Dott. Ing. Adriano Brero
Via Gioberti 13/2 – 17043 Carcare (SV)
Tel. 3356282160
e-mail adrianobrero@hotmail.com
c.f. BRR DRN 44C04 G542A
p.IVA 01399590098

PROGETTO

IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI OSSIDO DI ZINCO

RICHIESTA DI VALUTAZIONE DEL PROGETTO
di cui all'art. 3 del DPR 1 Agosto 2011 n. 151

Oggetto:

RELAZIONE TECNICA DI CUI all'All. I del D.M. 7 Agosto 2012

Committente: **ZINCOL OSSIDI S.p.A.**
Via Adda 44/46 - 20882 Bellusco (MB)

Località: **Frazione Ferrania - Via GRAMSCI**
CAIRO MONTENOTTE (SV)

Progettista: Brero ing. Adriano - 388 SV - I - 0018

SOMMARIO

1.0 GENERALITA’
- 1.1 Premessa
- 1.2 Area di realizzazione
- 1.3 Accessi
- 1.4 Prossimità con aree esterne

2.0 LAYOUT ATTIVITA’
- 2.1 Edificio A
  - 2.1.1 Locale compressori
  - 2.1.2 Officina Elettromeccanica
  - 2.1.3 Cabina di trasformazione
  - 2.1.4 Locale Gruppi Elettrogeni
  - 2.1.5 Deposito ceneri
  - 2.1.6 Spogliatoi
- 2.2 Edificio B
  - 2.2.1 Sala Controllo
- 2.3 Edificio C
- 2.4 Edificio D
- 2.5 Palazzina Uffici
- 2.6 Locali/Servizi Tecnici
  - 2.6.1 Cabina Elettrica Enel
  - 2.6.2 Contenitore/Distributore gasolio per autotrszione
  - 2.6.3 Cabina decompressione metano
  - 2.6.4 Deposito acqua antincendio

3.0 PROCESSO PRODUTTIVO
- 3.1 Unità Produttive
- 3.2 Tipologie di prodotto
- 3.3 Materie prime
- 3.4 Processo
  - 3.4.1 Sigillo Oro
  - 3.4.2 Sigillo Verde B
  - 3.4.3 Sigillo Verde e Sigillo Rosa
  - 3.4.4 Sigillo Arancio
  - 3.4.5 Stoccaggi

4.0 COMPARTIMENTAZIONI – SEPARAZIONI – COMUNICAZIONI
- 4.1 Compartimento 1 – Edificio B
- 4.2 Compartimento 2 – Edificio C
- 4.3 Compartimento 3 – Locale Compressori
- 4.4 Compartimento 4 – Edificio A – Locale Gruppi Elettrogeni
- 4.5 Edificio A - Deposito ceneri
- 4.6 Locali tecnici

5.0 ATTIVITA' PRINCIPALE
5.1 Normativa di riferimento
5.2 Processo produttivo
5.3 Analisi dei rischi
5.3.1 Materiali
5.3.2 Carico di incendio
5.3.2.1 Area Deposito – Edificio A
5.3.2.2 Area Lavorazione – Compartimento 1 – Edificio B
5.3.2.3 Area Lavorazione – Compartimento 2 – Edificio C
5.3.2.4 Tettoia di collegamento
5.3.2.5 Officina Elettromeccanica
5.3.2.6 Locale compressori
5.3.2.7 Cabina di trasformazione
5.4 Processo
5.4.1 Bruciatori a servizio dei forni
5.4.2 Linee di alimentazione
5.4.2.1 Materiali
5.4.2.2 Sezionamento in tronchi
5.4.2.3 Limitazione della pressione
5.4.2.4 Modalità di posa in opera
5.4.2.5 Distanza dai caseggiati
5.5 Impianto elettrico
5.5.1 Impianto elettrico di sicurezza
5.6 Impianti termici
5.7 Impianto fotovoltaico
5.7.1 Normativa
5.7.2 Installazione
5.8 Strutture di compartimentazione
5.9 Superfici di aerazione
5.9.1 Deposito Prootti Finiti - Edificio A
5.9.2 Edificio B
5.9.3 Edificio C
5.9.4 Tettoia di collegamento
5.9.5 Cabina di trasformazione
5.9.6 Locale compressori
5.9.7 Locali di servizio
5.10 Affollamento e verifica delle vie di esodo
5.10.1 Lunghezza delle Vie di Uscita
5.11 Misure di evacuazione in caso di emergenza
5.12 Valutazione e compensazione dei rischi
5.13 Illuminazione di emergenza
5.14 Impianti di spegnimento
5.14.1 Impianto di spegnimento a idranti

5.14.1.1 Riferimenti Normativi
5.14.1.2 Idranti
5.14.1.3 Attacco motopompa VVF
5.14.1.4 Fabbisogno idrico e sistema di deposito
5.14.2 Estintori mobili
5.15 Impianto di rivelazione e segnalazione incendi
5.15.1 Segnalazione manuale di incendio
5.15.2 Alimentazione del sistema
5.16 Segnaletica di sicurezza
5.17 Formazione di Atmosfere Esplosive
5.18 Piano di Emergenza e Formazione del Personale
5.19 Rischio residuo
5.19.1 Obiettivi di sicurezza
5.19.2 Rischi esterni
5.19.3 Rischi interni alle attività
5.19.4 Strategia antincendio

6.0 ATTIVITA'SECONDARIA - Impianto di decompressione
6.1 Normativa di riferimento
6.2 Cabina
6.3 Impianti
6.4 Materiali
6.5 Sezionamento e dispositivi di protezione
6.6 Apparecchi riscaldamento gas
6.7 Protezione contro le azioni corrosive
6.8 Collaudi

7.0 ATTIVITA' SECONDARIA – Gruppi Elettrogeni
7.1 Riferimenti normativi
7.2 Installazione
7.3 Alimentazione
7.4 Scarico dei gas combusti
7.5 Pulsante di sgancio
7.6 Formazione di atmosfere esplosive
7.7 Illuminazione di sicurezza
7.8 Mezzi di estinzione portatili
7.9 Segnaletica di sicurezza

8.0 ATTIVITA' SECONDARIA - Distributore di gasolio per autotrazione
8.1 Normativa specifica di riferimento
8.2 Caratteristiche del deposito
8.3 Installazione
8.4 Valvola di ritegno
8.5 Indicatore di livello

8.6 Distanze di sicurezza
8.7 Distanze di protezione
8.8 Recinzione
8.9 Impianto elettrico
8.10 Segnaletica
8.11 Mezzi di estinzione
8.12 Esercizio

9.0 ATTIVITA'SECONDARIA - Deposito di liquidi infiammabili
9.1 Generalità
9.2 Ubicazione
9.3 Normativa di riferimento
9.4 Caratteristiche del deposito
9.5 Rischio di incendio
9.6 Sistemi di estinzione
9.7 Segnaletica

Allegati

RELAZIONE TECNICA DI PREVENZIONE INCENDI PER LA VALUTAZIONE PROGETTO
di cui all'art. 3 del DPR 1 Agosto 2011 n. 151

Progetto: IMPIANTO per la PRODUZIONE di OSSIDO di ZINCO

ATTIVITA' PRINCIPALE:

Stabilimento e impianti ove si impiega gas infiammabili con quantità globali in ciclo superiore a 25 Nm³/h
(n° 1.1/cat. C del D.P.R. n. 151 del 1/8/11)

ATTIVITA' SECONDARIE :

- **Locali adibiti a depositi con superfice lorda superiore a 1000 m² con quantitativi di materiali o merci combustibili superiori complessivamente a 5000 kg**
(n. 70.2/cat.C del D.P.R. n. 151 del 1/8/11)

- **Impianti di decompressione di gas infiammabili con potenzialità superiore a 50 Nm³/h**
(n. 2.2/cat .C del D.P.R. n. 151 del 1/8/11)

- **Gruppi per la produzione elettrica sussidiaria con motori endotermici**
(n. 49.3/cat.C del D.P.R. n. 151 del 1/8/11)

- **Serbatoio distributore di gasolio per autotrazione con capacità < 9 m³**
(n. 13.1/cat.A del D.P.R. n. 151 del 1/8/11)

- **Deposito di liquidi infiammabili e/o combustibili e/o lubrificanti di qualsiasi derivazione con capacità geometrica complessiva compresa tra 1 m³ 2 50 m³**
(n. 12.2/cat. B del D.P.R. n. 151 del 1/8/11)

Ubicazione: Frazione Ferrania - Via GRAMSCI - Cairo Montenotte (SV)

1.0 GENERALITA'

1.1 Premessa

La società Zincol Ossidi S.p.A. con sede in Bellusco (MB), opera in provincia di Savona con una unità produttiva ubicata in Comune di Vado Ligure, in cui vengono prodotte diverse tipologie di Ossido di Zinco.
La stessa società intende realizzare, per le stesse produzioni, un nuovo stabilimento in Cairo Montenotte, Frazione Ferrania, Via Gramsci, all'interno dell'area già proprietà di Ferrania Technologies e in adiacenza allo stabilimento della società Cartiera Carma s.r.l.
Nel nuovo stabilimento sarà concentrata tutta la produzione di ossido di zinco, rilocando anche l'attività attualmente svolta nello stabilimento di Vado Ligure.

1.2 Area di realizzazione (Tav. 01ZO)

L'attività produttiva si svilupperà su n. 3 capannoni, oltre ad una ampia tettoia per lo stoccaggio delle materie prime, una palazzina uffici e alcuni edifici di servizio di piccole dimensioni; il tutto sarà posto all'interno di una recinzione dedicata.
I centri abitati più significativi, costituiti dall'abitato della Frazione Ferrania di Cairo Montenotte e dalla Frazione Vispa di Carcare, distano circa 1 Km dal nuovo stabilimento; nelle vicinanza sono presenti modesti insediamenti costituiti principalmente da case singole.
Le attività industriali più vicine sono l'adiacente stabilimento di Cartiera Carma s.r.l. e lo stabilimento di Ferrania Technologies S.p.A.
La superficie totale occupata dal nuovo insediamento sarà di circa 30000 m² di cui il 50% circa di superficie coperta.
La viabilità interna è assicurata da una strada carrabile che circonda tutti i fabbricati mentre gli operatori percorrono dei passaggi pedonali che collegano i capannoni e, nei limiti del possibile, non intersecano il transito veicolare.

1.3 Accessi (Tav. 01ZO)

L'accesso allo stabilimento avviene da Via Gramsci che costituisce il tratto di Provinciale che unisce la Frazione Ferrania alla S.S. n. 29, in corrispondenza della rotonda in cui si inserisce la strada "Variante del Volta", di nuova realizzazione, che si deriva dalla S.S. n. 29 non distante dal casello autostradale di Altare
L'area è facilmente raggiungibile anche con mezzi pesanti dalla S.S. n. 29 sia mediate la citata "Variante del Volta" che attraverso la Frazione Vispa e, dalla direzione opposta, dalla Stazione Ferroviaria di Ferrania

1.4 Prossimità con aree esterne a rischio significativo di incendio

L'area in oggetto è posta in posizione isolata rispetto allo stabilimento chimico di Ferrania ed in adiacenza all'area occupata da Cartiera Carma.
Le attività significative ai fini antincendio più prossime sono costituite da:

- Sottostazione elettrica all'aperto, del tipo entra-esci con derivazione a 132 KV che alimenta la R.I.U. di Ferrania Technologies , posta in corrispondenza allo spigolo Sud della recinzione
- Nuove stazioni di decompressione del metano, di cui è prevista la realizzazione, a servizio di Ferrania Technologies e Cartiera Carma, posizionate sullo spigolo Nord dell'insediamento in adiacenza alla nuova stazione prevista per l'insediamento in oggetto.
- Lo stabilimento di Cartiera Carma in cui sono ubicate attività incluse nell'elenco di cui al DPR 151 del 1/8/2011, il cui edificio principale è posto ad una distanza di circa 100 m

2.0 LAYOUT ATTIVITA'
Nella Tav. 02ZO è riportato la pianta con l'indicazione dei capannoni principali e gli edifici di servizio nonché gli impianti e i servizi principali, con particolare riferimento ai fattori significativi ai fini antincendio.

In particolare:

2.1 Eificio A
L'edificio A consiste in un capannone adibito principalmente a deposito dei materiali finiti e semilavorati..
All'interno del capannone trovano posto anche i seguenti locali, aventi una superficie totale di 400 m² circa:

- Cabina elettrica di trasformazione
- Locale compressori
- Officina elettromeccanica
- Locale Gruppi Elettrogeni
- Spogliatoi
- Deposito ceneri

Sul lato Ovest del capannone, in prossimità dell'ingresso allo stabilimento, saranno realizzati gli spogliatoi e servizi per il personale, con una superficie totale di 240 m² circa.

Dimensioni principali
Il capannone ha forma sostanzialmente rettangolare con dimensioni principali 54x79,3 m, con la dimensione maggiore disposta sulla direzione NE-SO, e con una riduzione a risega di 26x26,4 m in corrispondenza dello spigolo Nord-Ovest.
Il capannone ha una superficie totale di 3596 m².
In corrispondenza al lato Sud-Est l'Edificio A è posto in adiacenza ad una struttura prefabbricata costituita da una tettoia che unisce l'edificio stesso agli Edifici B e C; la tettoia ha un'ampiezza di 15 m e altezza idonea al transito di veicoli.

Strutture
L'edificio sarà del tipo prefabbricato con strutture portanti in c.a. costituite da travi principali poste nella direzione NE-SO, su campate di 11 m circa, che supportano gli elementi di copertura in c.a. precompresso aventi larghezza di 2,5 m circa e luce di 26 m circa.
Sugli elementi di copertura poggia una struttura a shed costituita da pannelli leggeri aventi una larghezza di circa 3 m inclinati in modo da realizzare, sul versante S-O, aperture verticali vetrate aventi un'altezza di 0,7 m circa.
I pilastri, prefabbricati in c.a., saranno dotati di mensole per carroponte alla quota di 7 m da pavimento.
Altezze: altezza utile sotto trave 8,3 m; altezza massima interna 9,5 m; altezza massima dei pannelli di tamponamento 10,75 m.
Le pareti divisorie, verso i locali non adibiti a deposito di materiali, sono realizzate in blocchi di cls.
I pannelli di copertura che realizzano le pareti inclinate degli shed, saranno realizzati in modo da permettere l'installazione di pannelli solari fotovoltaici.

Accessi
Il capannone presenta ampi portoni di accesso e accessi pedonali in corrispondenza di ciascun prospetto *(Vedi punto: Accessi e Comunicazioni)*

Resistenza al fuoco
Le strutture portanti del capannone avranno resistenza al fuoco pari a R120
Le pareti di separazione tra i vari locali avranno resistenza al fuoco EI 120
I pannelli di copertura su cui poggeranno i pannelli fotovoltaici saranno realizzati con materiali incombustibili e avranno una resistenza al fuoco pari o superiore a REI 30.

2.1.1 Locale Compressori
In corrispondenza dello spigolo Est del capannone, in adiacenza alla tettoia di separazione da capannone B, è ubicato un locale avente una superficie di 142 m² circa in cui sono installati i compressori e i serbatoi dell'aria compressa a servizio dello stabilimento.
Il locale ha accesso diretto dall'esterno e non presenta comunicazioni con la tettoia di collegamento.
Le pareti di separazione dal resto del capannone sono realizzate in blocchi di cls e presentano una resistenza al fuoco EI 120.

2.1.2 Officina Elettromeccanica
Sul lato S-E del capannone è ubicato un locale avente una superficie di 200 m² circa, separato dal deposito da muratura realizzata con blocchi di cls e non presenta comunicazioni dirette con il deposito stesso; il locale sarà adibito ad officina elettromeccanica.

2.1.3 Cabina di Trasformazione
La nuova attività sarà allacciata alla rete a media tensione del fornitore pubblico; in adiacenza alla officina elettromeccanica, è ubicato un locale adibito a cabina di trasformazione e sala quadri con una superficie totale di 295 m².
Le pareti di separazione dal deposito e dall'officina presentano una resistenza al fuoco EI 120; analogamente la parete di separazione tra il locale trasformatori e la sala quadri presentano una resistenza al fuoco EI 120.
Il locale trasformatori comunica unicamente con l'esterno; al locale quadri si accede attraverso la tettoia di collegamento.
Potenza massima prevista: 2000 KW; i trasformatori saranno del tipo a resine, senza presenza di olio.

2.1.4 Locale Gruppi elettrogeni
In adiacenza alla cabina di trasformazione e alla sala quadri, è ubicato il locale che ospita i gruppi elettrogeni; il locale avente una superficie di 312 m² circa, presenta strutture portanti e separanti uguali a quelle d cui ai punti precedenti, con resistenza al fuoco rispettivamente REI 120 e EI 120 iIl locale ha accesso diretto dall'esterno
E' prevista l'installazione di n. 6 gruppi elettrogeni per una potenza elettrica totale di 1225 KW.
I motori dei gruppi elettrogeni saranno alimentati a gasolio.
I gruppi elettrogeni costituiscono attività inclusa nell'elenco di cui al D.P.R. 151 del 1/8/2011 e saranno pertanto trattati separatamente al Punto 7.0

2.1.5 Deposito ceneri
In corrispondenza allo spigolo N-E del capannone è ricavato un locale adibito a deposito delle ceneri prodotte dall'ossidazione dello zinco e avente una superficie di 190 m² circa.
Il locale è separato dal resto del capannone da pareti aventi resistenza al fuoco EI 120 ed è accessibile unicamente dall'esterno mediante un'aperura di grandi dimensioni.

2.1.6 Spogliatoi
La porzione terminale dell'edificio A, in corrispondenza allo spigolo S-O è occupato da spogliatoi e altri locali a servizio del personale ed ha una superficie totale di 216 m².

L'area è costituita dal locale spogliatoio con relativi servi, un locale ricreativo e un piccolo deposito di materiali attinenti ai servizi per il personale.
Il locale è soffittato ad un'altezza di 3 m; le strutture portanti e separanti, inclusa la soletta presentano una resistenza al fuoco R 120 e EI 120.
I locali presentano superfici aero-illuminanti secondo la normativa comunale vigente; l'accesso del locale spogliatoio e del locale ricreativo avviene direttamente dall'esterno.

2.2 EDIFICIO B

Nel capannone B sono installati i forni a crogiolo e i forni rotativi in cui viene formato l'Ossido di Zinco
In particolare:

- n. 7 forni a crogiolo funzionanti a gas metano, con una potenzialità termica unitaria di 930 KWt
- n. 3 forni rotativi con potenzialità unitaria di 107 KWt
- n. 1 forno di essiccamento, tipo "Alpine", potenzialità 100 KWt, facente parte dell'impianto di granulazione per la produzione della tipologia denominata "Sigillo Verde"

All'interno del capannone, oltre ai forni e al reparto di raffinazione, trovano posto una sala controllo a servizio di tutti gli impianti e spazi per lo stoccaggio "in process" delle materie prime.
All'interno dell'edifico si impiega gas combustibile in quantità ampiamente superiore a 25 Nm^3/h; l'attività rientra pertanto tra quelle incluse nell'elenco di al D.P.R. 151 del 1/8/2011 e sarà pertanto trattata in modo specifico.

Dimensioni
Il capannone ha forma rettangolare con dimensioni 50x80 m, con la dimensione maggiore disposta sulla direzione NO-SE, per una superficie totale lorda di 4000 m^2
In corrispondenza al lato N-O l'edificio è posto in adiacenza alla tettoia che unisce l'edificio stesso al capannone A; la tettoia ha un'ampiezza di 15 m e altezza idonea al transito di veicoli.

Strutture
L'edificio sarà del tipo prefabbricato con strutture portanti in c.a. costituite da travi principali poste in direzione nella direzione NO-SE, su campate di 11 m circa, che supportano gli elementi di copertura in c.a. precompresso aventi larghezza di 2,7 m circa e luce di 25 m circa.
Sugli elementi di copertura poggiano cupolini di copertura in parte ciechi, in parte sostituiti da lucernai in policarbonato; i lucernai presentano aperture laterali di aerazione permanente aventi un'altezza di 0,3 m
I pilastri, prefabbricati in c.a., sono dotati di mensole per carroponte alla quota di 8,5 m.
Altezze: altezza utile sotto trave 9,8 m; altezza massima interna 11 m; altezza massima dei pannelli di tamponamento 12,25 m.

Accessi
Il capannone presenta ampi portoni di accesso e accessi pedonali in corrispondenza di ciascun prospetto *(Vedi punto: Accessi e Comunicazioni)*

Resistenza al fuoco
Le strutture portanti del capannone avranno resistenza al fuoco pari a R120
La parete di separazione tra l'Edificio B e la tettoia di collegamento avrà resistenza al fuoco ≥ EI 30

2.2.1 Sala controllo e Servizi

In corrispondenza allo spigolo S-O dell'Edificio B è ricavato un locale avente una superficie di 84 m² adibita a sala controllo; il locale comunica direttamente con l'esterno mediante porte pedonali.
A ridosso della Sala Controllo è ricavato un piccolo WC per il personale del reparto.
La sala controllo e il locale WC sono dotati di un solaio posto alla quota di 3 m dal pavimento

2.3 EDIFICIO C

Il capannone C è adibito in parte alle operazioni di miscelatura, insaccatura con relativo deposito in process, in parte alle operazioni di filtrazione dei fumi provenienti dai forni e al recupero del materiale filtrato.

Dimensioni – Strutture

L'edificio è parallelo e uguale all'Edificio B sia per quanto riguarda le dimensioni, l'orientamento e le strutture.
Lo spazio tra i due edifici, avente una larghezza di 15 m è scoperto; su tale spazio si attestano le uscite di sicurezza di entrambi gli edifici
In corrispondenza al lato N-O l'edificio è posto in adiacenza alla tettoia che unisce l'edificio stesso al capannone A; la tettoia ha un'ampiezza di 15 m e altezza idonea al transito di veicoli.
All'interno del capannone, in corrispondenza al prospetto S-O è ricavato un locale di 15 m² adibito a Servizi Igienici; il locale è delimitato in altezza da un solaio posto alla quota di 3 m dal pavimento.

Accessi

Il capannone presenta ampi portoni di accesso e accessi pedonali in corrispondenza di ciascun prospetto *(Vedi punto: Accessi e Comunicazioni)*

Resistenza al fuoco

Le strutture portanti del capannone avranno resistenza al fuoco pari a R120
La parete di separazione tra l'Edificio B e la tettoia di collegamento avrà resistenza al fuoco ≥ EI 30

2.4 EDIFICIO D

L'edificio D è costituito da una tettoia rettangolare chiusa su 3 lati e sostanzialmente aperta sul 4° lato, ubicata lungo il confine S-E dell'insediamento. L'edifico è adibito principalmente al deposito dello zinco; la presenza di materiali combustibili è trascurabile rispetto alle dimensioni dell'edificio.

Dimensioni

Il capannone ha forma rettangolare con dimensioni 20x100 m, con la dimensione maggiore disposta sulla direzione SO-SE, per una superficie totale lorda di 2000 m²
L'edificio è separato dagli Edifici B e C da uno spazio scoperto avente una profondità di 15 m.

Strutture

L'edificio sarà del tipo prefabbricato con strutture portanti in c.a. costituite da travi principali poste in direzione nella direzione SO-SE, su campate di 16 m circa, che supportano gli elementi di copertura in c.a. precompresso aventi larghezza di 2,5 m circa e luce di 2 m circa.
Sugli elementi di copertura poggiano dei cupolini in parte ciechi e in parte costituiti da lucernai in policarbonato;
Altezze: altezza utile sotto trave 6,8 m; altezza massima interna 8 m; altezza massima dei pannelli di tamponamento 9,25 m circa

2.5 PALAZZINA UFFICI

Sul lato S-O del nuovo insediamento, di fronte all'Edificio C, a distanza di 12 m dallo stesso, è ubicata la Palazzina Uffici

L'edificio di pianta rettangolare, ha una superfice in pianta di 420 m² ed è costituito da n. 2 piani fuori terra.

Al Piano Primo sono ubicati gli uffici a servizio dell'attività; in particolar : n. 5 uffici singoli, n. 1 Sala Riunioni, Locale Archivio e Server, Disimpegno e Servizi Igienici

Al Piano Terra è ubicata la Reception che divide l'area in due parti; l'ala N-O è adibita a laboratori per in controllo di qualità delle materie prime e dei prodotti finiti; l'ala S-E è occupata dai vari servizi si stabilimento: sala pesa, infermeria e centrale termica.

Il laboratorio, la centrale termica e l'area infermeria sono dotate di accesso diretto dall'esterno.

Il numero totale di persone abitualmente presenti nella palazzina uffici sarà inferiore a 25unità

Strutture

La palazzina Uffici sarò realizzata con strutture portanti e pannelli esterni di tipo prefabbricato e copertura piana. Le strutture saranno completate all'interno da rivestimenti e contro pareti isolate termicamente per ottenere i valori di trasmittanza termica richiesti da Norme Vigenti in tema di contenimento dei consumi energetici.

I solai saranno dotati di controsoffitti entro i quali saranno posizionati gli impianti a servizio dei locali; l'altezza utile dei locali sarà pari a 3 m circa.

Impianti

L'edificio sarà dotato di impianto di climatizzazione costituito da ventilconvettori alimentati rispettivamente da acqua calda e fredda e da un sistema di ventilazione forzata con recupero di calore per garantire i necessari ricambi di aria.

L'acqua calda sarà prodotta principalmente da un circuito di recupero del calore collegato alla ventilazione dei forni di produzione dell'ossido di zinco; l'integrazione, per sopperire ai periodi di fermata impianti e alla eventuale discontinuità dell' impianto di ricupero sarà realizzata mediante una caldaia a condensazione posta nell'apposito locale a piano terra.

I locali saranno dotati di adeguate superfici di aero-illuminazione secondo quanto previsto dal Regolamento Edilizio Comunale.

2.6 LOCALI/SERVIZI TECNICI

All'interno del nuovo insediamento saranno ubicati impianti e strutture di servizio all'attività produttiva e ai sistemi di protezione antincendio:

In particolare:

2.6.1 Cabina Elettrica

In prossimità dell'ingresso dell'insediamento, sullo spigolo Ovest, è posizionata la cabina elettrica principale con consegna a 15 KV, completa di sezione di misura, sezione trasformazione e Sezione Quadri in B.T.

I trasformatori saranno del tipo a secco, senza presenza di olio.

L'edificio, di tipo prefabbricato, avrà una superficie totale di 90 m² circa e un altezza di 3 m circa.

2.6.2 Contenitore/Distributore di gasolio per autotrazione

In prossimità dello stesso ingresso sarà posizionato un contenitore/distributore di gasolio per autotrazione ad uso privato, con capacità inferiore a 9 m³.

Il contenitore è inserito nella lista di cui al D.P.R. 151 del 1/8/2011 con il n. 13.1/Cat. A e sarà trattato in modo specifico.

2.6.3 Stazione di Decompressione del gas metano

Il combustibile di alimentazione dei forni e il carburante dei gruppi elettrogeni è costituito da gas metano; il gas naturale sarà derivato dalla condotta ad alta pressione ubicata nelle vicinanze a cura dell'ente erogatore.

In corrispondenza allo spigolo Nord dell'insediamento sarà realizzata una stazione di decompressione del gas dalla pressione di 50 bar circa alla pressione di 2,5 bar circa; nella stessa stazione saranno ubicati i dispositivi di misura e contabilizzazione dei consumi.

Il gas in media pressione sarà trasportato in prossimità degli utilizzi con linea interrata e, dopo un'ulteriore riduzione di pressione, inviato alle apparecchiature di utilizzo.

L'edificio sarà realizzato secondo le prescrizioni del D.M. 16/4/2011.

La cabina di riduzione e misura è inclusa nell'elenco di cui al D.P.R. 151 del 1/8/2011 con il n. 2.2/Cat. C e sarà pertanto in trattato in modo specifico.

2.6.4 Deposito acqua antincendio

L'insediamento è dotato di impianto di spegnimento a idranti interni; per garantire la disponibilità dell'acqua di spegnimento con i necessari requisiti di pressione e portata sarà installata una vasca di deposito con il relativo sistema di pompaggio; la vasca, del tipo interrato, avrà una capacità di 80 m^3 circa.

L'impianto sarà posizionato in corrispondenza dello spigolo Sud dell'insediamento e sarà meglio descritto al punto 5.13

3.0 PROCESSO PRODUTTIVO

Si riporta di seguito una breve descrizione del processo produttivo a supporto dell'analisi del rischio di incendio.

3.1 Unità Produttive

Le unità per la produzione di ossidi di zinco previste presso lo stabilimento della Zincol Ossidi S.p.A. di Ferrania sono:

- n. 3 forni a crogiolo per zinco
- n. 4 forni a crogiolo per matte di zinco
- n. 3 forni a tamburo rotante

3.2 Tipologia di prodotto

In funzione del tipo di applicazione vengono prodotte diverse tipologie di Ossido di Zinco; le varie topologie sono individuate dalle seguenti denominazioni:

1. Sigillo Oro additivato o non additivato con acido propionico
2. Sigillo Verde B
3. Sigillo Verde A
4. Sigillo Rosa
5. Sigillo Arancio

3.3 Materie Prime

- La materia prima per l'ossido Sigillo Oro è costituita da Zinco Elettrolitico
- La materia prima per l'ossido Sigillo verde B, Sigillo A e Sigillo Rosa è costituita da matte di zinco
- La materia prima per l'ossido Sigillo Arancio è costituita da Ossido di Waelz, costituito da ossido granulare con elevato contenuto di acqua

3.4 Processo

Il processo di produzione per le varie tipologie differisce oltre che per la materia prima, anche per il tipo di forno, le temperature di esercizio e il processo di raffinazione.

3.4.1 Sigillo Oro

L'ossido di Zinco sigillo oro viene prodotto nello stabilimento della Zincol Ossidi S.p.A. in due varianti.

- Ossido di Zinco sigillo oro additivato con acido propionico (percentuale di acido propionico 0,40%)
- Ossido a zinco sigillo oro non additivato (titolo in ZnO=99,9).

La materia prima per la produzione di entrambe le varianti è costituita da Zinco elettrolitico (Zinco SHG, titolo in zinco: 99,995).

L'impianto di produzione dell'ossido di zinco sigillo oro, è costituito da tre crogioli della capacità di 2 tonnellate di zinco ciascuno; i crogioli sono riscaldati da gas metano.

Nei forni a crogiolo n. 1 e 2 (jumbo 1 e 2) viene prodotto solo ossido di zinco sigillo oro non propionato, nel forno a crogiolo n. 3 (jumbo 3) viene prodotto ossido di zinco sigillo oro sia propionato che non propionato.

I pani di zinco elettrolitico vengono caricati in uno dei forni a crogiolo con l'utilizzo dei carroponte oppure con carrello a forche; negli altri due forni a crogiolo lo zinco è caricato con un sistema di nastri trasportatori che lavorano in continuo.

Per la movimentazione delle materie prime e dei prodotti all'interno dello stabilimento il personale operativo utilizza i carrelli elevatori.

La temperatura di esercizio è pari a 1200-1300° C. Lo zinco contenuto nei crogioli alla temperatura di circa 900 °C distilla. I vapori di zinco vengono convogliati in una linea di

aspirazione dove reagiscono con l'ossigeno dell'aria e formano l'ossido di zinco in polvere. Per la produzione di ossido di zinco additivato, l'acido propionico liquido viene pompato direttamente dai fusti in cui è stoccato e nebulizzato tramite apposito ugello nella linea di aspirazione delle polveri di ossidi di zinco. La quantità di acido propionico utilizzata mediamente in un ciclo di 24 h è pari a circa 24 litri.
Gli ossidati di zinco prelevati dai crogioli (ossidati di zinco tipo A) vengono stoccati al coperto in un area dedicata e periodicamente bagnati al fine di evitare emissioni diffuse. Gli ossidati vengono spediti tramite camion. Le polveri di ossido di zinco (additivato o non additivato) separate in filtri a maniche vengono convogliati in silos di stoccaggio.
Le linee di aspirazione sono mantenute in depressione da ventilatori posti a valle dei filtri.
I fumi di combustione dei bruciatori a metano dei forni a crogiolo vengono inviati ai forni rotativi.
L'ossido di zinco sigillo oro non propionato, viene confezionato in sacchi da 20-25 kg o in "big-bags" da 700-1000 kg e spedito via camion. L'ossido di zinco propionato sigillo oro viene invece spedito via autobotte.

3.4.2 Sigillo Verde B

La produzione dell'ossido di zinco sigillo verde tipo B avviene in 4 crogioli, aventi capacità interna pari a 2,5 tonnellate di matte ciascuno ed alimentati a gas metano.
La materia prima in ingresso è costituita da matte di zinco (titolo di Zn da 92 a 96 %).
Lo zinco contenuto nei crogioli, alla temperatura di circa 900°C distilla. I vapori di zinco vengono convogliati in linee di aspirazione poste direttamente sopra i crogioli, dove, reagiscono con l'ossigeno dell'aria e formano l'ossido di zinco.
Gli ossidi di zinco confluiscono successivamente in camere per la decantazione e infine vengono filtrati in filtri a maniche.
In caso di non disponibilità dai filtri a maniche dedicati i fumi possono essere inviati al filtro a maniche della granulazione..
Prima del filtro a maniche il flusso di gas e di ossidi di zinco può essere fatto passare attraverso cicloni per separare la parte più grossolana degli ossidi prodotti
Da questo processo si producono anche ossidati di zinco di tipo A e B. Gli ossidati di Zinco di tipo A vengono prodotti alla temperatura di liquefazione delle matte di zinco. Gli ossidati vengono raccolti dalla superficie del crogiolo tramite apposite palette e stoccati in cassonetti.
Gli ossidati di Zinco di tipo B vengono prodotti dalla pulizia delle pareti e del fondo del crogiolo a fine distillazione essi sono costituiti da agglomerati che vengono rimossi tramite palette o fresatura e stoccati in cassonetti.

3.4.3 Sigillo verde e Sigillo Rosa

L'impianto di produzione dell'ossido di zinco sigillo verde e dell'ossido di zinco sigillo rosa è costituito da tre forni rotativi in acciaio con rivestimento interno in materiale refrattario, con capacità di 8 t di zinco ciascuno ed alimentati a metano in maniera discontinua. La materia prima è costituita da matte di zinco (titolo di Zn da 92 a 96 %). Il materiale in ingresso viene scaricato all'interno dello stabilimento e stoccato al coperto in due aree adiacenti ai forni rotativi e all'occorrenza anche sul piazzale esterno in prossimità del deposito degli ossidati di zinco.
Le matte di zinco vengono trasportate tramite carrello elevatore e caricate nei forni con una portata pari a circa 1.000 kg/h.
La temperatura di esercizio è pari a 1200 - 1300 °C. La produzione avviene in cicli di sette giorni. All'inizio di ogni ciclo, i forni vengono riscaldati con i bruciatori a metano fino al raggiungimento della temperatura di distillazione dello zinco. I bruciatori vengono quindi spenti, ed i forni vengono mantenuti in temperatura dallo stesso calore di ossidazione dello zinco. I forni rotativi sono flussati con i fumi di combustione dei bruciatori a metano dei forni a crogiolo per lo zinco.
Lo zinco nei forni, alla temperatura di distillazione vaporizza. I vapori di zinco vengono

convogliati in una linea di aspirazione, dove reagiscono con l'ossigeno dell'aria e formano l'ossido di zinco.
Gli ossidati di zinco prelevati dai forni (ossidati di zinco tipo B) vengono stoccati al coperto in un'area dedicata e periodicamente bagnati al fine di evitare emissioni diffuse. Gli ossidati vengono spediti tramite camion. Le polveri di ossido di zinco vengono invece convogliate a tre cicloni dove viene separata la prima frazione di polveri che costituisce il prodotto ossido di Zinco sigillo rosa, il quale viene stoccato in appositi silos, raffinato con un separatore granulometrico, quindi spedito tramite autobotte.
La seconda frazione di polveri di ossido di zinco viene recuperata da un impianto a filtri a maniche e costituisce la frazione della varietà sigillo verde. Questa frazione viene stoccata in silos da cui viene poi inviata all'insaccamento o spedita tramite autobotte. Una parte (150-200 t/mese) viene invece inviata alla granulazione. I gas in uscita dai filtri a maniche cedono calore ad uno scambiatore per l'acqua sanitaria ed il riscaldamento per uso civile.
La granulazione avviene ad umido. L'acqua di processo viene prelevata dall'acquedotto comunale e inviata all'impianto con un flusso di 150 l/h. L'ossido granulato viene essiccato in un forno a metano i cui fumi di combustione vengono convogliati al camino.
L'ossido essiccato viene selezionato da un gruppo di vagliatura a setacci. Il materiale a granulometria maggiore viene ridotto alle dimensioni desiderate in un mulino a martelli e rinviato in testa all'essiccatore.
II prodotto finito sigillo verde viene quindi in parte confezionato in big bags e spedito tramite camion, in parte spedito in autobotte. I fumi dei forni n. 1 sono inviati ai camini di emissione.
I sistemi di aspirazione sono mantenuti in depressione per mezzo di ventilatori posti in coda ai filtri.

3.4.4 Sigillo Arancio

La materia prima per la produzione del sigillo arancio è l'ossido di zinco Waelz.
Il processo consiste sostanzialmente in una deumidificazione dell'ossido di zinco Waelz, con successiva macinazione. Trattasi di un ossido di zinco in forma granulare, con titolo in zinco al 65% e un'umidità media del 12%.
Il materiale in ingresso viene scaricato all'interno dello stabilimento e stoccato al coperto.
L'ossido di zinco Waelz viene prelevato tramite carrello elevatore e caricato nei forni rotativi. I forni rotativi, alimentati a gas metano in maniera discontinua, sono in acciaio, con rivestimento interno in materiale refrattario, con capacità pari a 8 tonnellate di zinco.
Il processo di calcinazione avviene ad una temperatura di 800 °C per circa 2 ore e mezza.
All'inizio di ogni ciclo il forno viene riscaldato con i bruciatori a metano fino al raggiungimento della temperatura necessaria. I bruciatori restano quindi accesi per tutto il ciclo.
Al termine del processo di calcinazione, l'ossido di zinco viene estratto e stoccato in cassoni per il successivo raffreddamento (per almeno una giornata). I cassoni contenenti l'ossido raffreddato vengono quindi prelevati e ribaltati nel mulino di macinazione, avente capacità massima pari a 3 tonnellate/ora. La carica del mulino avviene tramite tramoggia. Il mulino a martelli per la riduzione in polvere del materiale essiccato è collocato all'interno del capannone. L'emissione derivante dal processo di macinazione è convogliata al punto emissivo E-3, previo abbattimento su filtri a maniche. La fase di macinazione può essere interrotta istantaneamente.
Una volta macinato, l'ossido viene caricato in big bags da 800 kg cad, vuotate poi in tramoggia collegata al classificatore Alpine la cui funzione è effettuare una selezione in base alla granulometria in modo tale da eliminare le particelle grossolane rimaste sopra i 45 micron. Il processo di selezione permette di ottenere gli ossidati di tipo B (destinati alla vendita tal quali) e l'ossido di zinco sigillo arancio (parte fine del trattamento).
Gli ossidati di tipo B sono stoccati in big bag e spediti tramite camion.
Le polveri fini che costituiscono l'ossido di zinco Sigillo Arancio sono invece miscelate con ossido di zinco Sigillo Rosa in percentuali variabili dal 15% al 50% secondo le richieste del cliente.

Il prodotto finito viene quindi inviato all'insaccamento in big bags o messo in attesa della spedizione mediante cisterne.

3.4.5 Stoccaggi

Presso lo stabilimento sono previsti i seguenti stoccaggi.

- stoccaggio di zinco elettrolitico SHG
- stoccaggio di matte di zinco
- stoccaggio di rifiuti solidi
- stoccaggio di ossido di zinco sigillo oro in silos e big bags
- stoccaggio di ossido di zinco sigillo verde in silos e big bags
- stoccaggio di ossido di zinco sigillo rosa in silos e big bags
- stoccaggio di ossidati di zinco di tipo A e B in container

Le quantità medie in stoccaggio sono:

Materiale	**Quantità (t)**
Zinco SHG	360
Matte di zinco	350
Prodotti finiti	1100

4.0 COMPARTIMENTAZIONI– SEPARAZIONI – COMUNICAZIONI

In funzione dell'utilizzo, delle condizioni ambientali e dei fattori di rischio, sono stati identificati i locali/edifici che dovranno costituire altrettanti compartimenti antincendio.

4.1 Compartimento 1 – Edificio B

Il compartimento ha una superficie netta di 4000 m² e si estende all'Edificio B.
Il compartimento è separato dalla tettoia che collega i vari edifici mediante una pareti resistenti al fuoco; le comunicazioni con l'area della tettoia sono realizzate mediante una grande apertura munita di portone scorrevole avente resistenza al fuoco REI 120, dotato di un sistema di chiusura automatica in caso di incendio e da una porta REI 120 per il transito delle persone.
All'interno dell'edificio B si trova la sala controllo e un locale WC; la sala controllo comunica con l'area di lavorazione mediante una vetrata fissa e una porta munita di auto chiusura e dispone di uscite dirette all'esterno.
In corrispondenza ai tre lati esterni sono ubicate le uscite di emergenza.

4.2 Compartimento 2 – Edificio C

Il compartimento è sostanzialmente uguale al Compartimento 1
All'interno del compartimento è ubicato un locale WC a servizio del personale di reparto.

4.3 Compartimento 3 – Edificio A – Locale compressori

Il compartimento coincide con il locale compressori posto sullo spigolo Est dell'Edificio A.
La superficie del compartimento è di 142 m² circa; il locale presenta n. 2 portoni di ampie dimensioni e un'uscita di emergenza direttamente verso l'esterno. Le pareti di separazione dal deposito dei prodotti finiti presentano resistenza al fuoco EI 120

4.4 Compartimento 4 – Edificio A - Locale Gruppi Elettrogeni

Il locale Gruppi elettrogeni costituisce un compartimento indipendente; le strutture portanti e separanti del locale presentano una resistenza al fuoco R 120 e EI 120.
Il locale presenta comunicazioni unicamente con l'esterno. (Vedi punto 7.0)

4.5 Edificio A - Deposito Ceneri

Il deposito dei residui provenienti dai forni, ubicato in corrispondenza spigolo Nord dell'Edificio A, pur non presentando rischi significativi, sarà di fatto isolato dal resto dell'Edificio mediante pareti resistenti al fuoco.
La superficie del compartimento è di 195 m² circa; il locale presenta un'unica apertura diretta all'esterno di ampie dimensioni.

4.6 Locali tecnici di servizio

Alcuni locali di servizio, sulla base anche delle normative che regolano le attività in essi contenute, costituiscono di fatto dei compartimenti indipendenti; in particolare:
- Cabina di decompressione del metano
- Cabina di trasformazione elettrica
- Locale caldaia sito nella Palazzina Uffici

I locali di cui sopra sono caratterizzati dall'avere l'accesso diretto dall'esterno e di non avere comunicazioni con i locali adiacenti.

5.0 ATTIVITA' PRINCIPALE: Stabilimento e impianti ove si impiega gas infiammabile con quantità globali in ciclo superiore a 25 Nm³/h
(n° 1.1/Cat. C del D.P.R. n. 151 del 1/8/11)

ATTIVITA' SECONDARIA: **Locali adibiti a depositi con superfice lorda superiore a 1000 m² con quantitativi di materiali o merci combustibili superiori complessivamente a 5000 kg**
(n. 70.2/Cat.C del D.P.R. n. 151 del 1/8/11)

L'attività secondaria presenta elementi comuni all'attività principale relativamente al tipo di struttura e agli impianti di protezione ed è strettamente integrata con l'attività principale sul piano operativo. Sulla base di quanto sopra, l'attività di deposito sarà trattata contemporaneamente all'attività principale.

5.1 Normativa di riferimento

Trattandosi di attività per cui non esistono norme specifiche, si fa riferimento alla Normativa Generale di prevenzione del rischio di incendio e alle norme di buona tecnica applicabili.
In particolare:

- D.M. 10/03/98 – Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro
- D. Lgs. n. 81 del 09/04/08 e s.m.i – Attuazione dell'art.1 della legge 038/2007 n. 123 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro. All .IV - Cap. 4 - Misure contro l'incendio e l'esplosione

Per quanto applicabile si fa anche riferimento a:

- D.M. 16 aprile 200 - Regola tecnica per la progettazione, costruzione, collaudo, esercizio e sorveglianza delle opere e dei sistemi di distribuzione e di linee dirette del gas naturale con densita' non superiore a 0,8

.

- D.M. 12/4/1996 n.74 – Regola tecnica di prevenzione incendi per generatori di calore alimentati con gas aventi densità inferiore a 0,8.

5.2 Processo produttivo (Vedi Tav. 02ZO)

Con riferimento a quanto descritto al cap. 3.0, le fasi del processo produttivo più significative ai fini del rischio incendio sono quelle relative a:

- Forni a crogiolo e forni rotativi in cui avviene la sublimazione dello zinco, mediante il calore fornito dai bruciatori a gas, e la successiva formazione dell'ossido di zinco per miscelazione con l'aria; essicamento degli ossidi a valle dell'impianto di granulazione con utilizzo diretto di gas. Le operazioni sono svolte all'interno dell'Edificio B
- Raffinazione e insaccamento del prodotto finito; le operazioni sono svolte all'interno dell'Edificio C
- Canali per il trasporto dei gas caldi provenienti sia dalla combustione del gas che dalla reazione di formazione degli ossidi e relativi sistemi di filtrazione; i canali interessano sia l'Edificio B che l'Edificio C.

5.3 Analisi dei Rischi

I rischi di incendio dipendono dalla tipologia e quantità dei materiali presenti, dalle possibili fonti di innesco dovute al processo di lavorazione, agli impianti di servizio, alle prassi operative.

5.3.1 Materiali

Ad esclusione del metano utilizzato nei forni, nell'attività sono presenti quantitativi molto limitati di materiale combustibili.
In particolare:
- Le materie prime principali (zinco metallico) e i prodotti finiti (ossido di zinco) sono incombustibili.
- All'interno dei reparti di lavorazione sono presenti materiali di imballo quali big bags e pallets oltre alle parti combustibili dei macchinari: filtri, guarnizioni, nastri trasportatori, materiale di isolamento dei conduttori elettrici, ecc.
- Analogamente, nel deposito dei prodotti finiti sono presenti significative quantità di materiali da imballo meglio dettagliate nell'Appendice A (Carico di incendio)
- Nell'officina meccanica sono presenti pezzi di ricambio meccanici e elettrici in materiale plastico con i relativi imballi, limitati quantitativi di oli e grassi lubrificanti per la manutenzione degli impianti
- Nelle Cabine elettriche e Sale Controllo il carico d'incendio incendio è costituito unicamente dalla gomma e dal materiale plastico contenuto nei cavi e nelle apparecchiature elettriche; l'isolamento dei trasformatori è realizzato in resina, escludendo quindi la presenza di olio.
- Nei locali adibiti a servizi e spogliatoi sono contenuti modesti quantitativi di materiale combustibile costituito principalmente da abiti, carta, effetti personali.

I locali adibiti ad attività incluse nel D.P.R. 151 saranno valutati in modo specifico.

Nota

L'ossido di zinco risulta nocivo per alcune specie di flora acquatica; per questo lo stabilimento di produzione è soggetto alle norme di cui legge 334 del 17/08/1999 in quanto soggetto a rischio di Incidente rilevante.
Questo fatto può interferire sulla prevenzione incendi in quanto:
- In caso di incendio polveri di ossido possono essere trascinate dai fumi e spargersi nell'ambiente
- In caso di spegnimento con idranti, l'acqua di spegnimento può trascinare polvere di ossido di zinco e deve pertanto essere raccolta dall'impianto di prima pioggia per poter poi essere analizzata e smaltita correttamente.

Pertanto sarà prestata la massima attenzione per minimizzare la presenza di materiali combustibili in prossimità dei depositi dell'ossido di zinco.

5.3.2 Carico di incendio

Nell'**Appendice A** è riportato il calcolo del carico di incendio nei compartimenti con presenza significativa di materiale combustibile:

5.3.2.1 Area Deposito – Edificio A

I materiali combustibili sono costituiti da pallets in legno, big bags in poliestere e cavi elettrici; si è considerata la presenza contemporanea di una autocisterna in fase di carico e di n. 2 carrelli a forche alimentati a gasolio.
Il carico di incendio di progetto risulta pari a 82,8 MJ/m^2: il compartimento è di classe zero.

5.3.2.2 Area lavorazione – Compartimento 1 - Edificio B

La tipologia dei materiali combustibili è analoga a quella dell'edificio A, ma in quantità molto inferiore; è stata considerata la presenza di n. 2 carrelli a forche e si è incluso il carico di incendio dovuto ai lucernai in policarbonato.
Il carico di incendio risultante è pari a 32,7 MJ/m^2
Il compartimento è di classe zero.

5.3.2.3 Area lavorazione – Compartimento 2 – Edificio C
Oltre alla tipologia di materiali combustibili del Compartimento 1, nel Compartimento 3 si ha una significativa presenza di poliestere con cui sono realizzati i filtri a maniche.
Il carico di incendio risulta pari a 98,2 MJ/m², corrispondente al limite superiore della classe zero.

5.3.2.4 Tettoia di collegamento
Il carico di incendio è trascurabile

5.3.2.5 Officina Elettromeccanica
Nell'officina elettromeccanica sono presenti piccoli quantitativi di materiali combustibili costituiti principalmente da componenti di materiale plastico, piccoli imballi di carta e modeste quantità di olio e grasso lubrificante.

5.3.2.6 Locale compressori
Nel locale compressori , oltre ai materiali isolanti e alle parti di quadri elettrici in plastica, è contenuto l'olio utilizzato per la lubrificazione e la tenuta dei compressori; il quantitativo di olio presente dipenderà dal tipo di compresso i utilizzati.
Le strutture portanti e separanti del locale avranno resistenza al fuoco R/EI 120.

5.3.2.7 Cabina di trasformazione
La cabina di trasformazione contiene unicamente il trasformatore e dispositivi di sicurezza
Il trasformatore è del tipo a secco, senza presenza di olio. Le strutture portanti e separanti della cabine di trasformazione avranno resistenza al fuoco R/EI 120

5.4 Processo
Una possibile fonte di innesco interna all'attività può essere costituita dalla presenza di superfici ad elevata temperatura in prossimità dei vari forni e delle altre apparecchiature di processo in cui vengono trattati gas caldi.
In prossimità di tali apparecchiature non è prevista la presenza di materiali combustibili; il processo e gli impianti sono disegnati e collaudati per operare ad alta temperatura.
I bruciatori sono alimentati a gas metano; i riduttori di pressione sono installati all'esterno; all'interno del locale sono ubicati i gruppi di regolazione della portata e le valvola per l'intercettazione manuale e automatica del combustibile.
I carrelli per la movimentazione dei materiali non rappresentano significative cause di innesco; i carrelli dotati di motore a scoppio, hanno le superfici calde adeguatamente protette e sono muniti di dispositivi anti scintilla sullo scappamento dei motori.
All'interno dell'attività non è consentito fumare, utilizzare fiamme libere o apparecchiature elettriche con resistenze a vista.

5.4.1 Bruciatori a servizio dei forni
I bruciatori con le relative rampe sono parte integrante dei forni.
Sono installati n. 7 forni a crogiolo aventi una potenzialità nominale di 930 KW/cad., n.3 forni con potenzialità di 107 KW/cad. e un bruciatore sul circuito di essicamento da 100 KW, per un totale di circa 7000 KW.
L'aria di combustione dei bruciatori è aspirata direttamente dall'ambiente.

5.4.2 Linee di alimentazione
L'alimentazione del gas avverrà mediante una condotta derivata direttamente dalla stazione di decompressione posta in apposita cabina (TAV. 02ZO)

La linea è derivata dalla nuova stazione di decompressione a servizio dell'insediamento; la stazione di decompressione rientra nell'elenco di cui al D.P.R. 151 del 1/8/2011 al n. 34.2/Cat. C e sarà trattata in modo specifico.
La condotta di alimentazione agli impianti avrà una pressione di alimentazione inferiore a 4 bar; in particolare le tubazioni sono dimensionate per una pressione di 2,5 bar.
La portata di gas necessaria per la nuova attività è pari a 800 Nm^3/h circa.
Imponendo una velocità massima del gas (a 2,5 bar) pari a 10 m/s la tubazione avrà una sezione minima di 0,074 m^2; si adotterà una tubazione DN100
La tubazione scenderà a terra e proseguirà fino in prossimità dell'edificio B in posizione interrata; in corrispondenza al punto di emersione dal terreno saranno installati una valvola di intercettazione manuale a sfera con comando a leva in posizione segnalata e facilmente raggiungibile e un gruppo di riduzione da 2,5 bar ad una pressione inferiore a 0,5 bar, utilizzabile dai brucatori.
Il collegamento ai bruciatori dei vari forni sarà realizzato con tubazioni interrate che attraverseranno lo spazio carrabile all'interno di un condotto dotato di sfiato ad una estremità
Con riferimento all'Allegato A del D.M. del 16/04/2008, la condotta risulta essere di 4ª specie, essendo la pressione di esercizio compresa tra1,5 bar e 5 bar.
Le condotte di alimentazione dei vari forni saranno di 6ª specie essendo la pressione di esercizio inferiore a 0,5 bar.

5.4.2.1 Materiali
Le tubazioni interrate saranno realizzate in polietene ad alta densità certificato per l'uso; in corrispondenza all'ingresso nel terreno e dell'emersione dal terreno saranno installati giunti di transizione polietene-acciaio; i raccordi saranno realizzati in acciaio.
La composizione, le caratteristiche meccaniche e gli spessori dei materiali saranno in accordo a quanto prescritto dalla norma 9034 ed alle specifiche di prodotto in essa citate.

5.4.2.2 Sezionamento in tronchi.
Vista la limitata lunghezza della linea non ci saranno sezionamenti

5.4.2.3 Limitazione della pressione
La pressione massima nella tubazione sarà comunque inferiore a 4 bar.
In testa alla condotta è installato, oltre al riduttore di pressione, un dispositivo di sicurezza in grado di intervenire prima che la pressione effettiva abbia superato del 10% la pressione massima stabilita per la condotta stessa.
Il riduttore di secondo salto, da 2,5 bar a 0,5 bar, sarà dotato di un dispositivo di blocco del flusso di gas in caso di avaria.
Le giunzioni saranno saldate a fusione. L'uso di flange e/o raccordi in acciaio filettati sarà limitato al collegamento con la valvola di intercettazione manuale, al gruppo di intercettazione automatica e ai collegamenti con i gruppi bruciatore
I tratti della condotta realizzati in acciaio saranno protetti dalla corrosione atmosferica con idonei rivestimenti e pitture adatti all'ambiente.
La condotta sarà completamente interna alla recinzione dell'attività e non passerà nelle vicinanza di prodotti, depositi che possano costituire potenziale pericolo.

5.4.2.4 Modalità di posa in opera
Il tratto di discesa ed il tratto di emersione dal terreno saranno protetti da possibili danneggiamenti sia mediante opportuno posizionamento che con l'aggiunta di idonee protezioni.
Il tratto interrato sarà posizionato ad una profondità minima di 0.9 m, facendo riferimento alla generatrice superiore della tubazione.

5.4.2.5 Distanza dai caseggiati

Il tratto di tubazione interrato sarà posto distante dai fabbricati; la distanza dai fabbricati sarà comunque superiore ai 2 m previsti al punto 3.4, ad esclusione del tratto di avvicinamento agli edifici serviti.
Dopo la posa in opera, la condotta sarà sottoposta a collaudo idraulico mediante l'applicazione di una pressione pari a 1.5 volte la pressione di esercizio per 24 ore. La pressione di collaudo sarà comunque inferiore alla pressione di prova dei tubi stessi in officina.
In prossimità dei bruciatori di processo, in posizione segnalata, facilmente accessibile e protetta rispetto ad un eventuale incendio che interessi la zona di alimentazione degli apparecchi di combustione, sarà installata una valvola di intercettazione manuale del gas.
Sull'alimentazione del gas sarà installata una valvola che si chiuderà automaticamente in caso di intervento dei sistemi di sicurezza.
I bruciatori saranno dotati dei relativi gruppi di alimentazione, regolazione, sicurezza, intercettazione manuale e blocco automatico.
Il riduttore di pressione da 2,5 bar a 0,5 bar, con il relativo sfiato, sarà ubicati all'esterno e dotato di opportune protezioni contro possibili urti o danneggiamenti.

5.5 Impianto elettrico

L'attività in oggetto è caratterizzata da un elevata potenza elettrica installata e da un elevato consumo energetico.
La potenza totale installata sarà di circa 3.000 KW forniti a 15 KV dall'Ente erogatore che, attraverso una cabina di consegna e misura posta all'esterno dell'edificio, alimenterà anche la cabina di trasformazione da 15KV a 400 V, posta nel locale dedicato, separato dall'edificio A mediante pareti EI 120.
Le linee in MT saranno costituite da cavi elicati posti all'interno di cavidotti interrati. I trasformatori MT-BT saranno del tipo a secco, senza presenza di olio.
In adiacenza alla cabina di trasformazione MT-BT è ubicata la sala quadri ove saranno installati i quadri di comando e regolazione delle varie apparecchiature di processo e le protezioni di tutte le linee che alimentano le apparecchiature stesse o i sotto-quadri installati in campo
Le singole utenze saranno sezionabili agendo sugli interruttori installati nei quadri elettrici. In corrispondenza a ciascuna cabina di trasformazione sarà installato un comando remoto in grado di togliere tensione a tutta la cabina agendo sul lato di media tensione.
La distribuzione sarà realizzata col sistema TNS con neutro distribuito e separato dal conduttore di terra. Tute le masse metalliche saranno collegate all'impianto di terra generale.
Sarà verificata, secondo i metodi previsti dalla Norma CEI 81-10, l'eventuale autoprotezione dell'attività in relazione al rischio di fulminazione; in caso negativo saranno predisposte le necessarie protezioni.
Gli impianti saranno realizzati secondo quanto previsto dalla legge n. 168 del 1/3/68 relativa alle "Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici e elettronici" e del DPR n. 547 del 27/4/55.
Prima dell'impiego gli impianti saranno collaudati e certificati secondo le procedure di cui al D.M. 37/08.

5.5.1 Impianto elettrico di sicurezza.

L'attività sarà dotata di un impianto di sicurezza alimentato, in aggiunta alla rete normale, dai gruppi elettrogeni e da linee di distribuzione dedicate e indipendenti dalla rete normale.
L'impianto di sicurezza alimenterà le seguenti utilizzazioni:

- Illuminazione di sicurezza, compresa quella indicante le uscite ed i percorsi delle vie di esodo, tale da garantire un livello di illuminazione non inferiore a 5 lux a 1 metro dal pavimento;
- Impianto di segnalazione manuale di incendio
- Impianto di chiusura automatica dei portoni di comunicazione tra i reparti di produzione e la

tettoia di collegamento in caso di intervento dei rilevatori di incendio dedicati o del comando di segnalazione manuale di incendio
- L'impianto di rilevazione automatico di incendio installato nelle sale quadri e nelle sale controllo

L'impianto di illuminazione di sicurezza avrà inoltre la seguenti caratteristiche:
- Il tempo di intervento della illuminazione di sicurezza sarà inferiore a 0.5 sec.
- Nessuna altra apparecchiatura elettrica sarà collegata all'impianto di illuminazione di sicurezza;
- L'alimentazione dell'impianto potrà essere inserita anche con comando a mano posto in posizione conosciuta dal personale;
- L'autonomia della sorgente di sicurezza non sarà inferiore a 30 min.
- Il dispositivo di ricarica degli accumulatori sarà di tipo automatico e consentirà la ricarica degli stessi in tempi inferiori a 12 ore.

5.6 Impianti termici

- Ad esclusione degli uffici e degli spogliatoi, i locali sono privi di sistemi di riscaldamento finalizzati alla climatizzazione dei locali.
- Per il riscaldamento degli uffici è installato, nell'apposito locale del piano terra, uno scambiatore ad accumulo; l'impianto utilizza principalmente l'acqua calda proveniente dagli scambiatori di recupero posti a valle dei forni rotativi e dei relativi filtri a maniche; il circuito di recupero è integrato da una caldaia a gas per far fronte ai periodi di non attività degli impianti. La caldaia sarà di tipo C a condensazione di fumi e avrà una potenzialità pari a circa 80 KW; la distribuzione ai vari locali è realizzata con circuito chiuso che alimenta i ventilconvettori ubicati nei vari locali.

La linea del gas è derivata dalla rete a sevizio dell'attività, a valle della seconda riduzione.
All'esterno del locale della caldaia è installato un ulteriore riduttore da 0,5 bar a 0,04 bar e una valvola di intercettazione manuale ubicata in posizione facilmente individuabile e raggiungibile.
Nell'attraversamento delle pareti perimetrali la tubazione del gas è posta all'interno di una guaina metallica chiusa all'estremità interna; all'ingresso della caldaia è installato il previsto rubinetto di intercettazione.
I prodotti della combustione sono evacuati mediante idonea canna fumaria realizzata secondo quanto prescritto dal costruttore della caldaia.
L'impianto di adduzione del gas, l'installazione della caldaia e della canna fumaria saranno realizzati secondo quanto previsto dalla Norma UNI 2179 ed. 2008
All'esterno del locale sarà installato un interruttore in grado di togliere tensione ala centrale termica.

5.7 Impianto fotovoltaico

Sugli elementi inclinati della copertura a shed dell'Edificio A è prevista l'installazione di pannelli fotovoltaici.
Si prevede l'installazione di un impianto con potenzialità nominale di 250 KW circa; la superficie totale dei pannelli fotovoltaici sarà di 1700 m² circa.

5.7.1 Normativa

Si fa riferimento alla nota prot. DCPREV 1324 del 7/2/20l2 "Guida per I'installazione degli impianti fotovoltaici - Edizione 2012", al relativo Allegato e ai "Chiarimenti" di cui alla Nota Prot. n. 0006334 del 04/05/2012

5.7.2 Installazione

I pannelli fotovoltaici saranno installati posti in adiacenza alla superficie inclinata della copertura a shed, come illustrato nello schema grafico (Tav. 03ZO)

Gli inverter saranno ubicati all'interno della Sala Quadri abbinata alla cabina di trasformazione posta nell Edificio A.
La soletta di copertura che separa l'impianto fotovoltaico dal locale dell'attività in oggetto presenta una resistenza al fuoco superiore a REI 30.
La superfici di appoggio dei pannelli sarà realizzata con materiali incombustibili.
I pannelli saranno posizionati in modo a distanza > 1 m dalle aperture verticali degli shed.
Gli impianti saranno realizzati secondo le norme del CEI; in particolare i moduli fotovoltaici saranno conformi alle Norme CEI EN 61730-1 e CEI EN 61730-2.
L'impianto FV avrà, inoltre, le seguenti caratteristiche:
- sarà provvisto di un dispositivo di comando di emergenza, ubicato in posizione segnalata ed accessibile in grado di sezionare il generatore fotovoltaico in maniera tale da evitare che l'impianto elettrico all'interno del fabbricato possa rimanere in tensione ad opera dell'impianto fotovoltaico stesso.
Le strutture portanti, ai fini del soddisfacimento dei livelli di prestazione contro l'incendio di cui al DM 09/03/2007, saranno verificate e documentate tenendo conto delle variate condizioni dei carichi strutturali sulla copertura, dovute alla presenza del generatore fotovoltaico, anche con riferimento al DM 14/01/2008 "Norme tecniche per le costruzioni".

5.7.3 Segnaletica di sicurezza

In corrispondenza all'accesso all'impianto sarà posizionata idonea segnaletica di sicurezza; il dispositivo di sezionamento di emergenza sarà individuato con la segnaletica di cui al titolo V del D.Lgs 81/08.
In particolare, il dispositivo di comando di emergenza sarà ubicato in posizione segnalata ed accessibile agli operatori di soccorso, mentre i dispositivi di sezionamento del generatore fotovoltaico sarà installato secondo quanto previsto nelle norme CEI, in particolare nella norma CEI64-8/7 capitolo 712 e Guida CEI 82/25 paragrafo7.

5.8 Strutture di compartimentazione

La protezione passiva dall'incendio sarà realizzata in particolare mediante la realizzazione di adeguati comparti già descritti al punto 2.3.

Le strutture portanti e di compartimentazione saranno realizzate come segue:

In particolare:

- Le strutture portanti verticali e orizzontali relative agli Edifici A, B, C avranno una resistenza al fuoco R 120, certificata dal costruttore delle strutture stesse.

- Le strutture separanti relative ai vari compartimenti saranno realizzate in blocchi di cls e relativi sistemi per la limitazione dell'altezza libera, tali da presentare una resistenza al fuoco EI 120.

- Porte e i portoni di comunicazione tra i vari compartimenti e i locali adiacenti avranno una resistenza fuoco REI 120 e saranno dotati di sistemi di auto chiusura in caso di incendio.

5.9 Superfici di aerazione

5.9.1 Il Deposito dei Prodotti finiti (Edificio A) presenta:

- n. 1 portone 6x4,9 m sul prospetto N-E
- n. 2 portone 5x4,9 m sul prospetto S-O
- n. 2 portoni 6x4,9 m sul prospetto N-O
- n. 4 uscite porte pedonali 1,3x2,2 m

per un totale di circa 148 m²

La copertura a shed presenta aperture vetrate di altezza 0,3 m circa continue su tutto lo sviluppo; la superficie vetrata totale è valutabile in 55 m²
La superficie totale apribile è superiore a 1/30 della superficie in pianta del compartimento.

5.9.2 L'edificio B (Compartimento 1)
presenta:
- n. 1 portone 6x4,9 m sul prospetto N-E
- n. 1 portone 6x4,9 m sul prospetto S-O
- n. 1 portone 6x4,9 m sul prospetto S-E
- n. 4 uscite pedonali 1,3x2,2 m

per un totale di circa 100 m²

Sulla copertura sono posizionati dei cupolini in policarbonato o materiale equivalente per una superficie di circa 645 m²; una parte dei cupolini pari al 50% è realizzata in modo da presentare una superfice priva di infissi pari a 3,6 m² per ciascun cupolino, per un totale di circa 50 m² di superfice priva di infissi.
La presenza di aperture permanenti nel punto più alto del capannone assicura la rapida evacuazione di eventuali fughe di gas rendendo inutile l'installazione di rilevatori di gas.
La superficie totale di aerazione, in caso di incendio risulta pari a circa 150 m² di cui 50 m² priva di infissi. La superficie equivale 1/27 circa della superficie in pianta del compartimento.
La sala controllo, ubicata all'interno dell'edificio B dispone di n. 2 uscite verso l'esterno, oltre a una finestra di ampie dimensioni.

5.9.3 L'edificio C (Compartimento 2)
presenta superfici di aerazione uguale a quello dell'edificio B con una superficie totale di 150 m² di cui 50 m² privi di infissi.

5.9.4 Tettoia di collegamento
La tettoia di collegamento presenta n. 3 ampie aperture prive di infissi per un totale di circa 270 m²; sulla copertura sono posizionati n. 7 cupolini in policarbonato di cui n. 3 chiusi e n. 4 dotati di aperture permanenti; la superficie totale delle aperture permanenti sarà di 275 m² circa.

5.9.5 Cabina di trasformazione
La cabina di trasformazione inserita nel volume dell'edificio A presenta una apertura verso l'esterno di 6 m² di cui 1,70 circa priva di infissi.

5.9.6 Locale compressori (Compartimento 3)
Il locale compressori presenta n. 1 portone (3x3m), n.1 finestra (2x1m) e una uscita di emergenza 1,3x2,2m, per un totale di 13,8 m² corrispondente a circa 1/10 della superficie in pianta. Le aperture sono poste sul prospetto N-E dell'edificio A.

5.9.7 Locali di servizio (Locale Officina, Sala Quadri)
I locali di servizio adibiti rispettivamente a Locale officina Elettromeccanica e Sala quadri, sono aerati in modo indiretto dalla tettoia di collegamento:
- Locale Officina: n. 1 portone 3x3 n e finestra 4x1,2 m per un totale di 13,8 m²
- Sala Quadri: n. 2 portoni 3x3 m per un totale di 18 m²

La superficie apribile di ciascun locale è superiore a 1/15 della superficie in pianta dei locali stessi.
All'interno della tettoia di collegamento non sono depositati materiali combustibili, non transitano tubazioni di metano o condotti con gas di processo.

Tab. 4.1 - La tabella riassume le caratteristiche dei singoli Edifici/Locali

Edificio/Locale	Superficie (m^2)	Aerazione totale (m^2)	Aerazione permanente (m^2)
Edif. A - Deposito	3525	148	-
Edif. A - Compressori	142	13,8	2
Edif. A - Deposito Ceneri	195	9	-
Edif. A – Cabina Trasform.	99	6,3	ca. 4
Edif. A - Gruppi Elettrogeni	312	18	6
Edif. B - Produzione	3760	150	50
Edif. B - Sala Controllo	240	12,9	-
Edif. C - Produzione	4000	150	50
Edif. D - Deposito	2000	Tettoia aperta	Tettoia aperta
Tettoia Collegamento	1500	275	275
Centrale termica Uffici	9	0,5	0,5
Cabina decompressione	20	≥ 2	≥ 2

5.10 Affollamento e verifica delle vie di esodo

Il numero di massimo di persone contemporaneamente presenti nell'attività sarà pari a circa 30 unità che può aumentare fino a 50 unità circa in fase di cambio turno; :

- produzione (Edificio B) n. 10unità)
- produzione (Edificio C) n. 10 unità
- deposito prodotti finiti (edificio A); n. 3 unità
- uffici n. 7 unità

Ai fini della verifica delle vie di uscita, relativamente alle attività di produzione e di deposito, visto il tipo di attività, si assume una densità teorica massima pari a 0,01 persona/m^2, corrispondenti a:
Edifico A: 36 unità
Edificio B: 40 unità
Edificio C: 40 Unità

Sulla base di un coefficiente di deflusso massimo ammesso pari a 50 persone/modulo, si evidenzia che l'ampiezza totale minima necessaria è pari n. 1 modulo per ciascun edificio.
Il numero e la disposizione delle uscite di sicurezza pertanto non è determinato dai valori di affollamento, ma dalla necessità di limitare la lunghezza dei percorsi di uscita a livelli accettabili.

5.10.1 Lunghezza massima Vie di Uscita

Tenuto conto che:

- Il carico di incendio nei vari edifici è molto basso
- I locali di produzione presentano un'altezza di 11 m
- L'attività è continua con costante presenza di personale
- I locali di produzione sono dotati di aperture di aerazione permanente poste alla quota di 11 m che, pur non rispondendo pienamente ai criteri di calcolo di cui alla Norma UNI 9494 in termini di superficie totale di evacuazione, svolgono di fatto la **funzione di evacuatori di fumo e calore** con il vantaggio di un intervento immediato (senza attendere che la temperatura del locale aumenti); in queste condizioni, applicando i metodi della norma citata, si stima che l'altezza sgombra da fumi superi il 50% dell'altezza del locale
- Il personale presente negli edifici di produzione e deposito è informato e addestrato per una rapida evacuazione dei locali,

si ritiene che, sulla scorta anche del punto 3.3 dell'Allegato III del DM 10/3/98, la lunghezza massima ammissibile delle vie di esodo possa raggiungere valori di 50-55 m
Il numero e la posizione delle uscite di sicurezza sono tali da poter essere raggiunte con percorsi inferiori a 50 m circa.
Ciascun edificio A, B e C è dotato di n° 4 uscite dirette all'esterno equivalenti a n. 2 moduli/cad (120 cm); i locali di minori dimensioni: officina elettromeccanica e sala quadri sono dotati di uscite verso la tettoia di collegamento e da questa all'esterno con percorsi inferiori a 50 m circa.

5.11 Misure per evacuazione in caso di emergenza
L'attività sarà provvista di un sistema organizzato di vie di uscita per il deflusso rapido degli occupanti verso l'esterno.
Sulla base del punto 5.9, la lunghezza massima delle vie di uscita, considerando il punto più sfavorito di ciascun locale, è inferiore a 50 m.
Le porte di sicurezza saranno munite di infissi, saranno apribili verso l'esterno e dotate di maniglioni antipanico. I maniglioni antipanico saranno installati in conformità a quanto stabilito dal D.M. 03/11/2004; in particolare, i dispositivi per l'apertura saranno installati in conformità alla norma EN179 e certificati CE.
I percorsi di uscita saranno indicati da appositi cartelli e segnali.

5.12 Valutazione e compensazione dei rischi
Sulla base del carico di incendio e della tipologia dei materiali combustibili, il rischio di incendio risulta basso.
Ai fini della protezione attiva, l'attività presenta alcune caratteristiche salienti la cui analisi orienta alla definizione dei dispositivi di protezione:

- Superficie dell'attività relativamente ampia
- Basso carico di incendio specifico e distribuito in modo uniforme
- Materiale combustibile caratterizzato da bassa combustibilità
- Basso affollamento e facilità di uscita

L'unica fonte di rischio significativa è legata all'utilizzo del metano, alla possibilità di fughe di gas e all'accensione dello stesso in seguito ad innesco.
Le azioni per ridurre tale rischio saranno focalizzate a:

- Prevenire le fughe di gas operando sul progetto, sulla realizzazione e sulla manutenzione delle linee di alimentazione e delle apparecchiature
- Evitare la formazione di nubi o sacche di gas mediante il drenaggio continuo attraverso aperture prive di infissi poste sulla sommità del locale
- Minimizzare le cause di innesco mediante impianti elettrici realizzati a regola d'arte e mediante l'isolamento delle superfici ad alta temperatura
- Realizzare una rapida intercettazione dell'alimentazione del gas in caso di incendio

Risulta marginale il contributo di un sistema di estinzione ad acqua ai fini dello spegnimento di un eventuale incendio di gas.

Saranno attivi e i seguenti sistemi di protezione

- Illuminazione di emergenza
- Rete di idranti DN 45 a parete all'interno di ciascun compartimento
- Impianto di rivelazione automatica di incendio limitato alle sale di controllo
- Sistema di segnalazione manuale di incendio
- Estintori portatili

5.13 Illuminazione di emergenza

L'illuminazione di sicurezza permetterà di evidenziare le uscite ed i percorsi delle vie di esodo e sarà tale da garantire un livello di illuminazione non inferiore a 5 lux a 1 metro dal pavimento lungo le vie di uscita.
L'illuminazione di emergenza sarà estesa a tutti i locali dell'attività

5.14 Impianti di spegnimento

I sistemi di spegnimento saranno costituiti da:
- Impianto interno con idranti DN 45
- Estintori mobili a polvere e a CO2
- Estintori carrellati a CO2 in corrispondenza alle cabine e sale quadri, a polvere in corrispondenza al distributore di gasolio per autotrazione e al deposito dell'olio lubrificante e dell'acido propionico.

5.14.1 Impianto di spegnimento a idranti

L'attività, essendo inclusa negli elenchi del D.P.R. 152/11 è classe come Livello 2 di rischio incendio; tuttavia, i bassi livelli di carico di incendio, la tipologia dei materiali combustili, il layout dell'insediamento e la tipologia costruttiva degli edifici fanno sì che l'insediamento presenti rischi di incendio relativamente bassi e comunque tali da non giustificare l'installazione di un impianto di protezione esterna.
In prossimità dell'ingresso allo stabilimento, operando a favore della sicurezza, sarà tuttavia installato un idrante soprasuolo; l'idrante sarà dotato di n. 2 attacchi DN70; l'alimentazione dell'idrante soprasuolo sarà dimensionata per una portata minima di 300 l/min per la durata di 90'

L'area lavorazione sarà dotata di una rete interna di idranti DN 45 in grado di raggiungere ogni punto dell'attività.
La distribuzione sarà realizzata mediante una rete interrata in PEHA DN 140 che, partendo dal deposito dell'acqua, si estende sul perimetro dell'insediamento e attraversa lo stesso insediamento realizzando due anelli; il tronco di anello che attraversa l'edificio A sarà dotato di valvole di intercettazione poste all'estremità e ubicate in appositi pozzetti posti all'esterno degli edifici.

15.14.1.1 Riferimenti Normativi

Norma UNI 10779 Ed. 2014 "Impianti di estinzione incendi: reti di idranti"
Norma UNI 9490: "Apparecchiature per estinzione incendi. Alimentazioni idriche per impianti automatici antincendio"
Norma EN 12845 (Limitatamente al deposito di acqua e al sistema di pompe)
D.M. 30/11/1983 Termini e definizioni generali e simboli grafici di prevenzione incendi

15.14.1.2 Idranti

L'installazione degli idranti è così ripartita:
- n. 7 idranti nell'edificio A
- n. 7 idranti nell'edificio B (Compartimento 1)
- n. 7 idranti nell'edificio C (Compartimento 2)
- n. 3 idranti nella tettoia di collegamento
- n. 3 idranti nell'edificio D

Gli idranti:
- sono corredati da una tubazione flessibile lunga 25 m e sono posizionati in modo tale da consentire l'intervento in ogni punto dell'attività
- sono dislocati in posizione ben visibile e accessibile.
- sono segnalati da appositi cartelli che ne agevoleranno l'individuazione.

Gli idranti sono in grado di fornire, in condizioni di contemporaneità, una portata minima di 120 l/1' con una pressione residua al bocchello uguale o superiore a 2 bar.
Gli idranti saranno posizionati in modo tale che ciascun punto degli edifici serviti possa essere raggiunto da almeno un idrante. La posizione degli idranti sarà segnalata, servita dall'impianto di illuminazione e protetta da possibili danni causati dai mezzi in movimento.
Le tubazioni degli anelli di distribuzione saranno interrate ad una profondità di ca. 1 m

5.14.1.3 Attacco per Autopompa VVF
All'esterno degli edifici, in prossimità dell'ingresso allo stabilimento sarà installato il gruppo per Attacco Autopompa VVF completo di:
- Valvola di intercettazione
- Valvola di sicurezza
- Valvola di non ritorno
- n. 2 attacchi DN 70

5.14.1.4 Fabbisogno idrico e Sistema di Deposito
Sulla base di quanto indicato al punto 5.14.1, ai fini del dimensionamento del deposito si considera, come contemporaneità più severa, la seguente condizione:
- n. 4 idranti DN 45; portata: 120 l/1' durata: 60 min
- n. 1 idrante soprasuolo; portata: 300l/1' durata: 90 min

L'alimentazione degli impianti idrici di cui ai punti precedenti sarà realizzata mediante un deposito interrato e un sistema di pompaggio dedicato; l'alimentazione del deposito avverrà dalla rete pubblica.
L'impianto sarà costituito da:
- n. 1 vasca di accumulo acqua per uso impianti antincendio da 80 m^3 circa, alimentata dall'acquedotto comunale; la capacità geometrica del deposito risulta esse superiore del 40% circa al volume minimo del deposito.
- Rete antincendio con doppio chiuso realizzato con tubazione interrata di politene ad alta densità con diametro DN 140
- n. 2 pompe elettriche in parallelo

Deposito – Pompe
Il deposito dell'acqua e il sistema di pompaggio saranno realizzate secondo quanto previsto dalla norme citate.
In particolare:
- Le pompe avranno una portata nominale pari o superiore a 780 l'min con una prevalenza di circa 6 bar alla massima portata, saranno omologate CE per l'uso specifico, avranno una curva di lavoro "piatta" e tale da fornire una portata di almeno il 140% della portata richiesta a non meno del 70% della prevalenza e un valore NPSH adatto alla linea di aspirazione.
- Le pompe saranno installate sotto battente in un vano tecnico ricavato nella struttura del deposito interrato e saranno dotate di un circuito di ricircolo.
- L'alimentazione elettrica delle pompe sarà realizzata con linea dedicata, indipendente dall'impianto elettrico generale dell'attività.
- L'aspirazione dal deposito sarà dotata di piastra antivortice
- Le valvole di intercettazione, in particolare sull'aspirazione, saranno del tipo a saracinesca a passaggio totale.
- I raccordi tra attacco pompa e tubazioni, sia sull'aspirazione che sulla mandata, saranno conici con inclinazione pari o inferiore a 15°

5.14.2 Estintori mobili

In tutta l'attività saranno installati estintori mobili a polvere e a CO2.
Gli estintori portatili, adatti per fuochi di classe A e B, saranno di tipo omologato dal Ministero dell'Interno ai sensi del D.M. del 7/01/2005 e successive modificazioni; saranno distribuiti in modo uniforme nelle aree da proteggere e saranno ubicati in posizione facilmente accessibile e visibile. Appositi cartelli ne faciliteranno l'individuazione anche a distanza.
Tipo di estintore: Capacità estinguente non inferiore a 34A, 144B
In particolare saranno installati ca. 60 estintori; la posizione esatta e il numero definitivo degli estintori sarà definita in seguito all'installazione degli impianti.
I locali e le apparecchiature di servizio saranno dotate di estintori sulla base anche delle relative normative. In particolare, in corrispondenza alle cabine elettriche saranno installati estintori carrellati ad anidride carbonica; in prossimità del distributore di gasolio per autotrazione saranno installati n. 2 estintori portatili e n. 1 estintore carrellato a polvere; in prossimità del deposito dell'olio lubrificante e dell'acido propionico saranno installati un estintore a polvere portatile e un estintore carrellato a polvere.

5.15 Impianto di rivelazione automatica e di segnalazione manuale di incendio

Sarà installato un sistema di rivelazione automatica limitatamente ai seguenti locali:
- Sala Quadri ubicata in apposito locale dell'Edificio A
- Sala Controllo ubicata in corrispondenza allo spigolo Sud dell'Edificio B.

Riferimenti Normativi

Norma UNI 9795 Ediz. 2012: "Sistemi fissi automatici di rivelazione e di segnalazione manuale d'incendio"
Norma UNI EN 54: "Sistemi di rivelazione e di segnalazione manuale d'incendi"
Circolare del Ministero dell'Interno n. 24 MI.SA. del 26/1/1993: Impianti di protezione attiva antincendio

Sala Quadri (Edificio A)
Soffitto a shed
Altezza del locale: 9,5 m

Sala Controllo (Edificio B)
Soffitto piano
Altezza locale: 3 m

Sulla base della Tab. 4 della norma citata, l'area massima coperta da ciascun rivelatore avrà raggio pari a 6,5 m; sulla base della forma geometrica dei locali si dovrà installare n. 2 rivelatori di fumo a soffitto della Sala Quadri e n. 2 rivelatore nella Sala Controllo.

Caratteristiche tecniche
- La segnalazione di allarme proveniente da uno qualsiasi dei rivelatori determinerà una segnalazione ottica e acustica di allarme. Il segnale sarà visibile/udibile da ciascun punto dell'attività.
- L'impianto sarà realizzato in modo tale da permettere l'immediata informazione sulla provenienza dell'allarme.

5.15.1 Segnalazione manuale di incendio

L'intera attività sarà dotata di un impianto di segnalazione manuale di incendio costituito da punti di segnalazione installati, in particolare, lungo le vie di fuga e in corrispondenza alle uscite di sicurezza.

- Ogni punto di segnalazione manuale potrà essere raggiunto da ogni punto della zona sorvegliata con un percorso inferiore a 30 m
- I punti di segnalazione saranno installati in posizione chiaramente visibile ed accessibile, ad una altezza dal pavimento compresa tra 1 m e 1,6 m, e saranno protetti contro l'azionamento accidentale.
- In caso di azionamento sarà facilmente individuabile, mediante allarme ottico e acustico, il punto di segnalazione azionato

La centrale di Controllo e Segnalazione sarà ubicata all'interno della Sala Controllo del Edificio C
All'esterno degli edifici, in corrispondenza del prospetto S-O degli edifici A e C, in posizioni facilmente visibili, saranno installati avvisatori acustici ed ottici di allarme.
Nella suddetta sala controllo saranno anche posizionato i video di telecamere che sorvegliano le principali apparecchiature installate nei reparti produttivi.

5.15.2 Alimentazione del sistema

Il sistema di rivelazione sarà dotato di due fonti di alimentazione di energia elettrica, primaria e secondaria, ciascuna delle quali in grado di garantire il funzionamento corretto dell'intero sistema.
L'alimentaria primaria è derivata dalla rete di distribuzione normale a bassa tensione ed è costituita da una linea esclusivamente adibita a questo scopo, dotata di propri organi di sezionamento, di manovra e di protezione.
L'alimentazione secondaria è costituita dai gruppi elettrogeni.
L'alimentazione secondaria sarà in grado di assicurare il corretto funzionamento dell'intero sistema per almeno 72 ore, nonché il contemporaneo funzionamento dei sistemi di allarme interni ed esterni per almeno 30 minuti
I collegamenti a detta alimentazione avranno percorso indipendente da altri circuiti elettrici e, in particolare, da quello dell'alimentazione primaria.
La resistenza all'incendio dei cavi sarà secondo CEI 20-36

5.16 Segnaletica di sicurezza

Sarà installata adeguata cartellonistica di emergenza e informativa, con lo scopo di:
- avvertire di un rischio o di un pericolo le persone esposte
- vietare comportamenti che potrebbero costituire pericolo
- prescrivere determinati comportamenti che risultino necessari ai fini della sicurezza
- fornire indicazioni relative alle uscite e ai mezzi di soccorso e salvataggio
- fornire altre indicazioni in materia di sicurezza

In particolare saranno apposti cartelli indicanti:
- le uscite di sicurezza dei locali
- gli idranti posizionati all'interno dei locali
- gli estintori posizionati all'interno dei locali

Saranno installati cartelli di:
- divieto
- avvertimento
- prescrizione
- salvataggio o soccorso

5.17 Formazione di atmosfere esplosive

La possibilità di formazione di atmosfere esplosive è limitata ad eventuali perdite di gas in corrispondenza alle varie apparecchiature o a punti di discontinuità delle linee di alimentazione.
Nell'Appendice B allegata è riportata la valutazione del rischio relativamente :
- Cabina di decompressione gas
- Gruppo di riduzione di 2° salto

- Rampa gas all'interno dell'Edificio B
- Centrale termica Palazzina Uffici

Conclusioni

- Le sorgenti di emissione sono tutte di Categoria 2
- Il locale di decompressione è considerato Zona 1 in relazione alla probabilità che una eventuale perdita venga rilevata ed eliminata in temi relativamente lunghi, con permanenza di condizioni di esplosività superiori a 10 ore/anno
- Attorno al gruppo di riduzione di 2° salto e al collettore di distribuzione è individuata una Zona 2 fino alla distanza di 2 m circa dalle apparecchiature
-Per le rampe gas dei bruciatori all'interno dell'Edificio B, è stata eseguita una valutazione preliminare sulla base di dati ipotizzati; sulla base di tale valutazione risulta una Zona 2 di notevoli dimensioni (dz=4 m circa) attorno alle apparecchiature; tale valutazione sarà aggiornata in base alle specifiche apparecchiature e che saranno installate.
- La centrale termica della Palazzina Uffici, trattandosi apparecchi marchiati CE con pressione non superiore a 400 mbar, rientra nel campo d'impiego del DPR 661/96 ; sulla base di quanto sopra viene omessa la classificazione dei locali ai fini della verifica della formazione di miscele a rischio di incendio

5.18 Piano di emergenza e formazione del personale

Sarà sviluppato un piano di emergenza che illustrerà in particolare:

- le azioni che il personale dovrà mettere in atto in caso di incendio nelle diverse zone dell'attività
- le procedure per l'evacuazione dei luoghi di lavoro
- le disposizioni per chiedere l'intervento del Servizio di Emergenza Antincendio e dei Vigili del Fuoco.
- I compiti e le responsabilità del personale coinvolto

Il piano includerà il programma di informazione e formazione del personale sulla base degli Allegati IX e X al D.M. del 10/7/98 e la necessità, per gli addetti, dell'attestato di idoneità tecnica previsto dall'art. 3 della legge 28 Novembre 1996 n. 609, come previsto dall'art. 7 del citato D.M. del 10/03/1998.

5.19 RISCHIO RESIDUO

5.19.1 Obbiettivi di sicurezza

Gli obbiettivi di sicurezza assunti, relativamente all'insieme di attività, sono volti ad annullare/minimizzare i rischi di cui ai punti precedenti.

5.19.2 Rischi esterni

a) Riduzione del rischio della fulminazione diretta mediante l'analisi del livello di protezione dell'edificio contro i fulmini, ai sensi delle norme CEI 81-10/1, 81-10/2,81-10/3, 81-10/4. La certificazione della condizione di autoprotezione, o installazione di un adeguato sistema di protezione, riconducono la probabilità di evento entro i limiti di tolleranza a norma di legge.

b) Riduzione del rischio derivante da incendio proveniente dall'esterno mediante:

- distanziamento dei materiali combustibili dall'edificio o dalle apparecchiature e aree di servizio
- pulizia degli spazi circostanti l'attività mantenendoli liberi da materiali combustibili estranei, parti di imballo, rifiuti, arbusti, ecc.
- tenuta in perfetta efficienza dei presidi antincendio
- informazioni agli operatori esterni (autisti, ecc.) sulle norme di comportamento nelle operazioni di carico e scarico

5.19.3 Rischi interni alle attività

a) Riduzione entro i limiti stabiliti dalle vigenti norme CEI del rischio di incendio per cause elettriche mediante la progettazione e l'esecuzione a regola d'arte degli impianti elettrici e delle relative protezioni, oltre alla loro corretta conduzione e manutenzione nel tempo
Esecuzione delle verifiche periodiche di legge e tenuta dei registri di verifica e manutenzione.
b) Divieto di fumo e di uso di fiamme libere.

5.19.4 Strategia Antincendio

La strategia antincendio che si intende porre in atto comprende tutte le misure di sicurezza elencate nei punti precedenti, relative sia alla normale gestione dell'attività che in caso di incendio.
Tenuto conto del carico di incendio calcolato e della resistenza al fuoco della struttura, in caso di incendio la struttura dell'edificio sarà in grado di resistere fino al completo espletamento delle operazioni di messa in sicurezza delle persone e degli impianti.
Sarà eseguito un adeguata formazione del personale sulle problematiche e sui comportamenti da tenere per minimizzare il rischio di incendio e per intervenire efficacemente e in sicurezza su eventuali incendi.
La descrizione di tali comportamenti sarà anche inclusa nel Piano di Emergenza che sarà sviluppato prima dell'inizio dell'attività

6.0 ATTIVITA' SECONDARIA: Impianto di decompressione di gas infiammabili con potenzialità superiore a 50 Nm^3/h

(n. 2.2/cat .C del D.P.R. n. 151 del 1/8/11)

6.1 Normativa di riferimento

Decreto 16 aprile 2008

Regola tecnica per la progettazione, costruzione, collaudo, esercizio e sorveglianza delle opere e dei sistemi di distribuzione e di linee dirette del gas naturale con densita' non superiore a 0,8. Allegato A, punto 3.5: Impianti di riduzione e misura a servizio di utenze industriali collegate alle reti di distribuzione

L'impianto di decompressione sarà ubicato in apposita cabina posta in prossimità della recinzione in corrispondenza dello spigolo Nord del nuovo insediamento alla massima distanza possibile dagli edifici.

L'impianto sarà allacciato alla rete SNAM da 50 bar e avrà una potenzialità di circa 800 Nm^3/h

La pressione sarà ridotta fino 2,5 bar circa; all'inizio della linea a 2,5 bar sarà installato il gruppo di misura fiscale secondo le prescrizioni dell'Ente Fornitore.

Sulla base del punto 01 dell'Allegato A al D.M.16/04/2008 la linea di consegna, realizzata a cura dell'ente fornitore sarà di 1ª specie; la linea a 2,5 bar sarà di 4ª specie.

6.2 Cabina

Le dimensioni della cabina saranno tali da permettere l'accessibilità a tutte le apparecchiature dell'impianto in modo che ogni punto sia raggiungibile con le attrezzature necessarie ad una corretta sorveglianza dell'impianto e in modo da consentire un agevole esodo dall'impianto in casi di emergenza.

L'edificio avrà una superficie totale di circa 20 m^2 incluso un locale di servizio ove sarà installata un piccola caldaia per il preriscaldamento del gas prima della riduzione di pressione; il vano di decompressione avrà una superficie di 11 m^2

I muri perimetrali della cabina saranno realizzati in calcestruzzo armato di spessore minimo 15 cm o in mattoni pieni a due teste; la copertura sarà di tipo leggero (lastre in fibrocemento) e costruita con materiali incombustibili.

L'aerazione del vano di decompressione sarà assicurata da aperture ricavate sulle due pareti contrapposte; parte della superficie di aerazione sarà realizzata sulle porte di accesso mediante griglie ricavate sulle medesime; una parte sarà realizzata mediante aperture disposte in alto, vicino alla copertura, in modo da evitare l'eventuale formazione di sacche di gas. La superficie di aerazione netta complessiva del vano di decompressione sarà comunque superiore 1,1 m^2 corrispondente a 1/10 della superficie in pianta.

Tutte le aperture saranno protette con apposite reticelle atte a impedire l'ingresso di corpi estranei.

6.3 Impianti

Gli impianti saranno progettati e costruiti rispettando le disposizioni contenute nelle norme UNI 1776, UNI EN12186, UNI 9167 e UNI 9463-1, nelle nome applicabili in esse citate, o in altre norme internazionali equivalenti.

6.4 Materiali

Il circuito principali del gas costituito da tubazioni, valvole, filtri, pezzi speciali, regolatore, contatore, ecc. nei quali il gas fluisce per passare dalla condotta posta a monte dell'impianto a quella di valle e, in particolare, tutti i materiali utilizzati perla costruzione e l'assemblaggio dell'impianto di riduzione, saranno idonei all'impiego previsto e rispondenti alle norme UNI EN 1776, UNI EN12186, UNI 9167, UNI 9463-1 o ad altre norme internazionali equivalenti ad esclusione dei prodotti a pressione standard

i quali saranno realizzati in conformità al DLgs del 25/02/3003 n. 93 “Attuazione della direttiva 97/23/CE in materia di attrezzature a pressione”.

6.5 Sezionamento e dispositivi di protezione

Il limite tra la pressione massima di esercizio a monte e quella di valle sarà stabilito dal dispositivo di sicurezza installato a valle del regolatore di pressione.
Il circuito principale del gas sarà munito di apparecchiatura di intercettazione posta all’esterno della cabina.
Per evitare il superamento della pressione massima di esercizio (MOP) stabilita per la condotta a valle (2,5 bar), saranno installati dispositivi di sicurezza, in conformità alle norme di cui alla tabella 1 del citato allegato A, atti a limitare l’aumento della pressione.
In particolare sarà installata una valvola di blocco del flusso del gas incorporata al regolatore di servizio. Il dispositivo di blocco sarà del tipo a riarmo manuale.
Il dispositivo di sicurezza sarà tale da intervenire in modo che la pressione effettiva non superi la pressione massima di esercizio (MOP) stabilita per la condotta a valle del 10%.
A valle del sistema di regolazione sarà installato un dispositivo di scarico all’atmosfera di diametro utile pari a 1/10 del diametro della condotta a valle, tarata a non più del 115% della pressione massima di esercizio stabilita.

6.6 Apparecchi di riscaldamento del gas

Per il riscaldamento del gas a monte della riduzione di pressione sarà installata, in un locale indipendente, una caldaia a gas avente una potenzialità inferiore a 115 KW.
Il locale di installazione della caldaia avrà accesso dall’esterno mediante porta metallica dotata di griglia di aerazione e sarà separato dal locale di decompressione mediante una parete EI 120.
La caldaia sarà alimentata dal metano proveniente da un riduttore di pressione da 2,5 bar a 0,040 bar installato nel locale di decompressione; sula tubazione a bassa pressione, all’esterno dell’edificio, sarà installata una valvola di intercettazione.
All’esterno dell’edifico a distanza > 1 m dalle aperture di aerazione del locale di decompressione sarà posizionato un interruttore in grado di togliere tensione a tutta la cabina.

6.7 Protezione contro le azioni corrosive

Le tubazioni posate fuori terra, in relazione alle condizioni ambientali, saranno opportunamente trattate con appositi cicli di verniciatura; l’eventuale parte interrata dell’impianto di riduzione sarà opportunamente protetta mediante sistemi integrati di rivestimento isolante e protezione catodica.

6.8 Collaudi

L’impianto di riduzione sarà collaudato secondo le condizioni, i metodi di prova e i relativi criteri di accettabilità di cui alle norme UNI EN 1776, UNI EN 12279, UNI EN 12327, UNI 9167, UNI 10390 e UNI 10619.
In particolare, la sezione di impianto a monte del riduttore sarà collaudato ad una pressione di 1,3 volte la MOP; la sezione a valle del riduttore sarà collaudata a 7,5 bar.

7.0 ATTIVITA' SECONDARIA: Gruppi per la produzione elettrica sussidiaria con motori endotermici

(n. 49.3/cat.C del D.P.R. n. 151 del 1/8/11)

E' prevista l'installazione di n. 6 gruppi elettrogeni per una potenza elettrica complessiva di 1225 KW; i gruppi sono costituiti da motori endotermici alimentati a gasolio accoppiati ad alternatori in grado di produrre corrente trifase alla tensione di 0,4 KV.
Ciascun gruppo sarà dedicato a sostituire, in caso di emergenza, l'alimentazione elettrica di una specifica apparecchiatura o gruppo di apparecchiature; in particolare ad un gruppo saranno allacciati l'impianti di spegnimento a idranti e gli altri servizi di emergenza.

7.1 Riferimenti normativi

Si fa riferimento alla seguente norma:
- D.M. 13/07/2011

Regola tecnica di prevenzione incendi per la installazione di motori a combustione interna accoppiati a macchina generatrice elettrica e di unità di cogenerazione

7.2 Installazione

I gruppi elettrogeni saranno ubicati in un apposito locale realizzato all'interno dell'edificio A e comunicante con l'esterno mediante una parete avente una dimensione uguale o superiore al 15% dell'intero perimetro del locale; il locale non avrà comunicazioni con altri locali.
Le strutture del locale, verticali e orizzontali, portanti e separanti avranno una resistenza al fuoco REI/EI 120.
Superficie del locale: circa 300 m²
Altezza del locale: 9,5 m
Le aperture di aerazione naturale, ricavate sulla parete esterna, sulla base dell'Allegato al D.M. 13/07/2011 Capo IV punto f), avranno una superficie non inferiore ad 1/30 della superficie in pianta del locale.
Superficie di aerazione: ≥ 10 m²
La porta del locale sarà incombustibile, aprirà verso l'esterno ed sarà munita di chiusura a chiave.
Numero gruppi : 6
Potenza impianto:

n. 1 gruppo Pe= 400 KVA
n. 5 gruppi Pe= 165 KVA/cadauno
Potenza totale: P. = 1225 KVA

Le distanze dei gruppi e le pareti del locale, nonché le distanze tra i gruppi stessi saranno tali da permettere l'accessibilita' agli organi di regolazione, sicurezza e controllo nonché la manutenzione ordinaria e straordinaria, secondo quanto prescritto dal fabbricante dei gruppi.
Ai fini antincendio le distanze di cui sopra rispetteranno un minimo di 0,6 m su almeno tre lati.

7.3 Alimentazione

I gruppi elettrogeni con potenzialità di165 KVA saranno muniti di un serbatoio di gasolio incorporato in ciascuna unità; la capacità di ciascun serbatoio sarà pari o inferiore a 120 litri
Tali serbatoi saranno riempiti con recipienti portatili di tipo conforme alla normativa vigente; il riempimento sarà eseguito a motore spento.
Il gruppo elettrogeno da 400 KVA sarà dotato di un deposito di servizio avente una capacità di circa 600 litri.

Il rifornimento del deposito di servizio avverrà, a gruppo spento, tramite sistema di tubazioni fisse aventi origine all'esterno dell'edificio; il serbatoio sarà dotato di valvola limitatrice di carico al 90% della sua capacita'.
Trattandosi di gasolio, con temperatura di accensione superiore a 55°C, il sistema di alimentazione risulta conforme a quanto previsto dall'Allegato al D.M. 13/07/2011 capo II, Sez. II, punti 1,2,3,5,6..
In particolare, per gruppi muniti di serbatoio di capacita' unitaria non superiore a 120 litri, il rifornimento dei singoli serbatoi sarà realizzato con recipienti portatili del tipo approvato secondo la vigente normativa, come consentito dal citato Allegato, Capo II, Sez. II, punto 5.1.

7.4 Scarico dei gas combusti
I gas di combustione saranno convogliati all'esterno mediante tubazioni in acciaio. Il convogliamento avverrà in modo che l'estremita' del tubo di scarico sia posto a distanza ≥1,5 m da finestre, pareti o aperture praticabili o prese d'aria di ventilazione e a quota non inferiore a 3 m sul piano praticabile.
Le tubazioni all'interno del locale saranno protette con materiali coibenti di classe A1L di reazione al fuoco.

7.5 Pulsante di sgancio
All'esterno del locale, in posizione facilmente raggiungibile ed adeguatamente segnalata, sarà installato un pulsante di arresto di emergenza di tutti i gruppi installati; tale pulsante attiverà, oltre all'arresto dei gruppi, anche il dispositivo di sezionamento dei circuiti elettrici interni al locale alimentati non a bassa tensione di sicurezza.

7.6 Formazione di atmosfere esplosive
Trattandosi di combustibile liquido con temperatura di accensione superiore a 55°C non sussiste alcun rischio di formazione di atmosfere esplosive.

7.7 Illuminazione di sicurezza
Sarà installato un impianto di illuminazione di sicurezza che garantisca un illuminamento del locale di installazione dei gruppi, anche in assenza di alimentazione da rete, di almeno 25 lux ad 1 m dal piano di calpestio per un tempo pari o superiore a 120 minuti.

7.8 Mezzi di estinzione portatili
Nei pressi del locale di installazione è prevista l'ubicazione, in posizione segnalata e facilmente raggiungibile, di estintori portatili di tipo omologato per fuochi di classe 21-A, 113B-C.
In particolare, essendo la potenzialità totale dei gruppi superiore a 800 KW, saranno posizionati un estintore portatile come sopra ed un estintore carrellato a polvere avente capacita' estinguente pari a A-B1-C

7.9 Segnaletica di sicurezza
La segnaletica di sicurezza sarà conforme al Titolo V e Allegati da XXIV a XXXII del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.
I gruppi dedicati a garantire il funzionamento dei dispositivi, impianti e sistemi preposti alla protezione antincendio, ai servizi di emergenza o soccorso o a servizi essenziali che necessitano della continuita' di esercizio, saranno chiaramente identificati e segnalati.

I Punti da 7.4 a 7.9 rispettano le prescrizioni di cui al Titolo I, Capo II dell'Allegato..

8.0 ATTIVITA' SECONDARIA: Distributore di gasolio per autotrazione ad uso privato con capacità geometrica complessiva inferiore a 9 mc
(n. 13.1/cat.A del D.P.R n. 151 del 1/8/11)

8.1 Normativa specifica di riferimento
Decreto del Ministro dell'Interno 12/09/2003
Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per l'installazione e l'esercizio di depositi di gasolio per autotrazione ad uso privato, aventi capacità geometriche non superiori a 9mc, in contenitori-distributori rimovibili per il rifornimento di automezzi destinati all'attività di autotrasporto.

8.2 Caratteristiche del deposito
Le caratteristiche del deposito saranno meglio definite al momento dell'acquisizione.
Materiale: Acciaio, spessore 3 mm
Prova di tenuta: 1 bar
Tipo: approvato da M.I. VVF

8.3 Installazione
Il deposito, installato in area a cielo libero su apposita piazzola rialzata di ca. 0,2 m dal piano di calpestio, sarà dotato dei seguenti accessori e dispositivi:
- Bacino di contenimento con capacità superiore al 50% della capacità geometrica del contenitore; il bacino di contenimento sarà realizzato in lamiera di acciaio, di tipo prefabbricato e solidale con il contenitore.
- Tettoia di protezione realizzata in materiale incombustibile.
- Tubo di equilibrio con sfiato posto ad un'altezza superiore a 2,4 m da terra e dotato di dispositivo tagliafiamma terminale.
- Dispositivo di limitazione del carico che impedisce un riempimento del serbatoio superiore al 90% della capacità.
- Gruppo di erogazione del carburante; tale gruppo, comprensivo di pompa, dispositivo conta-litri, tubazione flessibile e pistola erogatrice, sarà racchiuso in apposito contenitore dotato di serratura a chiave.

8.4 Valvola di ritegno
Sulla tubazione di pescaggio della pompa di travaso sarà insalata una valvola di ritegno che eviti lo svuotamento del tubo pescante. La valvola sarà tarata ad una pressione di 0.2 bar.

8.5 Indicatore di livello e interruttore di livello minimo
Sul serbatoio sarà posizionato un indicatore di livello costituito da un quadrante indicatore con filo a scorrimento e galleggiante.
L'interruttore di minimo livello avrà un galleggiante con asta e attacco filettato. L'interruttore presenterà un grado di protezione pari almeno a IP 65.

8.6 Distanze di sicurezza
Le distanze di sicurezza rispetteranno quanto previsto al punto 4. dell'allegato al citato D.M. 12/09/2003.
In particolare: distanza dagli edifici: ca. 20 m (>5 m)
Non esistono nelle vicinanze apparecchiature o impianti che possano costituire fonti di pericolo.

8.7 Distanze di protezione
Il deposito sarà installato all'interno di uno spazio aperto di pertinenza esclusiva dell'utilizzatore.
Le distanze di protezione rispettano quanto previsto al punto 4 dell'allegato al D.M.12/09/2003

8.8 Recinzione

Il deposito sarà collocato all'interno di un insediamento produttivo dotato di recinzione propria, con un'altezza totale uguale o superiore a 1,8 m.
In prossimità del deposito, e comunque a distanza non inferiore a 3 m dal deposito stesso, l'area sarà mantenuta sgombra da qualsiasi materiale e, in particolare, da materiale combustibile.

8.9 Impianto elettrico

L'impianto elettrico sarà realizzato in conformità a quanto previsto dalle leggi 01/03/1968, n. 186 e 05/03/1990, n. 46.
Il contenitore-distributore sarà dotato di dispositivo di blocco che interrompe l'alimentazione elettrica al motore del gruppo erogatore in caso di basso livello del carburante nel contenitore
Le apparecchiature elettriche di comando dell'interruttore di minimo livello saranno contenute in apposita cassetta adatta a resistere agli urti, con elevato grado di stabilità da -25°C a +90°C e grado di isolamento IP 55 o superiore.
Il contenitore-distributore e tutta la struttura metallica saranno dotati di idoneo impianto di messa a terra.

8.10 Segnaletica

In prossimità del deposito saranno apposti appositi cartelli indicanti il divieto di avvicinamento da parte di estranei, il divieto di fumare e di usare fiamme libere.
La segnaletica rispetterà quanto previsto dal D.M. 14/08/1996 n° 493
Un apposito cartello indicherà le norme di comportamento e i recapiti telefonici dei Vigili del Fuoco e del tecnico della ditta manutentrice da contattare in caso di emergenza.

8.11 Mezzi di estinzione

In prossimità del deposito saranno tenuti:

- n° 2 estintori mobili da 6 Kg con capacità estinguente uguale o superiore a 13A 89 B-C
- n° 1 estintore carrellato avente carica nominale uguale o superiore a 30 Kg e capacità estinguente non inferiore a B3.

8.12 Esercizio

Il personale addetto alle operazioni di riempimento del contenitore-distributore sarà addestrato in modo da essere in grado, prima di iniziare le operazioni, di:

- Assicurarsi della quantità di carburante che il contenitore è in grado di ricevere
- Verificare l'efficienza delle apparecchiature e l'assenza di perdite
- Effettuare il collegamento equipotenziale tra l'autobotte e il punto di riempimento.
- Verificare il rispetto dei divieti al contorno del contenitore-distributore.

9.0 ATTIVITA' SECONDARIA

Deposito di liquidi infiammabili e/o combustibili e/o oli lubrificanti, di qualsiasi derivazione, di capacità geometrica complessiva superiore a 1 m³

(n. 12.2/cat. B del D.P.R. n. 151 del 1/8/11)

9.1 Generalità

Il deposito è costituito da fusti di olio lubrificante e/o idraulico per un totale di circa 1200 litri e da n.4-5 contenitori di acido propionico, in materiale plastico, per un volume massimo di 4000 litri circa. I fusti e i contenitori in plastica saranno posizionati su contenitori metallici muniti griglia, in grado di contenere un eventuale sversamento.
L'olio lubrificante e l'olio idraulico saranno utilizzato per operazioni di rabbocco e manutenzione dei mezzi e delle apparecchiature di processo.
L'acido propionico, stoccato in fusti di polipropilene da 200 litri/cadauno, viene utilizzato nel processo di preparazione dell'ossido di zinco "Sigillo oro propionato";
Per la produzione di ossido di zinco additivato, l'acido propionico liquido viene pompato direttamente da un fusto posto all'esterno dell'edificio B e nebulizzato tramite apposito ugello nella linea di aspirazione delle polveri di ossidi di zinco; la quantità di acido propionico utilizzata mediamente in un ciclo di 24 h è pari a circa 24 litri.
L'acido propionico presenta le seguenti caratteristiche:
Temperatura di accensione: +54°C,
Limiti di esplosione (inferiore/superiore): 2,1/12 % vol.
Tensione di vapore: (20°C) 500 Pa,
Densitá (20/4): 0,9934
Solubilitá: Solubile in acqua
La temperatura di accensione relativamente elevata e la bassa tensione di vapore rendono improbabile la formazione di atmosfere a rischio di esplosione
Trattandosi di un liquido pericoloso per inalazione o contatto e dall'odore acre e pungente, è preferibile mantenere all'esterno dell'edificio non solo il deposito, ma anche il fusto da cui viene pompato direttamente nel processo mediante pompa dosatrice autoadescante; il quantitativo di acido presente all'interno dell'edificio è trascurabile essendo costituito dal solo contenuto delle tubazioni.

9.2 Ubicazione

I fusti e i relativi contenitori di supporto saranno ubicati all'esterno dell'Edificio D, in corrispondenza alla parete cieca sul lato Nord-Est.
I fusti di acido propionico saranno mantenuti separati da quelli dell'olio mediante un setto di separazione.

9.3 Normativa di riferimento.

D.lgs. 11/05/99 N. 152
D.lgs. 04/08/99 N. 372 - D.P.R. 915 del 10/09/82 -
D.L. 22 del 05/02/97
D.P.R. n. 151 del 01/08/2011
Decreto Ministeriale del 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)

9.4. Caratteristiche del Deposito

Il deposito è costituito da una tettoia avente dimensioni di 6x3 m circa, addossata alla parete N-E dell'Edificio D.

Le vasche di appoggio dei fusti da 200 litri sono realizzate in lamiera d'acciaio e costituiscono un bacino di contenimento che impedisce lo spandimento di eventuali perdite.
Il quantitativo di materiale depositato sarà variabile, ma sempre ampiamente inferiore a 9 m^3

9.5 Rischio di incendio

In prossimità del deposito non esistono sorgenti fisse di innesco; l'impianto elettrico è limitato ad una lampada adatta per ambienti di classe Ex 2, con interruttore posto in corrispondenza del prospetto N-O dello stesso Edificio D.
La situazione di maggiore rischio ipotizzabile è costituita dall'incendio di un mezzo di trasporto in prossimità del deposito.
L'organizzazione delle attività sarà volta a minimizzare qualsiasi causa di innesco di incendio. In prossimità del deposito sarà vietato fumare e usare fiamme o apparecchiature a resistenza elettrica; tutte le strutture metalliche saranno collegate alla rete di terra mediante adeguati conduttori e opportune giunzioni.

9.6 Sistemi di estinzione

All'esterno del deposito sarà posizionato un estintore a polvere mobile da 9 Kg e un estintore carrellato a polvere da 37 Kg.
Gli estintori saranno ubicati in posizione segnalata e facilmente individuabile.

9.7 Segnaletica

In prossimità del deposito sarà posizionata idonea cartellonistica di Sicurezza
La cartellonistica di emergenza, conforme al D.L.vo n. 493 del 14/8/1996, avrà lo scopo di:
- avvertire di un rischio o pericolo le persone esposte
- vietare comportamenti che potrebbero causare pericolo
- prescrivere dati comportamenti necessari ai fini della sicurezza
- fornire indicazioni relative alla sicurezza

Sarà inoltre segnalata la posizione degli estintori mobili.

Cairo Montenotte, Il tecnico

Brero ing. Adriano
SV 388 - I-0018

Allegati

Calcolo del carico d'incendio		Appendice A
Rischio Atmosfere Esplosive (ATEX)		Appendice B
Area di realizzazione	Scala 1:2000	TAV. 01ZO
Planimetria Generale Insediamento	Scala 1:500	TAV. 02ZO
Edificio A	Scala 1:200	TAV. 03ZO
Edificio B	Scala 1:200	TAV. 04ZO
Edificio C	Scala 1:200	TAV. 05ZO
Impianti /Servizi	Scala 1:100	TAV. 06ZO
Schema Classificazione ATEX	-	TAV. 07ZO