI PERICOLI DI INCENDIO	7
A.1.1.1	<i>Descrizione della destinazione d'uso</i>	7
A.1.1.2	<i>Sostanze pericolose presenti e modalità di stoccaggio</i>	10
A.1.2	DESCRIZIONI DELLE CONDIZIONI AMBIENTALI	11
A.1.2.1	<i>Condizioni di accessibilità e viabilità</i>	11
A.1.2.2	<i>Caratteristiche degli edifici/strutture</i>	11
A.1.2.3	<i>Aerazione (ventilazione)</i>	11
A.1.2.4	<i>Affollamento degli ambienti</i>	11
A.1.2.5	<i>Vie di esodo</i>	11
A.1.3	VALUTAZIONE QUALITATIVA DEL RISCHIO INCENDIO	12
A.1.4	COMPENSAZIONE DEL RISCHIO INCENDIO (STRATEGIA ANTINCENDIO)	13
A.1.4.1	<i>Sistemi di rilevamento</i>	13
A.1.4.2	<i>Sistema antincendio</i>	15
A.1.4.2	<i>Sistema di blocco e depressurizzazione</i>	19
A.1.5	GESTIONE DELL'EMERGENZA	21
A.2	ELABORATI GRAFICI	23





ALLEGATI

- Allegato A.2.1** Planimetria generale Centrale di Compressione con indicazione dell'area oggetto di modifica
- Allegato A.2.2** Planimetria accessibilità area e uscite di emergenza
- Allegato A.2.3** Planimetria sistemi di rilevamento
- Allegato A.2.4** Planimetria sistemi antincendio
- Allegato 1** Relazione di depressurizzazione





1. INQUADRAMENTO DEL PROGETTO E SCOPO DEL DOCUMENTO

1.1 Inquadramento del Progetto

Stogit S.p.A. è la società del Gruppo Snam attiva nello stoccaggio del gas naturale, attività nella quale, con 9 giacimenti in esercizio, è il maggiore operatore italiano e uno dei principali in Europa.

Dato che i consumi di gas sono caratterizzati da punte minime durante il periodo estivo e da punte massime durante il periodo invernale, alcuni vecchi giacimenti ormai esauriti vengono utilizzati come serbatoi di stoccaggio, al fine di mantenere costantemente alto il livello di importazione del gas naturale.

Lo stoccaggio di gas naturale è dunque un processo che consente di iniettare il gas nella roccia porosa di un giacimento esaurito riportandolo, in una certa misura, al suo stato originario. Una volta immesso, il gas naturale può essere erogato secondo le richieste del mercato e utilizzato per garantire le forniture industriali e il riscaldamento nel periodo invernale.

La Centrale di Compressione ha lo scopo di prelevare il gas dal metanodotto Snam Rete Gas, che opera ad una pressione variabile tra 44 e 70 barg, e inviarlo a stoccaggio nel giacimento tramite le unità di compressione ad una pressione variabile tra 75 e 147 barg a seconda del grado di riempimento dei pozzi.

Il gas viene immagazzinato prevalentemente durante il periodo estivo in quei giacimenti naturali che si potrebbero definire “geologicamente collaudati”, mentre nel periodo invernale viene effettuata la re-immissione del gas dal pozzo alla rete Nazionale per soddisfare le esigenze dei consumatori finali.

La società Stogit S.p.A. intende installare una nuova unità di compressione denominata di seguito TC-1 da 25 MW di potenza nominale allo scopo di incrementare la capacità di stoccaggio della Centrale e di permettere il sezionamento e il successivo smantellamento della macchina TC-6 presente attualmente in Centrale.

In **Allegato A.2.1** si riporta la planimetria generale dell’area di Compressione con indicazione delle modifiche previste.

1.2 Inquadramento della modifica ai sensi del D. Lgs. 105/2015 e D.P.R. 151/2011

La Centrale di Stoccaggio Gas Stogit di Sergnano (CR) è soggetta agli obblighi di cui al D.Lgs. 105/2015 ed in particolare agli articoli 17 e 18 concernenti le modifiche di uno Stabilimento e le modalità di presentazione del Rapporto Preliminare di Sicurezza per l’ottenimento del nulla osta di fattibilità e il parere tecnico conclusivo nel caso di modifiche che comportano aggravio del preesistente livello di rischio di incidenti rilevanti.

La modifica in progetto comporterà l’installazione di una nuova unità di compressione nello Stabilimento di Sergnano.





1.3 Scopo del presente documento

La presente relazione tecnica costituisce la documentazione allegata al Rapporto Preliminare di Sicurezza per la fase NOF ai sensi dell'Allegato C al D. Lgs. 105/2015.

Il proponente dell'Istanza di Valutazione del Progetto ai sensi dell'Art. 3 del D.P.R. 151/2011 è la società Stogit S.p.A.

Lo scopo è corrisposto all'elaborazione di un documento in grado di descrivere l'assetto esistente e le modifiche proposte.

La responsabilità dell'esecuzione della presente relazione è dell'Ing. Giovanni Romano della società TRR S.r.l. (Osio Sotto, Bergamo).

La presente relazione è stata predisposta in base alle informazioni fornite e messe a disposizione dalla Società APS S.p.A. responsabile della progettazione per conto di Stogit S.p.A.





1.4 Censimento dell'attività secondo l'Allegato I del D.P.R. 151/2011

Lo Stabilimento è soggetto agli obblighi del D.Lgs. 105/2015. Le attività principali dello Stabilimento soggette al controllo del Corpo nazionale dei Vigili del Fuoco sono le seguenti:

- 1.1.C Attività principale:** “Stabilimenti ed impianti ove si producono e/o impiegano gas infiammabili e/o comburenti con quantità globali in ciclo superiori a 25 Nm³/h”;
- 2.2.C Attività principale:** “Impianti di compressione o di decompressione dei gas infiammabili e/o comburenti con potenzialità superiore a 50 Nm³/h, con esclusione dei sistemi di riduzione del gas naturale inseriti nelle reti di distribuzione con pressione di esercizio fino a 0,5 MPa”;
- 6.2.B Attività principale:** “Reti di trasporto e distribuzione di gas infiammabili, compresi quelli di origine petrolifera o chimica, con esclusione reti di distribuzione e relativi impianti con pressione di esercizio non superiore a 0,5 MPa”;
- 7.1.C Attività principale:** “Centrali di produzione di idrocarburi liquidi e gassosi e di stoccaggio sotterraneo di gas naturale, piattaforme fisse e strutture fisse assimilabili, di perforazione e/o produzione di idrocarburi di cui al D.P.R. 24/05/1979, n.886 e dal decreto legislativo 25 novembre 1996, n.624”

L'attività soggetta al controllo dei VVF, ai sensi del D.P.R. 151 del 1 Agosto 2011, a cui si riferisce la modifica in oggetto è l'attività 2.2.C sopra citata.





A. DOCUMENTAZIONE RELATIVA AD ATTIVITÀ NON REGOLATE DA SPECIFICHE DISPOSIZIONI ANTINCENDIO

A.1 RELAZIONE TECNICA

A.1.1 INDIVIDUAZIONE DEI PERICOLI DI INCENDIO

A.1.1.1 Descrizione della destinazione d'uso

Le attività svolte presso lo Stabilimento Stogit di Sergnano possono essere sintetizzate in:

- compressione del gas ricevuto dalla rete Snam Rete Gas e iniezione nel giacimento di stoccaggio nel periodo estivo;
- erogazione dalle Aree Pozzi alla Centrale, dove il gas subisce un trattamento di disidratazione e successivo invio alla rete Snam Rete Gas (nel periodo invernale).

L'unità interessata dalla modifica sarà quella della Compressione.

L'attuale configurazione della Centrale di Compressione gas di Sergnano prevede due unità di compressione: la TC-5 da 23MW (NUOVO PIGNONE, costituita da turbina a gas di tipo "Light duty", PGT25-DLE, e compressore centrifugo 2BCL 406/A) e la TC-6 da 26 MW (COOPER ROLLS costituita da turbina a gas di tipo "Light duty", RB211-DLE, e compressore centrifugo, B9-8B Barrel) di potenza nominale.

L'adeguamento della Centrale di Compressione gas di Sergnano prevede l'inserimento di una nuova turbomacchina TC-1 da 25 MW di fabbricazione Nuovo Pignone con turbina PGT25 DLE e compressore centrifugo 2BCL456/A, di recupero dalla Centrale di Compressione gas di Settala (MI), al fine di incrementare la capacità di iniezione di gas naturale nel giacimento esaurito.

Nella nuova configurazione di Centrale per le operazioni di stoccaggio del gas naturale nei pozzi, la turbomacchina TC-1 opererà insieme alla turbomacchina TC-5 esistente mentre la turbomacchina TC-6 esistente verrà messa fuori servizio e successivamente smantellata.

Gli interventi previsti nella Centrale saranno:





Processo:

- installazione di una nuova Unità di Compressione di taglia 25 MW (TC-1) con compressore centrifugo; tale unità sarà collegata ai collettori di Centrale esistenti. La nuova Unità sarà dimensionata per le condizioni di esercizio di 170 bar(g) fino alle valvole di intercetto Unità comprese (anche se la macchina sarà limitata alla pressione massima operativa di 150 bar(g));
- installazione di un misuratore volumetrico di portata di Unità;
- adeguamento sicurezze / depressurizzazione;
- Installazione CEMS su TC-1;

Ausiliari

- sostituzione di tutti gli attuatori di Centrale affinché siano azionati da aria a bassa pressione;
- dismissione degli attuali compressori aria K-5 A/B. L'aria strumenti e l'aria servizi verrà fornita dai nuovi Compressori Aria della zona Trattamento 460-AKC-001 A÷C, trattata nello skid di essiccamento 460-AVK-001/002 e stoccata nel Serbatoio Aria Essiccata 460-AVB-002. Sarà prevista una rete di distribuzione dell'aria con dei serbatoi polmone dedicati alla sola Centrale di Compressione;
- Sistema di misura fiscale del gas combustibile per l'Unità TC-1.

Inoltre, l'attuale vent silenziato ME-1 sarà sostituito con uno nuovo ME-1N che avrà la stessa funzione di quello attualmente in uso di scarico operativo e di emergenza.

Si riporta di seguito una descrizione generale del processo che prevede il funzionamento contemporaneo dell'unità esistente TC-5 e dell'unità TC-1 di futura installazione.

Il gas proveniente dalla sezione di ingresso in Centrale viene inviato al sistema di filtrazione costituito da una batteria di 3 filtri a ciclone S-1/2/3 (due operativi e uno di riserva) per eliminare tutte le tracce di liquidi o solidi eventualmente presenti. I liquidi raccolti nei filtri principali gas S-1/2/3 verranno scaricati automaticamente e convogliati nel serbatoio interrato V-12.

Una volta filtrato, il gas viene distribuito attraverso il collettore di aspirazione alle due turbomacchine TC-1 e TC-5 che lavorano in parallelo.

Ognuno dei due compressori è dotato di due stadi che possono lavorare in serie o in parallelo. In uscita da ogni stadio il gas è dapprima raffreddato negli air cooler (E-501/E-502 per TC-5 e E-101/E-102 per TC-1) e poi inviato ai separatori (S-501/S-502 per TC-5 e S-101/S-102 per TC-1).

Il gas compresso in uscita dai separatori è quindi inviato ai pozzi di stoccaggio attraverso il collettore di mandata di Centrale.

Il gas combustibile da inviare alle turbine viene prelevato a valle dei filtri principali gas di Centrale S-1/2/3 e filtrato attraverso i filtri a cartuccia S-4A/B (uno operativo e uno di riserva), comuni alle due Unità di compressione. Viene quindi riscaldato con gli scambiatori di calore acqua/gas E-503 (per l'Unità TC-





5) e E-103 (per l'Unità TC-1), espanso alla pressione richiesta in turbina e nuovamente filtrato con i filtri bi-stadio (cartuccia più pacco lamellare) S-503 (per l'unità TC-5) e S-103 (per l'Unità TC-1) prima di accedere alla camera di combustione della turbina.

L'acqua calda utilizzata negli scambiatori di calore E-503/E-103 per il riscaldamento del gas combustibile da inviare alle turbine è distribuita dalla pompa P-1A/B e il calore richiesto è fornito dalla caldaia B-1 esistente.

Nella Centrale è installata anche la caldaia B-2 per la produzione di acqua calda per il riscaldamento dei cabinati della TC-5 e TC-1 e del fabbricato principale.

Il gas da inviare ai bruciatori delle caldaie B-1 e B-2 è prelevato a monte della valvola HSV-2 sul by-pass di pressurizzazione Centrale e alimenta il sistema gas servizi anche a Centrale non operativa.

Il gas servizi passa attraverso il filtro S-5, viene riscaldato attraverso lo scambiatore a bagno d'olio E-1, ridotto in pressione e misurato con contatori volumetrici prima di essere inviato alle due caldaie.

È presente un sistema centralizzato, comune alla Centrale di Trattamento e alla Centrale di Compressione, di produzione aria compressa per l'alimentazione degli attuatori valvole, per l'aria strumenti e per l'aria servizi costituito da tre compressori, 460-AKC-001A/B/C (due in operazione e uno stand-by), e due package di disidratazione dell'aria, 460-AVC-001A/B.

L'aria compressa ed essiccata viene inviata, con una nuova rete di distribuzione dedicata alla Centrale di Compressione, al serbatoio di accumulo V-9N (Serbatoio accumulo aria attuatori, nuovo), al serbatoio V-10N (Serbatoio accumulo aria strumenti, nuovo) e al serbatoio V-11 (Serbatoio accumulo aria servizi, esistente).

Per lo scarico di gas all'atmosfera da parte delle unità e della centrale è previsto un terminale di scarico silenziato ME-1N. Questo impianto di scarico è utilizzato per lo scarico operativo e per lo scarico d'emergenza. È prevista anche la possibilità di scarico rapido di centrale attivato con valvole manuali attraverso un terminale non silenziato ME-2.





A.1.1.2 Sostanze pericolose presenti e modalità di stoccaggio

La sostanza pericolosa oggetto della presente modifica è il gas naturale che viene compresso attraverso dei turbocompressori centrifughi e successivamente inviato ai pozzi per lo stoccaggio durante il periodo estivo. A seguito della modifica oggetto del presente documento, sarà installata una nuova unità di compressione (TC-1) e contemporaneamente sarà isolata e successivamente smantellata l'unità di compressione TC-6 attualmente presente nello Stabilimento Stogit di Sergnano.





A.1.2 Descrizioni delle condizioni ambientali

A.1.2.1 Condizioni di accessibilità e viabilità

L'impianto di Compressione oggetto della presente modifica (insieme a quello di Trattamento) è delimitato da una recinzione perimetrale; l'ingresso è unico, adibito all'accesso dei mezzi e del personale, sia per le aree Cluster sia per gli impianti di Compressione e Trattamento.

L'accesso per il personale Terzi e/o Visitatori avverrà mediante autorizzazione secondo quanto previsto dalle procedure del Sistema di Gestione della Sicurezza.

In **Allegato A.2.2** si riporta la planimetria con indicazione dell'accessibilità all'area.

A.1.2.2 Caratteristiche degli edifici/strutture

Il nuovo turbocompressore sarà installato all'interno di un cabinato insonorizzato.

A.1.2.3 Aerazione (ventilazione)

Il nuovo turbocompressore sarà situato in un'area all'aperto e quindi soggetta a ventilazione naturale.

A.1.2.4 Affollamento degli ambienti

Gli impianti di stoccaggio sono presidiati localmente nei giorni lavorativi dal personale che effettua attività di manutenzione, esercizio e, se necessario, conduzione in locale degli impianti.

La conduzione dell'impianto è invece normalmente garantita dalla sala operativa del Dispacciamento.

A.1.2.5 Vie di esodo

Dall'area oggetto di modifica è possibile evacuare attraverso almeno n. 2 uscite di sicurezza indipendenti.

I percorsi di esodo verso tali uscite si sviluppano in tutti i casi in un ambiente completamente all'aperto e pertanto assimilabile a luogo sicuro.

In **Allegato A.2.2** si riporta la planimetria con indicazione delle uscite di emergenza.





A.1.3 VALUTAZIONE QUALITATIVA DEL RISCHIO INCENDIO

A seguito dell'installazione del nuovo turbocompressore TC-1, saranno introdotti nuovi scenari di incendio legati alla presenza del gas naturale negli impianti. Si precisa che nell'area oggetto del presente documento, erano già presenti scenari di incendio legati alla presenza di gas naturale in altre aree dell'impianto di Compressione. Si precisa inoltre che gli scenari di incendio relativi all'unità di Compressione TC-6 saranno invece eliminati a seguito dell'isolamento della stessa e del futuro smantellamento previsto.





A.1.4 COMPENSAZIONE DEL RISCHIO INCENDIO (STRATEGIA ANTINCENDIO)

A.1.4.1 Sistemi di rilevamento

In **Allegato A.2.3** si riportano le planimetrie con riportata l'ubicazione dei rilevatori gas/incendio suddivisi per tipologia.

I sistemi di rilevazione presenti nell'impianto di Trattamento, nei Cluster, nelle aree pozzo e in altre aree al di fuori della Centrale di Compressione, non subiranno variazioni a seguito delle modifiche previste per l'installazione della nuova unità di compressione.

Si riporta invece di seguito una descrizione delle modifiche previste per l'implementazione del sistema di rilevamento in correlazione con l'installazione del nuovo turbocompressore TC-1.

Rilevatori presenza gas infiammabile

La rivelazione di gas infiammabile è necessaria per allertare il personale e intervenire in caso di rilascio accidentale prima che la concentrazione in aria del gas raggiunga il limite inferiore di esplosività (LIE).

Il sistema di rivelazione gas sarà previsto per il package del gruppo di compressione TC1 e sarà incluso nella fornitura del package stesso con soglie di allarme e blocco (15% LEL, preallarme / 30 %LEL, allarme) e relativa depressurizzazione.

I sensori di rivelazione gas infiammabile saranno normalmente di tipo a combustione catalitica o a raggi infrarossi puntuali.

L'unità di compressione, essendo composta di due cabinati, uno per l'unità di compressione ed uno per il motore, avrà due sistemi di rilevazione gas separati.

Rilevatori di incendio

A seguito della modifica oggetto del presente documento, saranno previsti i seguenti sistemi di rivelazione incendio:

Sistema cavi termosensibili

Si impiegheranno cavi termosensibili con temperatura di intervento superiore di circa 30°C rispetto a quella massima dell'ambiente di installazione.

La logica di funzionamento dei cavi termosensibili dovrà essere:

- 1oo2 avaria;
- 1 allarme + 1 allarme ESD immediato;
- 1 allarme + 1 guasto ESD immediato;
- 1 guasto + 1 guasto ESD ritardato.

Per l'area esterna al cabinato del nuovo compressore e per le aree esterne al turbocompressore TC5 già esistente sono previsti in progetto dei cavi termosensibili sui circuiti gas fuori terra e circuiti olio di lubrificazione; il





turbocompressore TC6 invece sarà messo fuori esercizio per cui non è prevista un'implementazione del sistema di rivelazione incendio attualmente presente.

In particolare per quanto riguarda il nuovo compressore *TC1*, le apparecchiature che saranno monitorate con sistema rivelazione incendio sono:

- E-101: Refrigerante Gas Prima Fase;
- E-102: Refrigerante Gas Seconda Fase;
- E-103: Riscaldatore Gas Combustibile;
- S-101/S-102: Separatori interfase;
- S-103: Filtro Gas Combustibile;
- Aerorefrigeranti olio.

Per quanto riguarda i turbocompressore TC5 già esistente, le apparecchiature che saranno monitorate con sistema rivelazione incendio sono:

- E-501: Refrigerante Gas Prima Fase;
- E-502: Refrigerante Gas Seconda Fase;
- E-503: Scambiatore Fuel Gas;
- MS-5 A/B: Separatori interfase;
- S-503: Filtro Fuel Gas;
- Aerorefrigeranti olio TC5.

Inoltre verranno monitorate con sistema rivelazione incendio le seguenti apparecchiature:

- S-1/2/3: Filtri principali;
- S-4 A/B: Filtri gas combustibile;
- S-5: Filtro gas servizi;
- E-1: Riscaldatore.

Sistema rivelatori UV/IR

Per quanto riguarda il sistema di rivelazione incendio sulla nuova candela ME-1N, saranno utilizzati i rivelatori ottici di tipo UV/IR già installati a protezione della candela da sostituire. In caso d'intervento di un solo sensore si avrà la segnalazione di errore. In caso d'intervento di 2 sensori su 2 si avrà la segnalazione di allarme incendio e verrà attivata la scarica di CO₂.

Fonometri

Il sistema fonometrico è stato installato nello Stabilimento Stogit di Sergnano per identificare le perdite di gas, che possono avvenire in impianto a seguito della foratura di tubazioni. La perdita viene rilevata identificando le frequenze specifiche di questi fenomeni e filtrando i rumori di fondo.

Il fonometro scelto ed il relativo applicativo sono stati identificati tenendo in considerazione le componenti tonali, che, a seconda della dimensione del foro, possono variare tra i 2 e gli 8 KHz.





Il fonometro identificato permette di rilevare la frequenza delle perdite nell'ordine di 1/12 di ottava, ritardando il segnale di fault di circa 60 sec.

I criteri d'analisi sono eseguiti tramite FFT Fast Fourier Transform in modo da filtrare i rumori impropri.

Una volta rilevato l'allarme il fonometro attiva un segnale digitale, che viene acquisito dal DCS.

La posizione dei fonometri è stata definita tenendo conto dei seguenti criteri:

- Evitare le zone classificate a rischio di esplosione;
- Copertura di tutte le aree;
- Eventuali ostacoli presenti in Impianti;
- Ridondanza dei segnali;
- Agilità nella posa;
- Facilità nella manutenzione.

A seguito della modifica saranno installati due nuovi fonometri nell'area di installazione della TC-1.

In **Allegato A.2.3** è riportata la planimetria con il posizionamento dei fonometri nell'area di installazione della TC-1 e il raggio di copertura.

A.1.4.2 Sistema antincendio

In **Allegato A.2.4** si riportano le planimetrie che riportano le attrezzature e gli impianti per la prevenzione e l'estinzione degli incendi previsti nell'area in cui verrà installata la nuova unità di compressione.

Rete idrica antincendio asservita all'unità di Compressione TC-1

Dovrà essere installato nr. 1 idrante di tipo a colonna soprasuolo conforme alla UNI EN 14384, installato all'esterno a protezione dell'area esterna da incendio. L'idrante sarà di tipo a secco con scarico automatico antigelo, dotato di valvola di sezionamento automatica (con sistema a rottura prestabilita che permette di mantenere la chiusura della valvola principale quando la parte fuori terra dell'idrante viene rovesciata in seguito ad un urto). Azionabile dall'alto con chiave di manovra. Il corpo dell'idrante dovrà essere in ghisa con tappi di chiusura in ottone.

Il raccordo per le manichette dovrà essere in ottone.

L'idrante dovrà rispettare le seguenti caratteristiche tecniche:

- DN idrante: 150 (6");
- Flangia di ingresso: 6" DN150 EN 1092-2 PN16;
- Curva a piede flangiato DN 6" in ghisa flangiato a norma EN 1092-2 PN16 e verniciato nero;
- Attacchi per manichette: nr. 1 DN 100 e nr. 2 DN 70;
- Tappi per chiusura muniti di catena;
- Altezza della parte interrata dell'idrante pari a 700 mm.





Dati di esercizio:

- fluido di alimentazione: acqua dolce proveniente dalla vasca antincendio;
- pressione di alimentazione minima: 4,0 bar;
- pressione di progetto: 16 barg;
- pressione di prova: 24 barg.

La parte esterna dovrà essere antiruggine. La verniciatura di tipo epossidica rosso segnale RAL 3020.

In prossimità dell'idrante dovrà essere prevista nr. 1 cassetta porta manichette per esterni, montata su piantana per fissaggio a pavimento (devono essere forniti anche tiranti e bulloni di fondazione) e munita di adesivo di identificazione per la registrazione della dotazione.

La cassetta per corredo idrante dovrà rispettare le seguenti caratteristiche tecniche:

- materiale corpo e sportello in vetroresina;
- vetro sportello costituito da un'unica lastra di policarbonato (safe crash);
- materiale piantana in acciaio al carbonio zincato;
- provviste di alette di aerazione laterali e fori di drenaggio (con retine protettive);
- sistema di chiusura: serratura e chiave;
- verniciatura delle superfici colore Rosso RAL 3020.

Ciascun corredo sarà costituito da:

- Nr. 2 manichette DN 70 lunghe 30 metri;
- Nr. 2 lance a getto regolabile a portata variabile per raccordo UNI 70;
- chiavi di manovra;
- selle porta manichette e supporto porta lancia.
- un attacco di mandata per autopompa VVF; l'idrante ha il proprio attacco ed è compatibile con l'attacco per autopompa VVF.

Attrezzature antincendio mobili presenti in Stabilimento

ESTINTORI PORTATILI

Dovranno essere forniti:

- nr. 5 estintori portatili a polvere da 12 kg capacità estinguente 55A-233 BC posizionati all'esterno del cabinato TC1 comprensivi di cassetta con piantana.

Tutti gli estintori portatili dovranno essere provvisti di cartello di segnalazione. Gli estintori dovranno essere omologati secondo il D.M. 7 gennaio 2005 e s.m.i., UNI EN 3-7, completi di certificato di conformità e libretto uso e manutenzione.





ESTINTORI A POLVERE CARRELLATI

Dovrà essere fornito:

- nr. 1 estintore carrellato a polvere da 50 kg classe di fuoco A-B1-C posizionato all'esterno del cabinato TC1 comprensivo di cappuccio impermeabile a protezione degli agenti atmosferici.

L'estintore dovrà essere provvisto di cartello di segnalazione. L'estintore carrellato dovrà essere omologato secondo il D.M. 6 marzo 1992 e s.m.i., completo di certificato di conformità e libretto uso e manutenzione.

Sistemi di estinzione con gas inerte/vapore

Presso i locali dell'impianto di Compressione saranno presenti i seguenti nuovi sistemi di estinzione:

- vent silenziato ME-1N: CO₂;
- turbocompressore TC-1: water mist.

Impianti di compressione: criteri generale dei sistemi di estinzioni tipo "water mist"

Unità turbocompressore TC-5

L'unità turbocompressore (TC-5) dell'impianto di Compressione è protetta da un sistema antincendio "Water-Mist", che opera per raffreddamento e soffocamento del principio di incendio. L'impianto è composto da:

- n. 8 bombole di Azoto (N₂) da 68 l;
- serbatoio d'acqua + schiumogeno di tipo filmante da 1.400 litri per il cabinato;
- n. 2 bombole di Azoto (N₂) da 68 l;
- serbatoio d'acqua + schiumogeno di tipo filmante da 400 litri per il locale turbina.

Lo scarico dell'impianto water mist può avvenire:

- automaticamente per mezzo dei sistemi di rivelazione incendio (UV/IR e/o fumi) o per telecomando a distanza;
- manualmente tramite comando a strappo, situato all'esterno del cabinato protetto.





Unità turbocompressore TC-1

L'unità turbocompressore (TC-5) dell'impianto di Compressione sarà protetta da un sistema antincendio "Water-Mist", che opera per raffreddamento e soffocamento del principio di incendio. L'impianto sarà composto da:

- n. 3 bombole di Azoto (N₂) da 67 l per il cabinato;
- serbatoio d'acqua + schiumogeno di tipo filmante da 60 litri per il cabinato;
- n. 2 bombole di Azoto (N₂) da 67 l per la turbina;
- serbatoio d'acqua + schiumogeno di tipo filmante da 30 litri per il locale turbina.

Lo scarico dell'impianto water mist può avvenire:

- automaticamente per mezzo dei sistemi di rivelazione incendio (termostick) o per telecomando a distanza;
- manualmente tramite comando a strappo, situato all'esterno del cabinato protetto.

Sistemi di estinzioni a CO₂ sui vent dell'impianto di compressione

È previsto un impianto di spegnimento fiamma sugli sfiati silenziati ME-1N e ME-2. L'impianto automatico a CO₂ è costituito da:

- rilevatori ottici del tipo "UV-IR" installati su appositi sostegni accanto a ciascun sfiato;
- sistema di erogazione CO₂ per ciascuno sfiato;
- dispositivi di apertura bombole manuali ed automatici;
- dispositivo con maniglia sotto vetro per l'azionamento meccanico manuale dell'erogazione CO₂.

L'intervento può essere manuale oppure automatico attivato da un segnale proveniente dai rilevatori, dipendentemente dalla posizione del selettore automatico/manuale posto sul quadro elettrico. L'intervento del sistema è segnalato otticamente all'esterno del locale protetto e al sistema SCS.

Si precisa che, per quanto riguarda il sistema di rivelazione incendio sulla nuova candela ME-1N, saranno utilizzati i rilevatori ottici di tipo UV/IR già installati a protezione della candela da sostituire. In caso d'intervento di un solo sensore si avrà la segnalazione di errore. In caso d'intervento di 2 sensori su 2 si avrà la segnalazione di allarme incendio e verrà attivata la scarica di CO₂.





A.1.4.2 Sistema di blocco e depressurizzazione

Nella architettura del sistema ESD dello Stabilimento di Sergnano i blocchi sono strutturati su tre livelli, dei quali il più alto ha priorità sul più basso, così definiti:

ESD Emergency Shut Down

L'Emergency Shut Down si ha o per volontà dell'operatore, attraverso l'attivazione di pulsanti dedicati (in centrale o direttamente dal Dispacciamento Operativo), o per intervento degli elementi di rivelazione incendio dislocati nelle aree critiche d'impianto (rivelatori di temperatura, fiamma e fumo). L'attivazione dell'ESD provoca la chiusura di tutte le valvole di sezionamento impianto (SDV) e l'apertura delle valvole di blow down con la conseguente depressurizzazione della parte d'impianto interessata.

PSD Process Shut Down

Il Process Shut Down si ha per volontà dell'operatore, attraverso l'attivazione di pulsanti dedicati (in centrale o direttamente dal Dispacciamento Operativo), o per segnalazione di anomalie di processo che coinvolgono il flusso principale di trattamento del gas. L'attivazione del PSD provoca il blocco della produzione attraverso la chiusura delle valvole di sezionamento impianto (SDV) e la messa in sicurezza dell'unità che origina l'emergenza.





LSD Local Shut Down

Il Local Shut Down si ha per volontà dell'operatore, attraverso l'attivazione di pulsanti dedicati, o per segnalazione di anomalie di processo che coinvolgono singole unità di impianto. L'attivazione del LSD provocherà il blocco e la messa in sicurezza dell'unità che origina l'emergenza.

Tutte le cause di blocco ESD - PSD - LSD sono segnalate al Dispacciamento Operativo.

Ogni Area Pozzi/Cluster è dotata di sistemi automatici di blocco che intervengono solo nel caso in cui i set prefissati vengano superati per motivi di processo, per errori di manovra o per emergenza.

In funzione del grado di scostamento della singola variabile da controllare si effettuano preallarmi, allarmi e blocchi delle unità interessate.

Depressurizzazione

A seguito della modifica in esame, i circuiti delle macchine TC-1 e TC-5 verranno scaricati nella nuova candela ME-1N che sostituirà quella attualmente esistente ME-1. La Centrale di Compressione verrà depressurizzata una macchina per volta per incendio e non è prevista la contemporaneità degli scarichi; è prevista una depressurizzazione sequenziata per ESD generale di Centrale.

La nuova candela è stata dimensionata considerando la portata di picco di depressurizzazione più alta che è risultata essere quella di TC-5 (si riporta in Errore. L'origine riferimento non è stata trovata. la relazione di depressurizzazione predisposta da APS per il dimensionamento della nuova candela).

La radiazione termica derivante dalla depressurizzazione della TC-5 e della linea del gas combustibile che va alla relativa turbina è stata valutata tenendo in considerazione i seguenti principali parametri:

- portata massima di depressurizzazione e sue caratteristiche;
- numero di Mach (inferiore a 0.7);
- condizioni meteo:
 - temperatura ambiente minima di progetto = -10°C ;
 - velocità media del vento = 5 m/s;
- limite d'irraggiamento al suolo deve essere minore di 4.73 kW/m^2 entro l'area sterile;
- raggio dell'area sterile pari a 45 m;
- Standard API RP 521.

L'altezza della candela nuova dovrà essere pari a 25 m con un diametro di 16".





A.1.5 GESTIONE DELL'EMERGENZA

Piano di Emergenza Interno

Lo Stabilimento dispone di un Piano di Emergenza Interno che descrive l'organizzazione ed i livelli di emergenza.

Il Piano è stato predisposto allo scopo di:

- mettere in atto le misure necessarie per proteggere l'uomo e l'ambiente dalle conseguenze di incidenti rilevanti;
- controllare e circoscrivere gli incidenti in modo da minimizzare gli effetti e limitarne i danni per l'uomo, per l'ambiente e per le cose;
- informare adeguatamente i lavoratori e le Autorità Locali competenti;
- provvedere al ripristino e al disinquinamento dell'ambiente dopo un incidente rilevante.

Il PEI prevede la gestione sia con “impianto presidiato” sia con “impianto non presidiato”; le fasi di gestione prevedono:

- Segnalazione dell'emergenza: sono indicate le modalità di comunicazione dell'emergenza e le fasi di comunicazione della stessa al Coordinatore dell'emergenza (CE);
- Gestione dell'emergenza: fase iniziale di gestione dell'emergenza che prevede la messa in sicurezza degli impianti (con l'assistenza del Dispacciamento Operativo);
- Proseguo gestione emergenza: in seguito alla messa in sicurezza degli impianti vengono attivati (ove necessario) gli interventi di pronto soccorso e la verifica delle condizioni di sicurezza degli impianti;
- Fine dell'emergenza.

Il Piano di Emergenza Interno dello Stabilimento, a fronte delle modifiche impiantistiche in esame, sarà aggiornato tenendo conto degli scenari incidentali individuati a seguito delle modifiche da implementare per il progetto in esame.

Piano di emergenza esterno

Come previsto dalla vigente normativa in materia di prevenzione dei Rischi di Incidente Rilevante, lo strumento d'informazione alla popolazione ed ai lavoratori in situ è individuato nel “Modulo d'Informazione sui Rischi di Incidente Rilevante per i cittadini ed i lavoratori”.

La modifica in progetto comporterà la variazione di alcuni scenari rispetto a quelli considerati nel Rapporto di Sicurezza Ed. 2017:

- introduzione nuovi scenari con impatto verso l'esterno relativi alla nuova unità di compressione TC-1;
- eliminazione degli scenari con impatto verso l'esterno relativi all'unità di compressione TC-6 che sarà messa fuori esercizio e successivamente dismessa.





A seguito della modifica in esame il Gestore provvederà a fornire le informazioni necessarie alla Prefettura per l'aggiornamento del PEE ai sensi dell'art. 21 del D. Lgs. 105/2015.





A.2 ELABORATI GRAFICI

Allegato A.2.1 Planimetria generale Centrale di Compressione con indicazione dell'area oggetto di modifica

Allegato A.2.2 Planimetria accessibilità area e uscite di emergenza

Allegato A.2.3 Planimetria sistemi di rilevamento

Allegato A.2.4 Planimetria sistemi antincendio

