

**Progetto di modifica della Centrale Termoelettrica ex-
BGIP di Termoli (CB)**

Relazione Tecnica Antincendio

Febbraio 2019

Riferimenti

Titolo	Progetto di modifica della Centrale Termoelettrica ex-BGIP di Termoli (CB) Relazione Tecnica Antincendio
Cliente	Snowstorm srl
Responsabile	Ing. Benito Macchiarola
Autore/i	Pamela P. Ruffino
Numero di progetto	1667108
Numero di pagine	26
Data	Febbraio 2019
Firma	

PREMESSA

La presente relazione è redatta per la valutazione ai fini della prevenzione incendi della centrale collocata nella Zona Industriale di Termoli, provincia di Campobasso, nel sito di proprietà di Snowstorm s.r.l. sita in Via Marisa Bellisario snc, in Località Pantano Basso, nella medesima area su cui sorgeva la centrale Termoelettrica BG. IP attualmente dismessa.

DESCRIZIONE DEL SITO

L'impianto sorgerà nell'area dove era installata una centrale elettrica dismessa e quasi integralmente demolita. Si mantengono alcune infrastrutture esistenti e la palazzina uffici.

DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

L'intervento prevede la realizzazione di una nuova centrale elettrica con l'installazione di:

- quattro nuovi motori a gas combustibile (metano) tipo Wartsila 18V50SG, per una potenza nominale complessiva di 74MWel e 148MWt
- due trasformatore M.T./B.T. (macchina elettrica) da 2,5 MVA (2,5 MW);
- una Stazione di Riduzione della Pressione del Gas (GPRS Station) da 40 bar a 7 bar;
- una centrale termica con n.2 caldaie alimentata gas metano, avente ciascuna potenzialità termica pari a 300, kW, a servizio della stazione di decompressione;
- un nuovo tratto di rete gas interrata (7 bar);
- due serbatoi per olio lubrificante (20+35 mc);
- un gruppo elettrogeno da 400 kW (alimentato a gasolio).

L'impianto è collocato principalmente all'interno di un nuovo fabbricato (Engine Hall) in cui sono installati i quattro motori endotermici.

L'edificio è indipendente, fuori terra, con struttura in acciaio e pareti in pannelli sandwich con isolamento in lana minerale (classe di reazione al fuoco A2,s1,d0) e finitura esterna in lamiera di acciaio micro nervata.

L'edificio confina sul lato Ovest con un fabbricato minore (Utility block) in cui sono collocate control room, sala quadri e sala compressori ed è da esso separato da paretiR60.

Completano l'intervento:

- due fabbricati minori limitrofi in cui sono collocati due nuovi trasformatori ausiliari,
- L'installazione di un trasformatore AT/MT 75/90MVA presso lo stallo SSE
- un fabbricato minore in cui sono collocate le caldaie e la Control Room annesse al sistema di decompressione del gas (GPRS Station).

Si mantengono inoltre la palazzina uffici costituita da un piano interrato, un piano terra ed un piano primo, e il serbatoio per la riserva idrica antincendio e la rete idranti esterna.

DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ

L'impianto in oggetto include motori, generatori e attrezzatura ausiliaria necessari per la produzione di energia elettrica.

L'impianto è azionato da quattro motori Wartsila 18V50SG alimentati a gas combustibile (metano) con una potenza nominale complessiva di 73,6 MWel e una potenzamica di 148 MWt con sistema di raffreddamento ad acqua a circuito chiuso, fanno parte integrante dell'impianto gli apparati ausiliari, il sistema di gestione e controllo e di distribuzione della corrente.

La produzione di energia sarà controllata tramite pannello di controllo centrale dalla postazione di lavoro dell'operatore, situata nella Control Room già esistente, posta nelle vicinanze.

Si prevede la presenza di 2 persone in sito 24 ore su 24, limitatamente alla Sala Controllo, posta nell'Edificio Esistente e il controllo periodico nella sala macchine (Engine Hall) e nella centrale di comando dell'Utility Block effettuato da una persona.

Impiego dell'impianto

L'impianto in oggetto produce energia per la rete elettrica nazionale ed è adatto per la produzione di elettricità a basso carico.

I motori sono stati progettati per il funzionamento continuativo, ma poiché la centrale è adibita al servizio del "Capacity Market", entreranno in funzione solo su chiamata da parte del gestore di rete Terna. La produzione di energia sarà modulata in base alle variazioni della domanda di energia adattando il carico dei motori o mettendo alcuni dei motori in standby temporaneo; in modalità di standby, il motore è fermo, ma i sistemi ausiliari sono tenuti riempiti e preriscaldati per garantire un veloce riavvio quando necessario.

Durante i periodi di standby o spegnimento il motore e il sistema ausiliario potranno essere oggetto di accurata manutenzione programmata sia in base alle ore di esercizio del motore che in parte in base del numero di accensioni e spegnimenti.

Layout dell'impianto e parti principali

La sezione di produzione di energia elettrica, che costituisce la parte principale del sito, è costituita dalla sala macchine (Engine Hall) in cui sono collocati i motori e gli ausiliari di impianto. La sala controllo sarà ubicata nell'edificio esistente mentre gli spazi per il comando e la manutenzione dell'impianto quali sala quadri, sala comando e sala compressori saranno raggruppati nell'utility block

Motori

Il progetto prevede l'impiego di motori a quattro tempi alimentati a gas ad iniezione diretta. dotati di turbocompressore e intercoolers, all'interno del vano motore sarà installata una piccola parte dei sistemi ausiliari tra cui le pompe per la circolazione dell'olio lubrificante e dell'acqua di raffreddamento. I motori e gli alternatori sono collegati con giunti flessibili e montati su basamenti indipendenti che saranno imbullonati tra loro e installati sulle fondazioni con molle in acciaio.

Generatore

Ciascun motore alimenta un generatore sincrono trifase, raffreddato ad aria con ventole ed equipaggiato con una scandiglia antincondensa.

ATTIVITÀ' SOGGETTE

Ai sensi D.P.R. n. 151 del 01.08.2011 e del D.M. 07.08.2012 le attività soggette a specifico controllo antincendio sono:

- quattro nuovi motori endotermici;
- due nuovi trasformatori da M.T./B.T. (macchina elettrica) da 2,5 MVA
- un nuovo trasformatore AT/MT (macchina elettrica) 75/90 MVA
- una Stazione di Riduzione della Pressione del Gas (GPRS Station), che riduce la pressione in ingresso da 35 40 bar a 7 bar;
- centrale termica con n. 2 caldaie alimentata gas metano per la produzione di acqua calda a servizio della stazione di decompressione del metano, avente ciascuna potenzialità termica pari a 300 kW. Potenza termica complessiva 600 kW.
- una rete di trasporto metano esercita a 7 bar;
- un nuovo deposito di olio lubrificante costituito da n. 1 serbatoi da 20 m³, n° 1 serbatoio da 35 m³. Pertanto la quantità complessiva aggiuntiva di olio lubrificante per l'impianto sarà pari a 55 m³;
- un nuovo gruppo elettrogeno di emergenza da 400 kW (alimentato a gasolio) in sostituzione del precedente, nella medesima posizione.

Sono quindi presenti attività non Normate e attività dotate di Norme Specifiche.

ATTIVITÀ NON REGOLATE DA SPECIFICHE NORME

L'attività principale è la numero **49.3 categoria C**, ovvero:

Gruppi per la produzione di energia sussidiaria con motori endotermici ed impianti di cogenerazione oltre 700 kW (nel caso specifico 73,6 MW).

Nota: si veda la **Parte 1** della presente relazione.

ATTIVITÀ REGOLATE DA SPECIFICHE NORME

Le attività in oggetto son classificate da Normativa ai seguenti numeri:

- **2.2 cat C**, relativo alla stazione di decompressione di gas metano da 40 bar a 7 bar.
- **6.2 cat B**, relativo a reti di trasporto di gas metano fino a 2,4 Mpa (nel caso specifico 7 Mpa – 7 bar).
- **12.2 cat. B**, depositi di oli lubrificanti con capacità geometrica complessiva compresa da 1 m³ a 50 m³ (nel caso specifico 55 m³);
- **48 cat. B**, macchine elettriche (nel caso specifico n° 3 trasformatori di nuova installazione)
- **74 cat. 2.B** impianti per la produzione di calore alimentati a combustibile gassoso con potenzialità oltre i 350 kw e fino a 700 kW (nel caso specifico 600 kW).

Nota: si veda la **Parte 2** della presente relazione.

PARTE 1. ATTIVITÀ NON NORMATE

CENTRALE ELETTRICA CON MOTORI ENDOTERMICI ALIMENTATI A GAS - ATT. 49 CAT. 3 C - OSSERVANZA ALLEGATO I° DEL D.M. 07.08.2012

La presente parte assume come linea guida quanto previsto per la ATT. 49 CAT.3C per quanto la centrale in oggetto sia una Centrale di Produzione di Energia elettrica destinata alla rete nazionale e non di tipo sussidiaria

Evidenzia l'osservanza dei criteri generali di sicurezza antincendio, tramite l'individuazione dei pericoli d'incendio, la valutazione dei rischi connessi e la descrizione delle misure di prevenzione e protezione antincendio da attuare per ridurre i rischi, ai sensi dell'allegato I del D.M. 7 agosto 2012.

Poichè la potenza dei motori installati è superiore ai 10MW, l'attività non rientra nella casistica prevista dal D.M. 13.07.2011.

A.1.1 INDIVIDUAZIONE DEI PERICOLI DI INCENDIO

La valutazione del rischio d'incendio costituisce strumento fondamentale per il conseguimento delle finalità di cui al D.Lgs. 81/08, unitamente al piano organizzativo-gestionale, costituisce parte specifica del documento.

Al fine di determinare le caratteristiche costruttive che l'edificio deve possedere e gli impianti antincendio da adottare nella specifica realtà in esame si è proceduto all'identificazione dei pericoli nell'ambiente di lavoro preso in esame.

Sono stati identificati tutti quei fattori che presentano il potenziale di causare un danno in caso d'incendio, in particolare sono stati considerati:

A.1.1.1 DESTINAZIONE D'USO

In particolare l'attività in oggetto, riguarderà:

- Engine Hall (sala macchine): motori; attrezzature ausiliarie.
- Utility Block: control room (sala controllo); switchgear room (sala quadri) e compressor room (sala compressori).

Engine Hall - sala macchine

All'interno della Engine Hall o Sala macchine avviene la combustione del gas metano nei quattro motori endotermici.

Il locale sarà ad uso esclusivo dell'impianto in oggetto l'altezza libera interna è pari a 10,8 m sottotrave.

I materiali costituenti i locali avranno classe di reazione al fuoco A2,s1,d0. Saranno costituiti da pannelli metallici sandwich per esigenze di costruttive, di isolamento termico e acustico; EI120.

L'intero perimetro confina con spazio scoperto e con strada privata.

Le distanze tra tutte le apparecchiature e le pareti del locale permettono l'accessibilità a tutti gli organi di regolazione, sicurezza e controllo nonché la manutenzione. Le stesse sono sempre maggiori di 0,6 m.

Utility Block – blocco servizi

L'utility block è suddivisa in tre parti, ognuna di queste direttamente accessibile dall'esterno, e compartimentata rispetto alle altre. La prima parte è costituita dalla sala compressori, nella parte centrale è presente la sala comando mentre la terza parte è destinata alla sala quadri.

A.1.1.2 SOSTANZE PERICOLOSE E LORO MODALITA' DI STOCCAGGIO

Le sostanze pericolose presenti sono il gas metano, necessario alla combustione nel ciclo produttivo, e l'olio lubrificante di motori e trasformatori. L'olio motore è collocato all'esterno in serbatoi appositi. I trasformatori sono dotati di sistemi di contenimento pari a contenere almeno la quantità del liquido della macchina elettrica.

A.1.1.3 CARICO D'INCENDIO NEI VARI COMPARTIMENTI

Nell'ambito della tipologia di impianto non sono presenti materiali in stoccaggio costituenti un carico d'incendio all'interno della sala motori e nel blocco servizi.

l'Engine hall è realizzata con struttura portante in acciaio senza protezione al fuoco specifica, non avendo all'interno presenza fissa di persone.

La non propagazione dell'incendio è assicurata dalla reazione al fuoco dei materiali costituenti le pareti, che sono in classe A2,s1,d0.

L'unica porzione di fabbricato con presenza fissa di persone è l'Edificio Esistente costituito da fabbricato isolato; si ha presenza sporadica nell'Utility Block costituito da control room, locale quadri e locale compressori; avente struttura separata dalla Engine Hall e da questa compartimentata REI 60, con resistenza al fuoco di 60 minuti.

Ciascuno di questi è compartimentato dai confinanti.

L'accesso di questi ambienti è diretto dall'esterno.

A.1.1.4 IMPIANTI DI PROCESSO

Come già detto l'impianto produce energia elettrica per la rete nazionale, attraverso la combustione di gas metano.

Centrale per produzione energia elettrica con motori a gas

Il motore è collegato all'alternatore per la produzione di energia elettrica che è recapitata ai generatori trifase abbinati e da qui al trasformatore M.T./A.T. collocato all'interno della stazione SSE

Sono inoltre presente due trasformatore M.T./B.T. a servizio degli impianti ausiliari alla combustione.

Nella fattispecie sono presenti:

Rete gas metano

Il gas metano dalla stazione di decompressione del gas, in cui la pressione viene ridotta da 40 a 7 bar con condotta aerea, viene trasportato all'unità di rampa del gas al motore ausiliario, che consegna e regola il flusso del motore, in relazione alla domanda del motore. L'unità di rampa del gas regola il flusso di consegna del gas metano in accordo con il carico del motore.

Attraverso tubazioni poste in parte in cunicolo areato, in parte in rack all'aperto e in parte in tracciato interrato sino alla rampa gas, il metano viene recapitato all'interno del fabbricato Engine Hall, fino ai quattro motori endotermici.

Circuito olio lubrificante

In adiacenza del fabbricato Engine Hall sono posti i serbatoi dell'olio lubrificante e il locale pompe. L'olio viene inviato dai serbatoi attraverso tubazione al locale pompe e da qui all'interno della Engine Hall.

Il circuito olio è costituito da n°1 serbatoio olio fresco da 20 mc, e n°1 serbatoio olio usato 35 mc, dotati di idonea stazione di pompaggio, mediante pompe ad ingranaggi, per consentire il riempimento della coppa del motore.

Le tubazioni dai serbatoi olio esterni alle cabine motore saranno in acciaio.

Linea fumi

I fumi della combustione sono evacuati attraverso un condotto fumi di collegamento tra motore, catalizzatore SCR, silenziatore gas di scarico, fino al camino di espulsione (h= 30 m dal suolo), completo di scala di accesso alla presa di campionamento fumi e luci di ingombro alla sommità.

È presente un catalizzatore SCR per l'abbattimento dei NOx nei gas di scarico della combustione. Il sistema è alimentato dal serbatoio di Urea presente in prossimità della Engine Hall.

La coibentazione della linea fumi sarà con fibra ceramica (50mm) e lana di roccia (100mm) rifinita con lamierino di alluminio.

Impianto elettrico esterno

L'energia elettrica prodotta dalla combustione è consegnata al generatore trifase combinato con ciascun motore e da qui al trasformatore elevatore e posizionato all'interno della stazione SSE (lato Est).

Dal quadro elettrico di media tensione l'elettricità è consegnata alla rete tramite il trasformatore elevatore.

L'energia prodotta è modulata in funzione della richiesta parzializzando carico di ciascun motore e eventualmente accendendoli in sequenza. Tutti i motori devono per essere pronti ad un'accensione veloce e pertanto anche in stand-by saranno collegati al circuito di preriscaldamento.

La sincronizzazione con la rete è effettuata automaticamente, ma può essere gestita anche manualmente tramite la Control Room.

Come spiegato in precedenza, sono presenti due trasformatori ausiliari MT/BT che produrranno elettricità per il consumo dell'impianto.

A.1.1.5 LAVORAZIONI

All'interno delle nuove strutture che saranno realizzate (Engine Hall e Utility Block) non sono previste più di due persone contemporaneamente e solo per un limitato tempo quotidiano, utile a svolgere i controlli di routine giornalieri stabiliti nel piano di manutenzione ordinaria.

A.1.1.6 MACCHINE APPARECCHIATURE ED ATTREZZI

All'interno dei locali le macchine e le apparecchiature sono costituite dagli impianti del processo produttivo.

A.1.1.7 MOVIMENTAZIONI INTERNE

All'interno dei locali non sono previste movimentazioni di apparecchiature o cose se non in casi eccezionali.

A.1.1.8 IMPIANTI TECNOLOGICI DI SERVIZIO

IMPIANTO ELETTRICO INTERNO

L'alimentazione per la centrale è data da due trasformatore ausiliari che convertono il voltaggio da 15kV a 400V, la corrente alternata a 400V è distribuita attraverso un quadro di bassa tensione che distribuisce l'alimentazione a ogni attrezzatura tramite degli interruttori. Tutti i pannelli di controllo sono alimentati da corrente continua da 110VDC tramite dei sistemi a corrente continua con batterie; in caso di mancanza dell'alimentazione la corrente continua è fornita tramite raddrizzatori con batterie di emergenza. Tutte le apparecchiature elettriche (motori, pompe, luci, ecc...) sono protette da interruttori o fusibili. La centrale ha una connessione in alta tensione (AT) a 150kV al sistema di E-Distribuzione con potenza di 75MVA I 4 generatori da 18,4 MVA di potenza nominale, sono connessi in parallelo tra loro nel lato corrente alternata (AC) con tensione nominale di 15kV, parallelo diretto sulle sbarre di MT protetti da interruttori da 1250 A. Dalla sbarra di MT viene poi derivata la linea di alimentazione dei circuiti ausiliari a 400V, tramite i due trasformatori 15000 V / 400 V (MT/BT) da 2500KVA

A questi trasformatori si collegano tutte le linee di bassa tensione presenti nel sito per alimentazioni quali: illuminazione, forza motrice, servizi di supervisione ed impianti speciali.

Gli impianti elettrici sono realizzati secondo le norme CEI e rispettano le prescrizioni della legge 37/2008.

Il sistema dell'impianto elettrico consiste in:

- Attrezzatura per la generazione di energia (generatori);
- Attrezzatura per la distribuzione di energia (quadri elettrici, trasformatori, cavi, messa a terra);
- Attrezzatura per il controllo supervisione e protezione dei sistemi menzionati.

Fig. 1 Tipica disposizione delle centrali

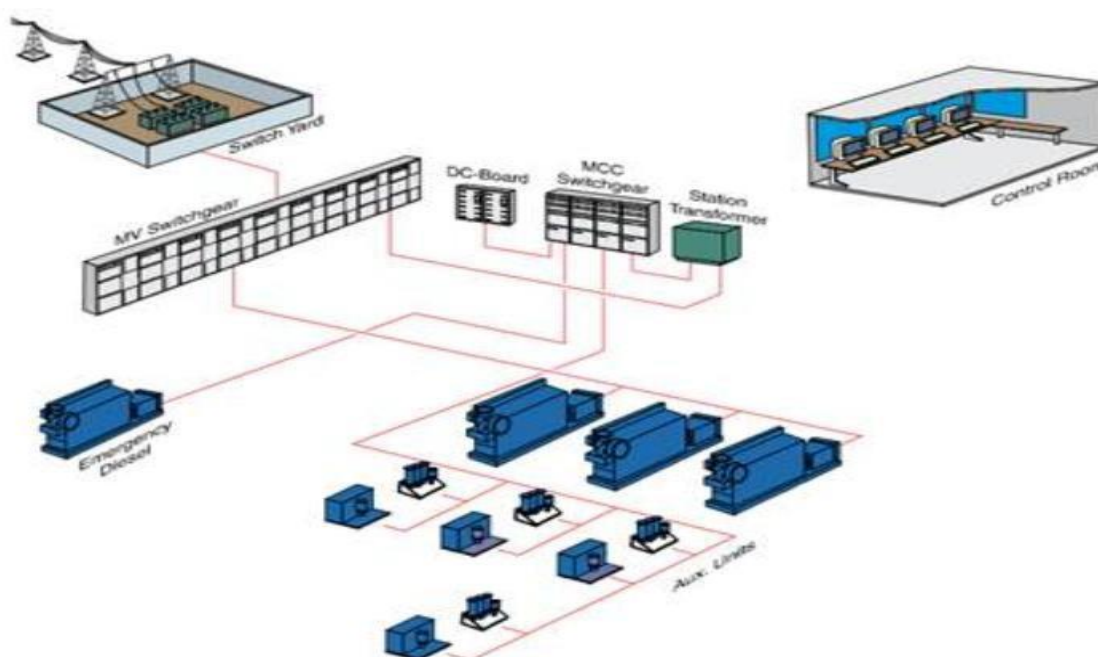
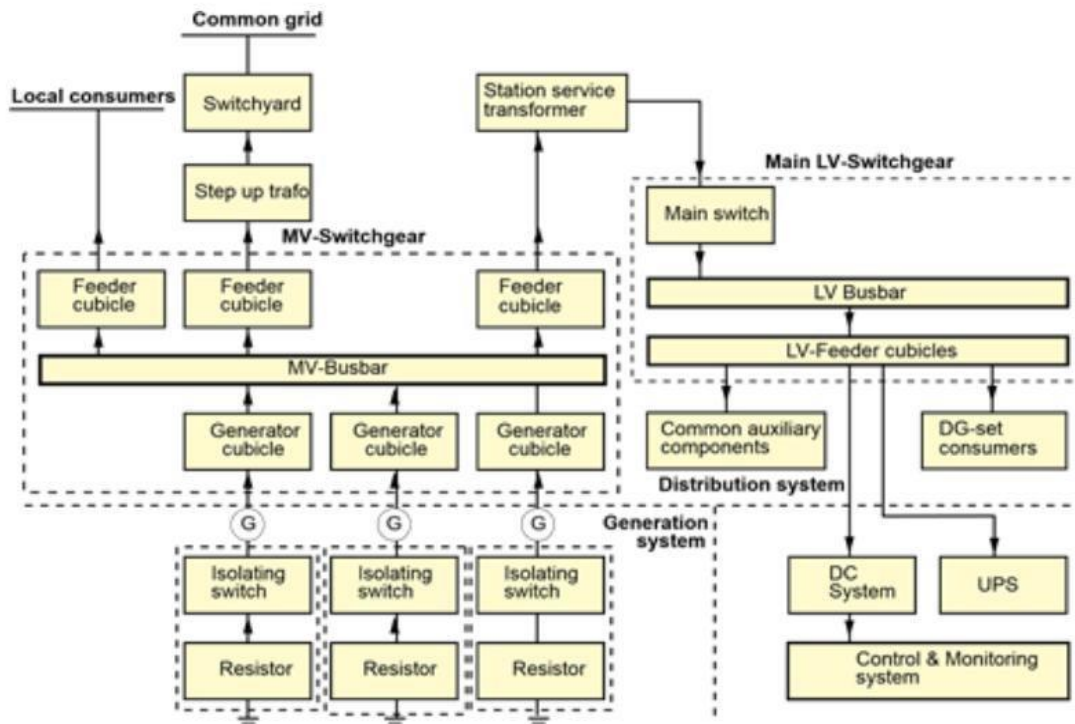


Fig. 2 Tipica disposizione delle centrali



I componenti principali del sistema sono:

1) Generazione dell'energia

- generatori
- attrezzatura di messa a terra neutrale

2) Distribuzione dell'energia

- quadro elettrico di media tensione
- trasformatori elevatori o abbassatori
- quadri elettrici per le stazioni ausiliarie
- alimentazione per le apparecchiature di controllo e protezione (sistema corrente continua, gruppo statico di continuità)
- rete di messa a terra

3) Controllo, protezione e supervisione

- pannelli di controllo e relè
- apparecchiature di automazione (stazioni di processo)

IMPIANTO ELETTRICO DISPERSIONE VERSO TERRA E DI PROTEZIONE SCARICHE ATMOSFERICHE.

Il sito sarà dotato di impianto di scarica verso terra, a collegamento di tutte le attrezzature e i macchinari principali e ausiliari, delle strutture in acciaio, delle recinzioni e dei serbatoi, come da planimetria allegata. È inoltre presente un impianto di protezione scariche atmosferiche.

RIVELAZIONE INCENDI

La centrale è dotata di impianto automatico di rivelazione incendi necessario per la protezione degli occupanti e minimizzare i danni materiali. Il sistema è progettato per rilevare la presenza di incendio e dare l'allarme in fase iniziale per consentire agli operatori della centrale di entrare in azione per minimizzare le ricadute sul ciclo operativo della centrale stessa.

L'impianto consiste in una centrale di rivelazione su cui saranno attestati i segnali dei dispositivi in campo (sensori e indicatori) e da pannelli slave che saranno installati presso il fabbricato principale (Engine Hall), nella control room, nel locale trasformatore, nella cabina di decompressione del GAS (GPRS Station), presso la pompa dell'olio lubrificante, nel locale per il controllo continuo delle emissioni (CEMS).

I dispositivi in campo saranno: rivelatori di gas, rilevatori ottici posti sopra i motori, una serie di rilevatori puntuali nelle posizioni a maggior rischio in prossimità dei motori, pannelli di segnalazione sopra le porte e segnalatori acustici. I rivelatori saranno disposti in circuiti chiusi con dispositivi di disconnessione a intervalli appropriati per l'isolamento di sezioni difettose in caso di guasto della linea.

L'area pericolosa (contenente gas, liquidi o vapori infiammabili) sarà dotata di rivelatori classificati EX, collegati al pannello di allarme antincendio tramite un'unità di indirizzo e una barriera a sicurezza intrinseca.

Impianto rivelazione incendi

La centrale di rivelazione incendi sarà supervisionata per funzionamento improprio, tra cui circuito aperto o cortocircuito, avrà un sistema di controllo interno per segnalare basso voltaggio della batteria e perdita della normale alimentazione di rete. In una qualsiasi delle condizioni sopraelencate, l'indicatore di guasto sul pannello indica il malfunzionamento con segnale sia acustico che ottico. La segnalazione ottica continua fino alla risoluzione del problema. La centrale di rivelazione incendio trasmetterà un segnale di malfunzionamento comune al sistema di controllo.

Rivelatori

Tutti i rilevatori sono indirizzabili e rispettano le vigenti Normative. Ogni pulsante di allarme e rilevatore ha un proprio indirizzo univoco.

a. Pulsante di allarme manuale indirizzabile

Il pulsante di allarme manuale indirizzabile contiene componenti elettronici che comunicano al pannello di rivelazione incendio lo stato dei pulsanti (allarme, normale) con due fili che forniscono anche alimentazione al pulsante. Il pulsante può essere testato a distanza dal pannello di rivelazione incendio.

b. Rilevatore triplo di fiamma IR standard

Il rilevatore triplo di fiamma IR analizza la frequenza dello sfarfallio a una distanza di 30-40 metri. Il rilevatore comunica lo stato e riceve alimentazione tramite un'unità di interfaccia indirizzabile.

c. Rilevatore di fumo ottico indirizzabile

Il sensore di fumo è di tipo fotoelettrico e comunica i valori effettivi della camera di fumo al pannello di rivelazione incendio.

d. Rilevatore di calore indirizzabile

Il rilevatore di calore è un rilevatore di calore indirizzabile a tasso fisso di tipo ad alta temperatura che emette un allarme al raggiungimento di 90 gradi Celsius.

Unità di controllo

La centrale di rivelazione incendio è programmabile via software dal pannello frontale e ha un registro eventi cronologici. Un display LED alfanumerico (40 caratteri) consentirà di visualizzare gli stati di controllo e le etichette personalizzate con informazioni che indicheranno quali zone sono in stato di allarme, di supervisione o di guasto e indicheranno anche lo stato della centrale, ad esempio batteria scarica, guasto a terra e altre informazioni pertinenti.

Segnalatori luminosi e acustici

L'unità visiva è una luce flash LED non indirizzabile 24V 1Hz, 1Cd e IP 65. L'unità audio è una campana meccanica non indirizzabile a 24 V che fornisce 100 dB (A) a 1 m e IP33. Il funzionamento di tutti i segnalatori di allarme è garantita per almeno 30 minuti a partire dalla emissione degli allarmi. Il livello di pressione sonora dovrà essere 5dB al di sopra del rumore ambientale.

Requisiti di alimentazione

La centrale di rivelazione incendio riceve la normale alimentazione di rete dai quadri di bassa tensione e, come da Norma UNI-EN 54-4, sarà completa di batteria con capacità sufficiente a far funzionare l'intero sistema in caso di perdita della normale alimentazione di rete per un periodo di 24-30 ore. Gli allarmi sono trasmessi ad una o più stazioni ricevitrici, che garantiscono assistenza e manutenzione. L'alimentazione di riserva assicurerà in ogni caso anche il contemporaneo funzionamento di tutti i segnalatori di allarme per almeno 30 minuti a partire dalla emissione degli allarmi. In caso di mancanza rete, l'alimentazione di riserva dovrà intervenire automaticamente in un tempo non maggiore di 15 secondi.

Matrice causa & effetto

Alla conferma di un allarme da qualsiasi dispositivo di inizializzazione, le seguenti funzioni vengono eseguite senza ritardo:

- tutti i dispositivi di segnalazione suonano fino a quando non vengono resettati da un operatore sul pannello di rivelazione incendio. Il ripristino dei segnali non impedisce che i segnali emettano un allarme successivo.
- lo stato di allarme viene visualizzato su un display a LED del pannello di rivelazione incendio e un segnale acustico suona sul pannello fino a quando l'operatore non conferma l'allarme.

Arresto di emergenza

Se da un rilevatore automatico o da un pulsante di allarme incendio venisse rilevato un incendio nella Engine Hall o in altre aree:

- si attiverà il sistema antincendio nella Sala macchine,
- il pannello di controllo del sistema di rivelazione incendi attiverà a sua volta l'allarme sonoro e i segnalatori acustici in tutto il sito.

La somma di tutte queste azioni manda un segnale al pannello di controllo generale che attiva l'evento WOIS (Wärtsilä Operator Interface system), quindi l'allarme incendio. Il pannello generale comanderà quindi:

- la chiusura della valvola di alimentazione principale del gas,

- arresterà i motori,
- chiuderà la valvola della stazione di decompressione del Gas (GPRS Station), aprendone la valvola di ventilazione.
- Installazione

Tutte le posizioni dei componenti del sistema saranno indicate nei layout del sistema di rivelazione incendio.

Supervisione

Tutti i pulsanti manuali, i rilevatori di fumo e i rilevatori di calore sono supervisionati tramite messaggi analogici tra il pannello di rivelazione incendio e il dispositivo.

Ogni dispositivo è indirizzato individualmente e ha un checksum di parità che deve essere superato prima che qualsiasi messaggio analogico sia considerato valido. Qualsiasi perdita di comunicazioni corrette con qualsiasi dispositivo è indicata come condizione di guasto sul pannello di rivelazione incendio. Qualsiasi guasto nel circuito del dispositivo di segnalazione è indicato come una condizione di guasto sul pannello di rivelazione incendio.

Tipi di cavi

Tutti i cavi di comunicazione analogici sono della dimensione minima raccomandata dagli standard e dal produttore del dispositivo. Tutti i cavi di segnale per i rilevatori e i punti di chiamata sono del tipo a doppio intrecciato resistente al fuoco con schermo singolo e complessivo. Tutti i cavi impiegati sono conformi alla Normativa vigente.

Cablaggio

Laddove possibile dovranno essere installate canaline cavi per il cablaggio di rivelazione incendio. I cavi saranno fissati con fascette di plastica e contrassegnati con etichettature a intervalli appropriati. Dove non saranno installate canaline per cavi, dovranno essere utilizzati condotti di acciaio per il cablaggio.

RIVELAZIONE GAS

La centrale è dotata di impianto di rilevazione gas realizzata a regola d'arte, installato nel fabbricato principale (Engine Hall) e nella stazione GPRS. L'impianto comprenderà rilevatori di gas, rilevatori ottici sopra i motori, una serie di rilevatori puntuali nelle posizioni più critiche dei motori, pannelli di segnalazione sopra le porte, segnalatori acustici.

Si descrive a seguire il sistema di rilevazione gas previsto e la matrice causa-effetto impiegata.

Impianto rivelazione gas

Il sistema è progettato per segnalare:

- un primo livello di allarme al raggiungimento del 10% Livello Inferiore di rischio Esplosione LEL (Lower Explosion Limit) ai rilevatori puntuali e a 0,5 LEL m (Lower Explosion Limit meter) ai rilevatori lineari.
- un secondo livello di allarme al raggiungimento del 20% Livello minimo di rischio Esplosione LEL ai rilevatori puntuali e a 1 LEL m (Lower Explosion Limit meter) ai rilevatori lineari.

I rilevatori puntuali saranno collocati nelle posizioni in cui è più probabile il verificarsi di perdite, che molto spesso coincide con l'unità di regolazione del gas.

Per il rilevamento dei gas che potrebbero accumularsi ai livelli più alti della Sala Macchine, a causa dell'elevata portata di aria all'interno, sarà inoltre installato un rivelatore lineare addizionale, collocato sotto il colmo della copertura,

È inoltre prescritto, per la sicurezza del personale e la localizzazione di perdite, l'utilizzo di rivelatori portatili.

Rilevatori

Rilevatori puntuali dotati di cono collettore collocati sopra le unità di regolazione del gas useranno un sensore a infrarossi a doppia valvola. I rivelatori lineari posti sui ventilatori a soffitto sono tipo Xenon IR e saranno alimentati in corrente continua e forniscono un segnale proporzionale alla concentrazione di gas.

Unità di controllo

Il pannello sarà composto da moduli di input, output e controller e dotato di batteria di backup. Sul pannello anteriore saranno installati LED per la segnalazione di allarme e guasto. Il pannello attiva anche un cicalino del pannello interno in allarme. Il pannello di rivelazione gas sarà installato all'interno della control room e alimentato da quadro elettrico di bassa tensione. In caso di black-out un gruppo di continuità alimenterà il quadro.

Segnalatori luminosi e acustici

Segnalatori luminosi e acustici sono installati sia all'interno che all'esterno della sala macchine.

I segnalatori sono posizionati in modo che l'allarme venga notificato da qualsiasi posizione.

All'esterno della sala macchine segnalatori si trovano in corrispondenza delle porte di accesso alle aree a rischio. I segnalatori sono alimentati dal pannello di rivelazione gas.

Matrice causa & effetto

Lo scopo della matrice è dare informazioni su come input e output sono programmati nel pannello di rivelazione gas e come i diversi segnali agiscono sul sistema di controllo.

Gli output sono contatti normalmente liberi, normalmente aperti o normalmente chiusi. In caso di qualsiasi guasto nel sistema di rivelazione, sarà indicato nel pannello specifico e anche un'indicazione al pannello del sistema operativo dei motori.

Primo livello di allarme - Sala macchine e Stazione di decompressione gas

Un primo livello di allarme è dato al raggiungimento del 10% del Limite Inferiore di Rischio Esplosione (LEL).

Se il livello di concentrazione del gas raggiunge il 10% del Limite Inferiore di Rischio Esplosione (LEL) al rivelatore soprastante ciascuna unità di regolazione del gas o 0,5 LEL ai rivelatori lineari posti a soffitto, il pannello di controllo della rivelazione gas invierà un allarme di primo livello al pannello di controllo collocato nella control room.

Sul pannello sarà presente una notifica di quale canale sta leggendo il 10% di LEL.

I segnalatori ottici e acustici della Sala macchine saranno attivati dal pannello di controllo di rivelazione gas. L'allarme può essere resettato dal pannello di controllo, i segnalatori saranno di conseguenza disattivati.

La ventilazione in ingresso e in uscita della Sala macchine continua con i valori impostati. Le azioni devono essere prese dall'operatore in accordo con il Manuale di Sicurezza del produttore.

Secondo livello di allarme - Sala macchine e Stazione di decompressione gas

Un secondo livello di allarme è dato al raggiungimento del 20% del Limite Inferiore di Rischio Esplosione (LEL). Se il livello di concentrazione del gas raggiunge il 20% del Limite Inferiore di Rischio Esplosione (LEL) al rivelatore soprastante ciascuna unità di regolazione del gas o 1 LEL ai rivelatori lineari posti a soffitto, il pannello di controllo della rivelazione gas invierà un allarme di secondo livello al pannello di controllo collocato nella control room.

Sul pannello sarà presente una notifica indicante quale canale stia leggendo il 20% di LEL. L'allarme sarà attivo fino a che il gas non scenderà al di sotto del 20% di concentrazione.

La valvola di intercettazione del gas posta fuori dall'edificio si chiude automaticamente. I moduli ausiliari dei motori si spengono, incluse le unità di ventilazione. Le azioni devono essere prese dall'operatore in accordo con il Manuale di Sicurezza del produttore.

Arresto di emergenza

Se il livello di concentrazione raggiunge un livello di gas pari al 20% del LEL (Limite inferiore di esplosione) segnalato da 1 rilevatore o se la concentrazione raggiunge un livello del 10% di GAS LEL su 2 rilevatori, il sistema manda un segnale al pannello di controllo comune, attiva l'evento WOIS (Wärtsilä Operator Interface system) con l'arresto del gas, che a sua volta attiva l'allarme acustico e i segnalatori ottici nella sala motori e nella sala di controllo.

Se il sistema di riduzione della pressione del gas (GPRS) manda un segnale di arresto:

- il sistema manda un segnale al pannello di controllo comune,
- il pannello di controllo comune manda un segnale di attivazione dell'evento WOIS allarme GAS, che a sua volta attiva l'allarme acustico e i segnalatori ottici nella sala motori e nella sala di controllo.

Se un rivelatore rileva una perdita di gas pari al 10% del livello LEL nella Engine Hall o nella stazione di decompressione metano (GPRS station) o nella rete di approvvigionamento gas:

- il sistema attiva l'allarme sonoro e i segnalatori ottici nella Engine Hall e nella sala controllo,
- il pannello di controllo comune manda un segnale di attivazione dell'evento WOIS (Wärtsilä Operator Interface system) allarme GAS,
- l'operatore deve impostare manualmente la ventilazione della Sala macchine al 100%.

Installazione

Tipi di cavi

Tutti i cavi di segnale per i rivelatori e quelli tra i pannelli e il sistema di controllo saranno del tipo a doppio incrociato con schermo singolo e complessivo. I cavi per segnalatori ottici e acustici sono del tipo a tre conduttori, tipo 2,5 mm. Tutti i cavi impiegati saranno conformi alla Normativa vigente. Poiché il sistema di rivelazione del gas fa parte del sistema di sicurezza dell'impianto, è necessario utilizzare cavi resistenti al fuoco per prevenire il guasto di un segnale o di un dispositivo di allarme a causa di un incendio.

Cablaggio

Laddove possibile dovranno essere utilizzate per il cablaggio di rilevamento del gas passerelle cavi dedicate. I cavi saranno fissati con fascette di plastica e contrassegnati con etichettature a intervalli appropriati. Dove non saranno installate passerelle cavi, dovranno essere utilizzati condotti di acciaio per il cablaggio.

A.1.1.9 AREE A RISCHIO SPECIFICO

Le aree a rischio specifico sono:

- sala macchine (Engine Hall),
- sala quadri, posta all'interno dell'Utility Block,
- serbatoi olio (analizzate con norma verticale)
- trasformatori, (analizzate con norma verticale)
- stazione decompressione metano, (analizzate con norma verticale)
- rete trasporto metano, (analizzate con norma verticale)
- centrale termica, (analizzate con norma verticale)
- gruppo elettrogeno, (analizzate con norma verticale)

A.1.2. DESCRIZIONI DELLE CONDIZIONI AMBIENTALI

Di seguito la descrizione delle condizioni ambientali nelle quali i pericoli sono inseriti, al fine di consentire la valutazione del rischio connesso ai pericoli individuati.

A.1.2.1 CONDIZIONI DI ACCESSIBILITÀ E VIABILITÀ

L'area è accessibile dalla Statale attraverso una strada consortile. Per consentire l'intervento dei mezzi di soccorso dei Vigili del Fuoco, gli accessi all'area dove sorgeranno gli impianti possiederanno i seguenti requisiti minimi da Normativa. L'accesso dei mezzi di soccorso dei Vigili del Fuoco alla Engine Hall è possibile su tutti i lati dalla strada perimetrale. L'accesso ai locali avviene direttamente dall'esterno in tutti i fabbricati. In particolare, la Engine Hall non è in comunicazione con locali destinati ad altri usi. I locali tecnici limitrofi sono destinati alla sala comando, ai compressori e ai quadri elettrici e sono dotati di ingresso indipendente, non in comunicazione con la Engine Hall.

A.1.2.2 LAYOUT AZIENDALE

L'impianto è collocato principalmente all'interno di un nuovo fabbricato (Engine Hall) in cui sono installati i motori endotermici. L'edificio confina sul lato Ovest con un fabbricato minore (Utility block) in cui sono collocate control room, sala quadri e sala compressori. Engine Hall + Utility block sono collocati in un'area a piazzale pavimentata, delimitata da una strada perimetrale interna.

Nel piazzale sorgono alcuni fabbricati minori, tra cui:

- due fabbricati minori limitrofi in cui è collocato un nuovo trasformatore
- due serbatoi di olio lubrificante.
- Un serbatoio di soluzione acquosa al 40% di Urea

Completano l'impianto, tubazioni e alcune porzioni impiantistiche non rilevanti ai fini della prevenzione incendi.

Verso Est, sorge:

- una palazzina Uffici, posta ad una distanza di circa 7,5 m dall'Utility Block,

Verso Nord

- un gruppo elettrogeno da 322,58kW, a circa 25 metri dall'Utility Block.

La palazzina Uffici è esistente e mantenuta dal precedente impianto di produzione dell'energia. Il gruppo elettrogeno è di nuova installazione.

A Nord Est, in prossimità dell'accesso carrabile al sito in oggetto sorge il sistema di decompressione del gas (GPRS Station), comprensivo di un fabbricato minore in cui sono collocate le caldaie con la postazione di controllo annessa al sistema.

A Sud Est rispetto alla Sala macchine è collocato il serbatoio per la riserva idrica antincendio con rispettiva stazione di pompaggio.

L'intero impianto oggetto di analisi confina: su tre lati con spazi aperti, ad Est con un impianto di cogenerazione non oggetto di questa pratica in quanto con titolarità differente.

A.1.2.3 CARATTERISTICHE DEI FABBRICATI

Engine Hall - sala macchine

L'edificio è indipendente, fuori terra, con struttura in acciaio e pareti in pannelli sandwich con isolamento in lana minerale (classe di reazione al fuoco A2,s1,d0) e finitura esterna in lamiera di acciaio micro nervata, per esigenze di isolamento termico e acustico.

L'edificio di forma rettangolare si sviluppa su un unico livello, ha una superficie in pianta di circa 830 mq, un'altezza libera sottotrave pari a 11.90 m.

Il pavimento sarà del tipo industriale.

Utility Block – blocco servizi

L'edificio è indipendente, fuori terra, con struttura in acciaio e pareti in pannelli sandwich con isolamento in lana minerale (classe di reazione al fuoco A2,s1,d0) nella parte adiacente la sala macchine e finitura esterna in lamiera di acciaio micro nervata, per esigenze di isolamento termico e acustico.

L'edificio di forma rettangolare si sviluppa su un unico livello, diviso in tre parti, ha una superficie in pianta di circa 150 mq, un'altezza libera sottotrave di 5,76 m.

Il pavimento sarà del tipo industriale.

A.1.2.4 AREAZIONE

Ventilazione della sala macchine

La ventilazione della sala macchine è basata sull'immissione forzata di aria. Il sistema di ventilazione mantiene una piccola sovrappressione nella sala motori, per prevenire la formazione di polveri.

Il sistema di ventilazione comprende un'unità di ventilazione dell'aria in ingresso sul lato del generatore e un'altra sul lato dell'area ausiliaria di ciascun motore.

L'aria di scarico viene espulsa mediante quattro ventilatori attraverso quattro condotti di espulsione in copertura.

Unità di ventilazione (lato generatore)

Il componente principale dell'unità di ventilazione lato generatore è una ventola di ingresso dell'aria, azionata da un motore elettrico.

La ventola aspira l'aria attraverso un deflettore e una serie di filtri. Il deflettore impedisce all'acqua e alle particelle estranee di entrare nell'unità di ventilazione, mentre i filtri forniscono pulizia aggiuntiva dell'aria.

La sezione del filtro è dotata di un manometro differenziale per monitoraggio delle condizioni dei filtri. Il rumore ambientale dal ventilatore e la sala macchine è ridotta dai silenziatori nell'unità di ventilazione.

L'unità di ventilazione è dotata di un interruttore di sicurezza per scollegare l'alimentazione al motore del ventilatore in situazioni di manutenzione.

Unità di ventilazione (area ausiliaria)

L'unità di ventilazione sul lato area ausiliaria comprende due ventole di ingresso dell'aria, azionate da motori elettrici costituita da ventole che aspirano aria attraverso un deflettore e una serie di filtri.

Il deflettore impedisce all'acqua e alle particelle estranee di entrare nell'unità di ventilazione, mentre i filtri forniscono ulteriori pulizia dell'aria.

La sezione del filtro è dotata di un manometro differenziale per monitoraggio delle condizioni dei filtri.

Il rumore ambientale dei fan e del motore sala è ridotta da silenziatori nell'unità di ventilazione.

L'unità di ventilazione è dotata di interruttori di sicurezza per lo scollegamento dell'alimentazione alla ventola motori in situazioni di manutenzione.

Controllo dei ventilatori

La ventilazione è controllata regolando la velocità delle ventole di ingresso dell'aria in base alla temperatura ambiente. I ventilatori saranno dotati di convertitori di frequenza per controllo di velocità e possono essere controllati in modalità automatica o manuale. In modalità automatica, le ventole di ventilazione seguono il funzionamento del motore corrispondente. In modalità manuale saranno in funzionamento continuo indipendentemente dallo stato del motore in funzione. I ventilatori sono in funzione solo quando il motore è in funzione.

In modalità manuale, i ventilatori sono in funzionamento continuo indipendentemente dallo stato del motore in funzione. Questa modalità di controllo viene in genere utilizzata durante la manutenzione.

A.1.2.5 CLASSIFICAZIONE AREE A RISCHIO ESPLOSIONE

Sono state classificate aree a rischio di esplosione di zona 1 e di zona 2; Si rimanda agli allegati specifici per l'individuazione delle stesse.

A.1.2.6 AFFOLLAMENTO

I motori e gli impianti ausiliari sono completamente automatici e non necessitano di presenza di personale per manovre e sorveglianza durante l'esercizio; è prevista la presenza continuativa di personale solo nella "control room" che sarà localizzata all'interno dell'edificio esistente, già dedicato per il pre-esistente impianto allo stesso uso. All'interno delle nuove strutture che saranno realizzate (Engine Hall e Utility Block) non saranno comunque previste più di due persone contemporaneamente e solo per un limitato tempo quotidiano, utile a svolgere i controlli di routine giornalieri stabiliti nel piano di manutenzione ordinaria. È escluso che all'interno dei locali possano essere presenti persone con ridotte od impedito capacità motorie o sensoriali.

A.1.2.7 VIE DI ESODO E SEGNALETICA DI SICUREZZA

Secondo i criteri esposti, il numero minimo di moduli legati all'affollamento dei locali risulta essere sempre determinato dalle lunghezze massime dei percorsi. La lunghezza massima dei percorsi è pari a 30 metri e le vie di esodo considerate saranno dirette verso l'esterno con percorsi di esodo e le uscite di emergenza saranno adeguatamente segnalati

Sono previste sempre 2 uscite percorribili per ogni area del capannone chiaramente indicate tramite segnaletica conforme alla Normativa.

All'interno dell'insediamento si prevede, soprattutto per le aree prive di illuminazione naturale o utilizzate in assenza di illuminazione naturale, un sistema di illuminazione di sicurezza ad inserimento automatico in caso di interruzione dell'alimentazione di rete. Tenuto conto della probabile insorgenza di un incendio, il sistema di vie di uscita è tale da garantire che le persone possano, senza assistenza esterna, utilizzare in sicurezza un percorso senza ostacoli e chiaramente riconoscibile fino ad un luogo sicuro.

È vietata l'installazione lungo le vie d'uscita di attrezzature che possano costituire pericoli potenziali d'incendio o che possano ostruire le vie d'uscita stesse..

Nello stabilire il sistema di vie d'uscita soddisfacente si sono tenuti presenti:

- il numero di persone presenti, la loro conoscenza del luogo di lavoro, la loro capacità di muoversi senza assistenza
- il luogo in cui si possono trovare le persone quando scoppia un incendio
- i pericoli di incendio sussistenti
- il numero delle vie d'uscita alternative disponibili.

A.1.3 VALUTAZIONE QUALITATIVA DEL LIVELLO DI RISCHIO INCENDIO

La parte A.1.3 della relazione contiene la valutazione qualitativa del livello di rischio incendio, l'indicazione degli obiettivi di sicurezza assunti e l'indicazione delle azioni messe in atto per perseguirli.

A.1.3.1 INDIVIDUAZIONE AREE DI RISCHIO

Sono presi in esame i possibili rischi di incendio verificabili presso l'impianto, in funzione di:

- gas o altre sostanze presenti per esigenza intrinseca del ciclo produttivo;
- materiali infiammabili / combustibili in serbatoio;
- macchinari installati, per rischio elettrico;

In particolare è stato verificato che:

- non verranno conservati materiali infiammabili estranei al ciclo produttivo.

A.1.3.2 VALUTAZIONE DEL RISCHIO INCENDIO

Sono state adottate le seguenti misure per ridurre i pericoli:

- conformità dell'impianto di trasporto e riduzione della pressione del gas metano alle normative vigenti;
- installazione dispositivi di sicurezza degli impianti di distribuzione e di utilizzazione delle sostanze infiammabili;

- presenza impianto di rivelazione gas e incendi;
- installazione di una valvola automatica per l'interruzione del gas in caso di terremoto;
- conformità dell'aerazione alle normative vigenti;
- conformità degli impianti elettrici alle normative vigenti;
- presenza impianto di illuminazione d'emergenza;
- presenza impianto di messa a terra e parafulmine;
- impiego di strutture e materiali incombustibili;
- corretta manutenzione di apparecchiature elettriche e meccaniche;
- riparazione e sostituzione delle apparecchiature danneggiate;
- segnaletica di sicurezza;
- imposizione di divieto di fumare in tutti i luoghi di lavoro;
- adozione di pavimenti ed attrezzi antiscintilla nelle zone soggette a rischio esplosione;

Analizzata l'assenza di materiali combustibili presenti a costituire carico d'incendio, l'assenza di persone con presenza fissa all'interno della Engine Hall, i sistemi di sicurezza installati per l'immediata rilevazione della presenza di una fuga di gas, la chiusura, mediante valvole e lo spegnimento dei motori, la valvola di chiusura gas in caso di terremoto, si valuta l'attività analizzata

con:

rischio di incendio MEDIO.

La ditta SnowStorm in merito al rischio incendio sopra valutato, assume i seguenti obiettivi di sicurezza:

- salvaguardia della vita delle persone (prioritario),
- prevenire il sorgere dell'incendio,
- disporre di un idoneo sistema organizzativo e procedurale per il pronto intervento aziendale
- sui principi d'incendio,
- salvaguardia dei beni dei macchinari, attrezzature e degli immobili.

A.1.3.3 PROCEDURA DI SPEGNIMENTO DEI MOTORI

Il comando di spegnimento di emergenza può essere avviato dalla centrale di controllo e dai pulsanti di emergenza presenti:

- nei pannelli nella control room e nella Sala macchine,
- nel pannello sulla parte superiore dei singoli motori,
- nel pannello vicino al generatore nella sala macchine,
- all'esterno della parete terminale del generatore nella sala macchine,
- tra i motori, nella Engine Hall.

Il pannello di controllo Generale attiva il relè per l'arresto d'emergenza, o il ripristino del pannello del quadro, i motori vengono spenti, quindi il pannello di controllo di tensione viene spento, viene chiusa la valvola di approvvigionamento gas e aperta la valvola di ventilazione della rete adduzione gas; si attiva l'evento WOIS (Wärtsilä Operator Interface system).

Il pannello di controllo GenSet inoltre avvia lo spegnimento dei radiatori, lo spegnimento della ventilazione, l'attivazione del circuito di spegnimento dei motori e l'attivazione di evento WOIS.

A.1.4 COMPENSAZIONE DEL RISCHIO INCENDIO (STRATEGIA ANTINCENDIO)

La parte A.1.4 della relazione tecnica contiene la descrizione dei provvedimenti da adottare nei confronti dei pericoli, delle condizioni ambientali, oltre alla descrizione delle misure preventive e protettive assunte, con particolare riguardo al comportamento al fuoco delle strutture e dei materiali dai presidi antincendio, avendo riguardo alle norme tecniche di prodotto prese a riferimento.

A.1.4.1 MISURE PREVENTIVE

Al fine di ridurre la probabilità di insorgenza di incendi, si provvederà ad adottare le seguenti misure preventive:

per impianti e attrezzature:

- gli impianti elettrici saranno realizzati a regola d'arte in conformità alle norme CEI e alle normative vigenti, gli impianti e le strutture metalliche saranno messi a terra, al fine di evitare la formazione di cariche elettrostatiche, e dotati di impianto parafulmine;
- sarà curata la pulizia e la tempestiva riparazione dei condotti di ventilazione e canne fumarie;
- dotazione di dispositivi di sicurezza degli impianti di distribuzione e di utilizzazione delle sostanze infiammabili;
- sarà garantita una buona ventilazione permanente degli ambienti;
- sarà installata una valvola automatica per l'interruzione del gas in caso di terremoto;
- utilizzo di materiali incombustibili;
- attrezzatura antiscintilla, nelle aree con rischio esplosione;
- installazione di idonea segnaletica di sicurezza, conforme al Titolo V ed agli allegati XXIV e XXXII del D.Lgs. 81/2008. Sono installati, in particolare, cartelli indicanti le uscite di sicurezza, i percorsi di fuga, il divieto di fumare o usare fiamme libere nei locali con presenza di sostanze pericolose ai fini dell'incendio, il divieto di usare acqua in caso di incendio su quadri elettrici, nonché cartelli di segnalazione dei mezzi fissi e portatili di estinzione.

In corrispondenza delle porte delle uscite di sicurezza si prevede una segnaletica di tipo luminoso con alimentazione elettrica d'emergenza, mantenuta sempre accesa durante l'esercizio dell'attività.

accorgimenti comportamentali e buone prassi:

- corretto deposito e utilizzo dei materiali attraverso l'approntamento di procedure per il personale dell'azienda finalizzate a limitare al minimo i quantitativi delle sostanze pericolose;

- approntamento di procedure operative per il personale con momenti di formazione e/o informazione per la gestione del rischio incendio;
- Il datore di lavoro provvederà affinché:
 - il rappresentante dei lavoratori sia informato di tutte le misure adottate e da adottare riguardo alla segnaletica di sicurezza impiegata all'interno dell'impianto.
 - i lavoratori siano informati di tutte le misure adottate riguardo alla segnaletica di sicurezza impiegata all'interno dell'impianto.
 - il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza e i lavoratori ricevano una formazione adeguata, in particolare sotto forma di istruzioni precise che deve avere per oggetto specialmente il significato della segnaletica di sicurezza, soprattutto quando questa implica l'uso di gesti o di parole, nonché i comportamenti generici e specifici da seguire.
 - sia individuata una squadra antincendio e i componenti di tale squadra abbiano frequentato un corso di formazione per addetti alla prevenzione, lotta antincendio e gestione delle emergenze, secondo quanto stabilito dalla normativa vigente. Tali addetti hanno il compito di verificare, fra le altre cose, il mantenimento in efficienza di tutte le misure antincendio quali: buon funzionamento delle attrezzature antincendio, la chiusura e l'efficacia delle porte tagliafuoco, la libera circolazione senza ostruzioni delle vie d'esodo.

A.1.4.2 MISURE PROTETTIVE

L'intero sito in oggetto è dotato di misure protettive volte in primis alla protezione delle persone e all'intervento in sicurezza dei soccorritori. Sono presenti:

- impianto rilevazione gas,
- impianto rilevazione incendi,
- valvole automatiche di chiusura alimentazione gas,
- rete idranti esterna,
- estintori.
- Le porte di accesso saranno apribili verso l'esterno in materiale incombustibile e saranno munite di dispositivo di autochiusura.

A.1.4.3 COMPORTAMENTO AL FUOCO DELLE STRUTTURE

Non è prevista alcuna resistenza specifica delle strutture in acciaio del fabbricato. Le pareti di separazione tra sala macchine, locale compressori, locale quadri elettrici e control room avranno resistenza al fuoco R60.

A.1.4.4 PRESIDANTI ANTINCENDIO

L'impianto è dotato di presidi antincendio. Nello specifico sono presenti:

- reti idranti completa di riserva idrica antincendio, a protezione di centrale e palazzina uffici;
- mezzi di estinzione portatili.

Rete idranti

Il sito in oggetto sarà dotato di una rete idrica antincendio che alimenterà:

- una rete idranti a protezione della centrale, DN 70,
- due attacchi esterni DN 70 per autopompa VV.F,
- una rete idranti a protezione della palazzina “uffici e controllo”, DN 45,
- L'impianto è dotato di una riserva idrica antincendio di capacità pari a 300 m³ posizionata all'esterno, che garantirà il funzionamento dei dispositivi richiesti per un periodo superiore ai 60 minuti.

Mezzi di estinzione portatili

Esternamente, sono previsti n.10 estintori a polvere da 12 kg in cinque punti lungo il perimetro della rete antincendio, presso la pompa dell'olio lubrificante, presso i trasformatori ausiliari e AT/MT e presso il locale per il sistema di monitoraggio continuo delle emissioni (CEMS).

All'interno, sono previsti estintori a polvere nella sala macchine, nella sala compressori, nella sala quadri elettrici e nella sala controllo; estintori a CO₂ sono previsti nella sala quadri elettrici e nella control room.

A.1.5 GESTIONE DELL'EMERGENZA

Nel seguente punto A.1.5 della relazione sono indicati, in via generale, gli elementi strategici della pianificazione dell'emergenza che dimostrino la perseguibilità dell'obiettivo della mitigazione del rischio residuo attraverso una efficiente organizzazione e gestione aziendale.

A.1.5.1 PIANIFICAZIONE PER LA SICUREZZA ANTINCENDIO

All'attività si applica il D.Lgs. n. 81 del 9 aprile e il D.M. del 10 marzo 1998.

L'adozione delle misure indicate ai successivi punti a, b, c, d ed e costituiscono un efficace strumento per:

- ridurre la probabilità che possa insorgere un incendio;
- limitarne le conseguenze;
- consentire l'evacuazione dal luogo di lavoro in condizioni di sicurezza;
- garantire l'intervento dei soccorritori.

L'organizzazione e la gestione della sicurezza antincendio sarà perseguita attraverso:

- a) attuazione delle misure di prevenzione di sicurezza antincendio;
- b) controllo delle misure di sicurezza antincendio;
- c) definizione delle procedure di emergenza e di evacuazione;
- d) informazione e formazione del personale;
- e) compilazione del registro dei controlli.

In relazione al punto a) le misure consistono in:

- limitazione delle quantità di materiali combustibili presenti nei locali a maggior rischio d'incendio, e comunque mai oltre i limiti fissati;
- assenza di sorgenti di ignizione;

in relazione al punto b) saranno attuate le seguenti misure:

- predisposizione di un piano di prevenzione d' incendio:

- verifiche sull'efficienza degli impianti tecnologici;
- verifiche della accessibilità delle uscite di sicurezza;
- controllo e manutenzione degli impianti elettrici;
- controllo e manutenzione dei presidi antincendio;
- esercitazioni antincendio (prove di evacuazione, addestramento e allenamento all'uso dei mezzi di soccorso e chiamata di soccorso almeno due volte l'anno).

In relazione al punto c) saranno attuate le seguenti misure:

- predisposizione di un piano di prevenzione d' incendio;
- predisposizione di un piano di azione in caso d'incendio;
- designazione degli addetti alla prevenzione incendi, alla lotta antincendio, ed alla gestione delle emergenze.

In relazione al punto d) si provvederà a:

- installazione di cartelli di segnalazione;
- predisposizione di un piano di prevenzione d' incendio;
- predisposizione di un piano d'azione in caso di incendio;
- istruzione, formazione del personale e degli ospiti;
- esercitazione antincendio.

In relazione al punto e) sarà predisposto un registro in cui saranno annotati:

- controlli ai fini della sicurezza antincendio;
- anomalie e difetti;
- riparazioni e sostituzioni;
- data, firma e dati essenziali dell'esecutore dell'intervento.

A.1.5.2 GESTIONE DELLA SICUREZZA

Il titolare dell'attività, o persona da lui designata, provvederà affinché nel corso dell'esercizio dei locali non vengano alterate le condizioni di sicurezza, ed in particolare:

- I sistemi di vie di uscita saranno tenuti costantemente sgombri da qualsiasi materiale che possa ostacolare l'esodo delle persone e costituire pericolo di propagazione di un incendio;
- Prima dell'inizio dell'attività giornaliera sarà controllata la funzionalità del sistema di vie di uscita, il corretto funzionamento dei serramenti delle porte, degli impianti e delle attrezzature di sicurezza;
- Saranno mantenuti efficienti i presidi antincendio, eseguendo le verifiche periodiche;
- Saranno mantenuti costantemente efficienti gli impianti elettrici, in conformità a quanto previsto dalle normative vigenti;
- Saranno mantenuti costantemente in efficienza i dispositivi di sicurezza degli impianti di ventilazione condizionamento e riscaldamento;

- Saranno adottati opportuni provvedimenti di sicurezza in occasione di situazioni particolari, quali manutenzioni e risistemazioni;
- Sarà fatto osservare il divieto di fumare negli ambienti ove tale divieto è previsto per motivi di sicurezza;
- Tutti gli impianti presenti saranno mantenuti costantemente in buono stato. Gli schemi aggiornati di detti impianti, saranno conservati in apposito fascicolo. Per gli impianti elettrici sarà previsto che un addetto qualificato provveda, con la periodicità stabilita dalle specifiche normative CEI, al loro controllo e manutenzione ed a segnalare al responsabile dell'attività eventuali carenze e/o malfunzionamenti, al fine di adottare gli opportuni provvedimenti. Ogni modifica o integrazione sarà annotata nel registro dei controlli ed inserita nei relativi schemi. Tutti gli impianti saranno sottoposti a verifiche periodiche;
- Sarà mantenuta l'efficienza dell'impianto di rivelazione dei fumi, prevedendo in particolare una loro verifica periodica con cadenza almeno annuale;
- Sarà previsto un servizio organizzato composto da un numero proporzionato di addetti qualificati, in base alle dimensioni ed alle caratteristiche dell'attività, esperti nell'uso dei mezzi antincendio installati;
- Per il personale addetto all'attività saranno eseguite periodiche riunioni di addestramento e di istruzione sull'uso dei mezzi di soccorso, nonché esercitazioni di sfollamento dell'attività.

A.1.5.3 PRESCRIZIONI DI ESERCIZIO

All'interno dell'attività:

- non circoleranno o sosterranno automezzi, se non quelli di volta in volta autorizzati ad accedere alle postazioni di carico e scarico;
- saranno permanentemente autorizzati a circolare solo i mezzi appositamente attrezzati;
- nelle zone a rischio di incendio non accederanno persone non autorizzate e sarà vietato fumare, usare fiamme libere, introdurre materiali ed apparecchi che possono causare scintille.

A.1.5.4 CHIAMATA DEI SERVIZI DI SOCCORSO

I servizi di soccorso saranno avvertiti in caso di necessità tramite rete telefonica.

La procedura di chiamata sarà chiaramente indicata a fianco dell'apparecchio telefonico.

A.1.5.5 INFORMAZIONE E FORMAZIONE DEL PERSONALE

Tutto il personale dipendente sarà adeguatamente informato sui rischi prevedibili, sulle misure per prevenire gli incendi e sul comportamento da adottare in caso di incendio.

A.1.5.6 ISTRUZIONI DI SICUREZZA

In vari punti dell'attività saranno collocate in vista le planimetrie dei locali, le indicazioni dei percorsi da seguire per raggiungere le scale e le uscite.

Nella sala controllo degli uffici sarà disponibile una planimetria generale, per le squadre di soccorso, riportante l'ubicazione di:

- vie di uscita
- mezzi ed impianti di estinzione
- dispositivi di arresto degli impianti elettrici.

A.1.5.7 PIANO DI SICUREZZA ANTINCENDIO

Tutti gli adempimenti necessari per una corretta gestione della sicurezza antincendio saranno pianificati in un apposito documento, adeguato alle dimensioni e caratteristiche dei locali, che specifichi in particolare:

- i controlli;
- gli accorgimenti per prevenire gli incendi;
- gli interventi di manutenzione;
- l'informazione e l'addestramento del personale;
- le procedure da attuare in caso di incendio;
- siano avvisati i presenti in pericolo evitando, per quanto possibile, situazioni di panico;
- sia eseguito tempestivamente lo sfollamento dei locali, con l'ausilio del personale addetto, secondo un piano prestabilito;
- sia richiesto l'intervento dei soccorsi (Vigili del Fuoco, forze dell'ordine, ecc.);
- sia previsto un incaricato pronto ad accogliere i soccorritori con le informazioni del caso, riguardanti le caratteristiche dei locali;
- sia attivato secondo predeterminate sequenze, il personale addetto ai provvedimenti del caso, quali interruzione dell'energia elettrica e verifica dell'interventi degli impianti di emergenza, azionamento dei sistemi di evacuazione dei fumi e quanto altro previsto nel piano di intervento.

A.1.5.8 REGISTRO DELLA SICUREZZA ANTINCENDIO

Il responsabile dell'attività, o personale da lui indicato, registrerà i controlli e gli interventi di manutenzione sui seguenti impianti ed attrezzature, finalizzati alla sicurezza antincendio:

- attrezzature ed impianti di spegnimento;
- sistema di rivelazione fumi;
- impianti elettrici di sicurezza;
- porte ed elementi di chiusura per i quali è richiesto il requisito di resistenza al fuoco.

Sarà inoltre oggetto di registrazione l'addestramento antincendio fornito al personale.

Il registro sarà mantenuto aggiornato e reso disponibile in occasione dei controlli dell'autorità competente.

PARTE 2. ATTIVITÀ NORMATE

ATTIVITA' 2 sottoclasse 2 categoria C: Stazione decompressione Metano da 35 bar a 7 bar.

Normativa di riferimento: D.M. 16 aprile 2008 "Approvazione per la progettazione, costruzione, collaudo, esercizio e sorveglianza delle opere e dei sistemi di distribuzione e di linee di rete del gas naturale con densità non superiore a 0,8 e alla Norma UNI EN 12186.

PREMESSA

A servizio dell'impianto di generazione è prevista una stazione di decompressione del gas metano (GPRS Station) che riduce la pressione da 40 bar a 7 bar.

Classificazione delle condotte

La condotta che alimenta la stazione di decompressione è classificata di 1^a specie poiché ha una pressione massima di esercizio (MOP) superiore a 24 bar (2,4 MPa).

Termini, definizioni e tolleranze dimensionali

Ai fini delle presenti disposizioni si applicheranno i termini, le definizioni e le tolleranze dimensionali approvati con il decreto del Ministero dell'Interno 30/11/1983 e quelle presenti nel D.M. 16/04/2008.

IMPIANTI DI RIDUZIONE E MISURA AD ESCLUSIVO SERVIZIO DI UTENZE INDUSTRIALI DIRETTAMENTE COLLEGATE ALLE RETI DI DISTRIBUZIONE.

Ubicazione

La stazione di decompressione sarà posizionata in edificio idoneo esistente ed isolato, fuori terra, posizionata in prossimità del confine di proprietà e a più di 10 metri dal punto di interconnessione e dallo stabilimento, in un'area recintata con recinzione alta 2 m.

Il gruppo di riduzione verrà protetto contro le scariche atmosferiche.

Il gruppo di riduzione e le condotte esterne del gas saranno collocate in modo da non essere soggette ad eventuali danneggiamenti dovuti ad urti accidentali ed azioni meccaniche esterne.

Dispositivi per la limitazione della pressione

Saranno installati dispositivi di sicurezza tali da impedire, in caso di guasto, anomalia o funzionamento irregolare del regolatore di pressione di servizio, il superamento della pressione massima di esercizio stabilita per le condotte di valle prestabilita.

Sarà presente un sistema di rivelazione gas.

Esternamente alla cabina ed in posizione facilmente raggiungibile e segnalata, sarà installato un organo di intercettazione generale per interrompere l'erogazione del gas.

Collaudi e verifiche

Il circuito principale degli impianti di riduzione sarà collaudato secondo le norme UNI, la prova sarà eseguita idraulicamente.

Prima della messa in esercizio del nuovo impianto occorrerà formalizzare la conformità ai documenti progettuali e alle attività di verifica svolte, riguardanti il corretto funzionamento di quest'ultimo.

ATTIVITA' 6 sottoclasse 2 categoria B: Rete di trasporto del gas metano.

Normativa di riferimento: D.M. 17 aprile 2008 "Approvazione per la progettazione, costruzione, collaudo, esercizio e sorveglianza delle opere e degli impianti di trasporto di gas naturale con densità non superiore a 0,8.

PREMESSA

La rete di trasporto del gas a servizio dell'impianto parte dal punto di consegna del gas metano (a 35 bar), viene ridotta a 7 bar attraverso la Stazione di Riduzione della Pressione del Gas (GPRS Station) e viene distribuita a ciascun motore endotermico mediante tubazione in acciaio (DN 250 e DN 100 per il singolo gruppo) con caratteristiche non inferiori a quelle prescritte dalla norma UNI EN 12007-1 ed UNI EN 12007-3 (MOP ≤ 16 bar) protetta meccanicamente.

I sistemi di adduzione e scarico sono realizzati a regola d'arte secondo quanto previsto dal D.M. 28 gennaio 2008 n.37.

Tubazioni

La rete con tubazione in acciaio è posata in parte all'interno di canaletta completamente aerata ispezionabile e in parte in tracciato interrato.

Considerata la pressione massima di esercizio, le tubazioni utilizzate per la realizzazione dell'impianto vengono classificate:

- di I^a specie (50bar), in conformità al D.M. 17.04.2008 nel tratto tra il punto di consegna e la cabina di decompressione (condotta alimentazione);
- di III^a specie (12 bar), in conformità al D.M. 17.04.2008 nel tratto tra la stazione di decompressione e l'impianto di generazione (rete adduzione).

La posa sarà in parte a vista e in parte interrata in cunicolo aerato, con giunzioni realizzate mediante saldatura per fusione, collegamenti mediante flange, filettature e giunti speciali di accertata idoneità devono essere limitati agli impianti e alle centrali.

Il diametro della condotta di alimentazione, dal contatore alla stazione di decompressione sarà di DN 100, mentre il diametro della rete di adduzione, dalla stazione di decompressione all'impianto di generazione sarà DN 250.

Nell'attraversamento di muri la tubazione non presenterà giunzioni o saldature e sarà protetta con guaina murata con malta di cemento.

La parte di tubazione che andrà interrata sarà protetta con polietilene estruso rinforzato ed avrà una profondità di posa non inferiore a 0,9 m, mentre per le porzioni esterne, la tubazione andrà protetta con strutture tubolari con idonea resistenza meccanica.

Le tubazioni vengono adeguatamente ancorate per evitare scuotimenti, vibrazioni ed oscillazioni.

Saranno collocati in posizione tale da impedire urti e danneggiamenti.

Le connessioni saranno realizzate in adempimento al D.M. 17/04/2008.

Verranno rispettate le distanze di sicurezza delle tubazioni da fabbricati, da linee elettriche, ecc., conformemente al D.M. 16.04.2008.

Circuito del gas

Il circuito del gas sarà costituito da condotte, valvole, filtri, pezzi speciali, riduttori, contatori ecc, nei quali il gas fluisce per passare dalle condotte poste a monte alle condotte di valle.

Per le sezioni di impianto con pressione superiore a 5 bar, i materiali saranno conformi ai seguenti requisiti:

- i tubi ed i componenti utilizzati per la costruzione delle condotte per il trasporto di gas dovranno essere in acciaio;
- i tubi per condotte con MOP > 16 bar saranno conformi alle norme previste dalla norma UNI EN 1594;
- i tubi per condotte con MOP ≤ 16 bar saranno conformi alle norme previste dalle norme UNI EN 12007-1 ed UNI EN 12007-3.

Per i componenti le condotte di trasporto di gas dovranno rispettare i requisiti chimico fisici previsti per i materiali, la conformità alle norme tecniche indicate dalla norma UNI EN 1594 per componenti destinati a condotte con MOP > 16 bar e dalle norme UNI EN 12007-1 ed UNI EN 12007-3 per componenti destinati a condotte con MOP ≤ 16 bar.

I componenti stessi dovranno inoltre essere conformi anche alle pertinenti direttive europee, ove applicabili, ed a quanto prescritto nei relativi decreti legislativi di attuazione nazionale. Dovranno inoltre riportare la marcatura CE ove prevista.

Intercettazione del flusso gas

Il circuito principale del gas sarà munito di apparecchiature di intercettazioni generali poste in posizione ben accessibili e segnalate, all'interno della recinzione ma esterne alla stazione di decompressione.

ATTIVITA' 12 sottoclasse 2 categoria B: Deposito oli lubrificanti di 55 mc³.

Normativa di riferimento: D.M. 31/07/1934 "Approvazione delle norme di sicurezza per la lavorazione, l'immagazzinamento, l'impiego o la vendita di oli minerali e per il trasporto degli oli stessi.

PREMESSA

A servizio dell'impianto di generazione sono previsti n. 2 serbatoi per il reintegro dell'olio per la lubrificazione dei motori endotermici, uno di capacità pari a 20.000 lt e uno della capacità di 35lt.

La capacità complessiva dei serbatoi sarà pari a 55.000 lt.

I serbatoi saranno fuori terra e saranno collocati in prossimità dell'impianto di generazione.

Classificazione – equivalenza – potenzialità

L'olio lubrificante di entrambi i serbatoi, considerando le caratteristiche di pericolosità dei liquidi è classificato di categoria "C".

Equivalenza fra le varie specie di liquidi

L'equivalenza fra benzina e olio lubrificante è pari a 60, pertanto mc. 55 di olio/60 = 0,91 mc di benzina.

Questo computo è necessario per la definizione della classe del deposito e la conseguente determinazione delle distanze di rispetto da osservare.

Classificazione dei depositi

Rispetto all'ubicazione il deposito di olio presente nell'impianto di generazione si può definire interno.

Classe dei depositi

Rispetto al quantitativo di olio previsto la classificazione del deposito sarà la seguente:

9^a – depositi con serbatoi fuori terra, con capacità da 25 a 1.000 mc.

Ubicazione

Per i depositi interni non esistono, in massima, limitazioni di ubicazione; ma essi saranno situati alle prescritte distanze dagli edifici di abitazione, ferrovie, fiumi e canali navigabili, ponti importanti, ecc.

Linee di trasporto di energia elettrica

Sopra il deposito non passano linee elettriche ad alta tensione, le linee a bassa tensione saranno interrate.

Protezione Scariche atmosferiche

I serbatoi saranno collegati all'impianto di dispersione verso terra.

Mezzi di estinzione

Il deposito di olio lubrificanti sarà protetto da estintori portatili e carrellati, nonché una buona provvista di sabbia.

Disposizioni particolari

Distanze dai fabbricati esterni, ferrovie, ponti, ecc.

Zona di protezione m. 1,50

Distanza di rispetto tra i fabbricati esterni e il perimetro dei serbatoi m. 2,00.

La distanza tra i due serbatoi sarà maggiore a 80 cm. Trattandosi di serbatoio di oli lubrificanti fuori terra e di capacità superiore a 30 mc.

I serbatoi saranno costruiti con materiale idoneo e conforme alle Normative vigenti.

I serbatoi fuori terra saranno circondati da muri senza fenditure, in modo da costituire un bacino di contenimento.

ATTIVITA' 48 sottoclasse 1 categoria B: Macchine elettriche da 75/90 MVA e 2,5 MVA

Normativa di riferimento: D.M. 15 luglio 2014 "Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, l'installazione e l'esercizio delle macchine elettriche fisse con presenza di liquidi isolanti combustibili in quantità superiore ad 1 m³.

PREMESSA

A servizio dell'impianto di generazione è previsto l'installazione di



- N. 1 trasformatore MT/AT (macchina elettrica) da 75/90 MVA; con un contenuto di olio (liquido isolante combustibile) pari a 30 m³.

La macchina elettrica fissa di cui sopra sarà installata in spazio esterno apposito, posto al piano terra, in posizione isolata rispetto agli edifici del sito e all'interno della stazione SSE

È inoltre prevista l'installazione di:

- N. 2 trasformatore BT/MT (macchina elettrica) da 2,5 MVA (2,5MW) che abbassa la tensione da 15 KV (MT) a 400 V (BT) con un contenuto di olio (liquido isolante combustibile) pari a 1,5 m³ ciascuno. Le macchine elettriche fisse saranno installate in spazio esterno apposito e indipendente, posto al piano terra, e verrà rispettato quanto indicato al capo I del Titolo II della regola tecnica del D.M. 15/07/2014.

Termini, definizioni e tolleranze dimensionali

	<p>Relazione valutazione progetto</p>	
---	---------------------------------------	---

Ai fini delle presenti disposizioni si applicheranno i termini, le definizioni e le tolleranze dimensionali approvati con il decreto del Ministero dell'Interno 30/11/1983 e quelle presenti nel D.M. 15/07/2014.

Disposizioni comuni

Sicurezza delle installazioni e dei relativi dispositivi di protezione

Ai fini della sicurezza antincendio, le installazioni e i relativi dispositivi di protezione, saranno realizzati a regola d'arte, secondo le norme CEI vigenti.

Ubicazione

Le macchine elettriche saranno installate entrambe all'aperto in modo tale da non essere esposte ad urti o manomissioni.

. Gli impianti sono progettati in modo tale che l'eventuale incendio di una macchina elettrica non sia causa di propagazione ad altre macchine elettriche o ad altre costruzioni collocate in prossimità.

A tal fine, le macchine elettriche saranno ubicate nel rispetto delle distanze di sicurezza.

Determinazione della capacità complessiva di liquido isolante combustibile.

Preso atto che le due macchine elettriche sono distanziate tra di loro ad una distanza non inferiore a 3 m. sono da considerarsi installazione fisse distinte.

Caratteristiche costruttive della macchina elettrica

Le caratteristiche tecniche e di sicurezza intrinseca delle macchine elettriche saranno quelle previste dalla normativa vigente al momento della costruzione della macchina elettrica.

Protezione elettrica

Gli impianti elettrici a cui sono connesse le macchine elettriche saranno realizzati secondo la regola dell'arte e dotati di adeguati dispositivi di protezione contro il sovraccarico ed il cortocircuito che consentano un'apertura automatica del circuito di alimentazione.

Esercizio e manutenzione

L'esercizio e la manutenzione delle macchine elettriche saranno effettuati secondo quanto indicato dalla normativa tecnica applicabile, nei manuali di uso e manutenzione forniti dai costruttori delle macchine stesse e dei relativi dispositivi di protezione, o secondo quanto previsto nel piano dei controlli e della manutenzione dell'impianto e nelle procedure aziendali.

Le operazioni di controllo periodico e gli interventi di manutenzione delle macchine elettriche saranno svolti da personale specializzato al fine di garantire il corretto e sicuro funzionamento.

Le operazioni di controllo periodico e gli interventi di manutenzione delle macchine elettriche saranno documentati ed eventualmente messi a disposizione, su richiesta, al competente comando provinciale dei Vigili del Fuoco.

Messa in sicurezza

In caso di incendio, al fine di consentire ai soccorritori di intervenire in sicurezza, sarà reperibile personale tecnico operativo che, con intervento in loco o mediante intervento in remoto, provvede al sezionamento della porzione di rete a cui è connessa la macchina elettrica fissa.

Il sezionamento di emergenza sarà effettuato in modo da garantire la continuità di esercizio dell'alimentazione delle utenze di emergenza nonché degli impianti di protezione attiva.

Segnaletica di sicurezza

L'area in cui sono ubicate le macchine elettriche ed i loro accessori, saranno segnalate con apposita cartellonistica conforme alla normativa vigente ed alla normativa in materia di sicurezza e salute sui luoghi di lavoro.

Saranno segnalati gli accessi all'ara macchina e le aree all'interno delle quali esiste il pericolo di elettrocuzione per i soccorritori.

Apposita segnaletica indicherà le aree ove è vietato l'accesso anche ai mezzi ed alle squadre di soccorso. I percorsi di esodo e le uscite di emergenza saranno adeguatamente segnalati.

Accessibilità e percorsi per la manovra dei mezzi di soccorso

Sarà assicurata la possibilità di avvicinamento dei mezzi di soccorso dei Vigili del Fuoco all'installazione in modo da poter raggiungere, in posizione sicura con riferimento anche al rischio elettrico, le risorse idriche disponibili, ove richieste.

La capacità di carico, l'altezza e la larghezza dei percorsi carrabili saranno adeguati alla movimentazione dei mezzi di soccorso e antincendio.

Saranno chiaramente segnalati i percorsi e le aree operative riservate ai mezzi di soccorso anche in prossimità di parti elettriche attive, in modo che possano essere rispettate le condizioni di sicurezza previste in presenza di rischi elettrici.

Organizzazione e gestione della sicurezza antincendio

Sarà predisposto il piano di emergenza interno, saranno collocate in vista le planimetrie semplificate dei locali e delle aree di installazione delle macchine elettriche, recanti l'ubicazione dei centri di pericolo, delle vie di esodo, dei mezzi antincendio e gli spazi di manovra degli automezzi di soccorso.

Presso la sala di controllo o il punto di gestione delle emergenze, presidiato durante l'orario di attività, faranno capo le segnalazioni di allarme e saranno disponibili il piano di emergenza ed una planimetria generale per le squadre di soccorso, riportante l'ubicazione: delle vie di uscita; dei mezzi e degli impianti di estinzione incendi; dei dispositivi di arresto degli impianti elettrici; dei vari ambienti di pertinenza con l'indicazione delle relative destinazioni d'uso.

MACCHINE ELETTRICHE FISSE DI NUOVA INSTALLAZIONE CON CONTENUTO DI LIQUIDO ISOLANTE SUPERIOR A 1 M³.

Classificazione delle installazioni di macchine elettriche

Trasformatore MT/AT: 33,5 mc = 33500 litri – categoria Tipo C0 (AE0 esistente)

Trasformatore nuovo: 1,50 mc = 1500 litri – categoria Tipo A0

Accesso all'area

Per consentire l'intervento dei mezzi di soccorso dei vigili del Fuoco, l'accesso all'area dove sorgono gli impianti possiederanno i seguenti requisiti minimi:

- Larghezza: 3,50m
- Altezza libera: 4,00 m
- Raggio di volta: 13 m
- Pendenza: non superiore al 10%
- Resistenza al carico: almeno 20 tonnellate.

Sistemi di contenimento

Per il contrasto della propagazione di un incendio dovuto allo spandimento del liquido isolante combustibile, ogni macchina elettrica sarà dotata di un adeguato sistema di contenimento, dimensionato secondo le specifiche norme tecniche vigenti.

Disposizioni per le macchine elettriche installate all'aperto

Recinzione

Le aree su cui sorgono le installazioni saranno inaccessibili agli estranei, l'intera area dell'impianto sarà recintata.

Distanze di sicurezza

Le macchine elettriche installate all'aperto saranno posizionate in modo tale che l'eventuale incendio di una di esse non costituisca pericolo per le altre installazioni e o fabbricati posti nelle vicinanze.

Trasformatore MT/AT

Il trasformatore MT/AT sarà ubicato all'esterno della stazione SSE in posizione isolata e conforme in merito alle distanze di rispetto previste dalla normativa vigente

Trasformatore nuovi

I trasformatori ausiliari saranno posti in adiacenza all'Utility Block (blocco servizi) e 10m dalla Engine Hall (Sala macchine), i trasformatori saranno circondati sui lati Nord, Est e Sud da parete aventi caratteristiche EI 60.

Mezzi di estinzione

I trasformatori saranno protetti da sistemi di protezione attiva contro l'incendio, progettati, realizzati e gestiti in conformità alle disposizioni di cui al D.M. del 20 dicembre 2012.

Le apparecchiature e gli impianti di protezione attiva saranno progettati, installati, collaudati e gestiti a regola d'arte, conformemente alle vigenti norme di buona tecnica.

In accordo a quanto stabilito dalla normativa vigente, saranno previsti, in posizione segnalata e facilmente raggiungibile, estintori portatili e/o carrellati di tipo omologato dal D.M. utilizzabili esclusivamente da personale formato e addestrato.

ATTIVITA' 74 sottoclasse 2 categoria B: Centrale termica da 600 KW (alimentata a metano)

Normativa di riferimento: D.M. 12 aprile 1996 "Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio degli impianti termici alimentati da combustibili gassosi.

PREMESSA

All'interno della nuova centrale elettrica é prevista una centrale termica composta da 2 caldaie alimentate a gas metano per la produzione di acqua calda a servizio della Stazione di decompressione Gas.

Ciascuna caldaia ha potenzialità termica pari a 300 KW ciascuna per una potenza termica complessiva di 600 KW.

Attività individuata al punto 74 sottoclasse 2 categoria B del DPR n. 151 del 01/08/2011 e successivo D.M.07/08/2012.

Termini, definizioni e tolleranze dimensionali

Ai fini delle presenti disposizioni si applicheranno i termini, le definizioni e le tolleranze dimensionali approvati con il decreto del Ministero dell'Interno 30/11/1983 e quelle presenti nel D.M. 12/04/1996.

INSTALLAZIONE IN LOCALI ESTERNI

Le caldaie saranno collocate all'interno di un locale ad uso esclusivo realizzato in materiali di classe 0 di reazione al fuoco.

Ubicazione

Il piano di calpestio del locale centrale termica è alla stessa quota del piano di riferimento esterno.

Il locale della centrale termica della superficie di mq. 17,60, ha un perimetro di mt. 16,80; e tre pareti dello sviluppo mt. 12,80 confinante con spazio scoperto, pari al 71% del perimetro > del 15% consentito.

Aperture di aerazione

Il locale sarà dotato di n. 8 aperture di aerazione realizzate su parete esterna delle dimensioni di cm. 40 x 40, ai fini delle verifiche di aerazione, poichè la copertura è piana si considerano solo 4 aperture.

Le aperture di aerazione saranno protette con grigliati metallici, realizzate nella parte più alta della parete in modo da evitare la formazione di sacche di gas.

Le superfici libere minime, in funzione della portata termica complessiva non devono essere inferiori per i locali fuori terra a:

$S \geq Q \times 10$ ("Q" esprime la portata termica, in KW ed "S" la superficie, in cm²)

$S = 2 \times 300 = 600 \times 10 = 6.000,00 \text{ cm}^2$

L'aerazione prevista sarà di n. 4 x 40 x 40 = cm² 6.800,00 superiore a quanto necessario.

Disposizione degli apparecchi all'interno dei locali

Le distanze tra un qualsiasi punto esterno degli apparecchi e le pareti verticali e orizzontali del locale, nonché le distanze fra gli apparecchi installati nello stesso locale permetteranno l'accessibilità agli organi di regolazione, sicurezza e controllo nonché la manutenzione ordinaria.

LOCALI DI INSTALLAZIONE DI APPARECCHI PER LA PRODUZIONE CENTRALIZZATA DI ACQUA CALDA

I locali sono destinati esclusivamente agli impianti termici.

Caratteristiche costruttive

Il locale centrale termica pur essendo posto in adiacenza con la Control Room GPRS costituisce un compartimento antincendio, poiché separato da parete con resistenza al fuoco di REI 120.

Le strutture portanti avranno i requisiti di resistenza al fuoco non inferiore a R 120, e quelle di separazione di resistenza al fuoco di REI 120.

L'altezza del locale di installazione in funzione della portata termica complessiva dovrà essere il seguente:
superiore a 580 kW = 2,90 mt.

L'altezza del locale sarà di mt. 8,00 abbondantemente superiore a quanto previsto.

Accesso

L'accesso al locale centrale termica avviene direttamente da spazio scoperto.

Porte

La porta di accesso al locale centrale termica sarà apribile verso l'esterno, costituita di materiale di classe 0 di reazione al fuoco, munita di congegno di autochiusura, altezza superiore a cm. 200 e larghezza di cm. 160.

IMPIANTO INTERNO DI ADDUZIONE DEL GAS

Il dimensionamento delle tubazioni e degli eventuali riduttori di pressione sarà tale da garantire il corretto funzionamento degli apparecchi di utilizzazione.

L'impianto interno ed i materiali impiegati saranno conformi alla legislazione vigente.

Materiali delle tubazioni

Le tubazioni di adduzione del gas saranno realizzate in acciaio zincato.

Tubi di acciaio

I tubi di adduzione saranno del tipo senza saldature con caratteristiche qualitative e dimensionali non inferiori a quelle indicate dalla norma UNI 8863.

Giunzioni, raccordi e pezzi speciali, valvole

Tubazioni in acciaio

Le giunzioni dei tubi saranno realizzate mediante raccordi con filettature con l'impiego di mezzi di tenuta; tutti i raccordi ed i pezzi speciali saranno realizzati di acciaio; le valvole saranno di acciaio o di ottone, di facile manovrabilità e manutenzione e con possibilità di rilevare facilmente le posizioni di aperto e di chiuso.

Posa in opera

Percorso delle tubazioni

Il percorso tra punto di consegna ed apparecchi utilizzatori sarà il più breve possibile ed in vista sia all'esterno del fabbricato che all'interno del locale centrale termica.

Tubazioni

Le tubazioni saranno protette contro la corrosione e collocate in modo tale da non subire danneggiamenti dovuti ad urti.

Le tubazioni del gas non saranno utilizzate come dispersori, conduttori di terra o conduttori di protezione di impianti e apparecchiature elettriche.

All'esterno dello stabile sarà installata, sulla tubazione di adduzione del gas, in posizione visibile e facilmente raggiungibile una valvola di intercettazione manuale con manovra a chiusura rapida per rotazione di 90° ed arresti di fine corsa nelle posizioni di tutto aperto e di tutto chiuso.

Le condotte disteranno almeno 2 cm. dal rivestimento della parete o dal filo esterno del solaio, e fra le condotte e i tubi di altri servizi sarà garantita una distanza minima di 10 cm.

Posa in opera in vista

Le tubazioni saranno adeguatamente ancorate al fine di evitare scuotimenti, vibrazioni ed oscillazioni, e collocate in posizione tale da impedire urti e danneggiamenti e ove necessario, adeguatamente protette. Le tubazioni saranno contraddistinte con il colore giallo, continuo o in bande da 20 cm., poste ad una distanza massima di 1 mt. l'una dall'altra.

Gruppo di misurazione

Il contatore del gas se presente sarà installato all'esterno in contenitore.

Prova di tenuta dell'impianto interno

La prova di tenuta sarà eseguita prima di mettere in servizio l'impianto interno e di collegarlo al punto di consegna e agli apparecchi.

Inoltre l'esecuzione sarà effettuata in condizioni di sicurezza e con le dovute modalità.

DISPOSIZIONI COMPLEMENTARI

Impianto elettrico

L'impianto elettrico sarà realizzato in conformità alla legge n. 186 del 1° marzo 1968 e tale conformità sarà attestata secondo le procedure previste dal D.M. 37/2008.

L'interruttore generale sarà installato all'esterno del locale centrale termica, in posizione segnalata ed accessibile.

Mezzi di estinzione degli incendi

In prossimità della centrale termica sarà installato un estintore portatile di classe non inferiore a **21A 89BC**.

Segnaletica di sicurezza

Sarà installata segnaletica di sicurezza al fine di richiamare l'attenzione sui divieti, sulle limitazioni imposti ed al fine di segnalare la posizione della valvola esterna di intercettazione generale del gas e dell'interruttore elettrico generale.

Esercizio e manutenzione

Si seguiranno gli obblighi di cui all'art. 11 del D.P.R. 26 agosto 1993,n.412.

ATTIVITA' 49 sottoclasse 2 categoria B: Gruppo elettrogeno da 323 KW (alimentato a gasolio)

Normativa di riferimento: D.M. 13 luglio 2011 "Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la installazione di motori a combustione interna accoppiati a macchina generatrice elettrica o ad altra macchina operatrice e di unità di cogenerazione a servizio di attività civili, industriali, agricole, artigianali, commerciali e di servizi".

Si specifica che, come chiarito dall'art. 1 comma 3, le disposizioni del D.M. sono utilizzate come criterio di riferimento, poiché il generatore è escluso dal campo di applicazione del D.M. stesso, in quanto il generatore è inserito nel ciclo produttivo della centrale elettrica in oggetto.

PREMESSA

All'interno della nuova centrale elettrica é prevista l'installazione di un gruppo elettrogeno della potenza di 323 KW nella zona tra la palazzina uffici e la stazione di decompressione del gas.

Attività individuata al punto 49 sottoclasse 2 categoria B del DPR n. 151 del 01/08/2011 e successivo D.M.07/08/2012.

GENERALITA' E DISPOSIZIONI COMUNI

Termini, definizioni e tolleranze dimensionali

Ai fini delle presenti disposizioni si applicheranno i termini, le definizioni e le tolleranze dimensionali approvati con il decreto del Ministero dell'Interno 30/11/1983 e quelle presenti nel D.M. 31/07/2011.

Marcatura CE

Il gruppo sarà dotato di marcatura CE e dichiarazione di conformità. L'utilizzatore sarà tenuto ad esibire copia della dichiarazione CE di conformità ed il manuale di uso e manutenzione, ai fini dei controlli dell'organo di vigilanza.

I dispositivi e i materiali accessori saranno certificati secondo le normative vigenti.

Sezione II Alimentazione dei motori a combustibile liquido.

Disposizione comune

Il piano di appoggio del gruppo sarà realizzato in modo tale da consentire di rilevare e segnalare eventuali perdite di combustibile al fine di limitarne gli spargimenti.

Sistema di alimentazione

Il gruppo elettrogeno del tipo a gasolio è alimentato direttamente dal serbatoio incorporato per circolazione forzata.

Nell'utilizzo del serbatoio incorporato sarà previsto un sistema di contenimento del combustibile contenuto nel suddetto serbatoio.

Serbatoio incorporato

Il serbatoio sarà fermamente vincolato all'intelaiatura, protetto contro urti, vibrazioni e calore.

La capacità del serbatoio incorporato del gruppo elettrogeno non sarà superiore ai 2.500 dm³ (636 lt) trattandosi di combustibile con temperatura di infiammabilità pari o superiore a 55°C.

Alimentazione del serbatoio incorporato

Considerato che il serbatoio incorporato non è alimentato da serbatoio di deposito, il rifornimento dovrà avvenire a gruppo fermo.

Sistemi di scarico dei gas combusti

I gas di combustione poiché il G.E. sarà installato all'aperto, saranno convogliati direttamente all'esterno mediante tubazioni in acciaio o altro materiale idoneo allo scopo di sufficiente robustezza e a perfetta tenuta a valle della tubazione del gruppo.

Il convogliamento avverrà in modo che l'estremità del tubo di scarico sarà posto a distanza adeguata da finestre, pareti, in relazione alla potenza nominale installata, comunque non inferiore a 1,5 m per potenze nominali complessive fino a 2500 kW.

Protezioni delle tubazioni

Le tubazioni saranno adeguatamente protette o schermate per la protezione delle persone da contatti accidentali.

Installazione

Gli impianti e i dispositivi posti a servizio del gruppo, saranno eseguiti a regola d'arte in base alla normativa tecnica vigente.

Il pulsante di arresto di emergenza sarà adeguatamente segnalato.

Valutazione del rischio di formazione di atmosfere esplosive

Per il tipo di installazione e il combustibile utilizzato il rischio di esplosione è ritenuto residuale.

Mezzi di estinzione portatili

Nei pressi del gruppo elettrogeno sarà prevista l'installazione, in posizione segnalata e facilmente raggiungibile di un estintore portatile del tipo omologato per fuochi di classe 21-A, 113 B-C.

Impianto automatico di rivelazione incendi

Non sarà presente poiché la potenza nominale complessiva non supera i 2500 KW.

Segnaletica di sicurezza

La segnaletica di sicurezza sarà conforme al Titolo V ed agli allegati XXIV e XXXII del D.Lgs. 81/2008.

INSTALLAZIONE DI GRUPPI DI POTENZA COMPLESSIVA SUPERIORE A 50 KW E FINO A 10000 KW

Luoghi di installazione

Il gruppo elettrogeno sarà installato all'aperto.

Il gruppo elettrogeno sarà alimentato a combustibile liquido con temperatura di infiammabilità pari o superiore a 55°C, installato alla stessa quota del piano di riferimento.

L'installazione all'aperto sarà posta ad una distanza non inferiore a mt. 3,00 da depositi di sostanze combustibili.

Considerato che il gruppo sarà installato all'aperto, sarà per tale tipo di installazione o adeguatamente protetto dagli agenti atmosferici, secondo quanto stabilito dal fabbricante.

Il gruppo sarà contornato da un'area avente profondità non minore di 3 mt. priva di materiali o vegetazione che possano costituire pericolo di incendio.