

**PERMESSO DI COSTRUIRE  
IN VARIANTE ALLA STRUMENTAZIONE URBANISTICA VIGENTE**

ai sensi dell'Art 48 della L.R. n. 6 del 06 luglio 2009 in modifica all'Art. A-14-bis della L.R. 20 del 24 marzo 2000  
**AMPLIAMENTO ATTIVITA' PRODUTTIVA**



*Committente:*  
**FLORIM CERAMICHE SOCIETA' PER AZIONI Fiorano Modenese P.IVA 01265320364**

*Coordinamento di progetto:*



**ingegneri riuniti**

Ingegneria Architettura Ambiente

Via G. Pepe, 15 - 41126 Modena

Tel. 059.33.52.08 - Fax 059.33.32.21

e-mail: info@ingegneririuniti.it

http://www.ingegneririuniti.it

Dott. Ing. Giuseppe Iadarola

*Coordinatore di Progetto:*

Dott. Ing. Marco Mazzini - Ingegneri Riuniti S.p.a.

*Progetto Architettonico:*

Arch. Lorenzo Lipparini Ingegneri Riuniti S.p.a.

Prof. Giorgio Ascari - Ingegneri Riuniti S.p.a.

Dott. Ing. Marco Mazzini - Ingegneri Riuniti S.p.a.

*Coordinamento Progetto Strutturale e Direzione Lavori Strutture:*

Dott. Ing. Claudio Tavoni - Ingegneri Riuniti S.p.a.

*Progetto Strutturale:*

Dott. Ing. Claudio Tavoni - Ingegneri Riuniti S.p.a.

*Aspetti Idraulici:*

Dott. Ing. Federico Salardi - Ingegneri Riuniti S.p.a.

*Relazione Geologica e Geotecnica:*

Dott. Geol. Pier Luigi Dallari - Geo Group S.r.l.

*Aspetti Ambientali:*

Dott. Raffaele Paolini - Studio Paolini

*Progetto Impianti Meccanici:*

Per.Ind. Nicola Zecchini - Zecchini & Associati S.r.l.

*Progetto Prevenzione Incendi:*

Luppi Gian Piero - Studio Luppi Gian Piero

*Progetto Impianti Elettrici e Speciali:*

Alex Fantini - PROTEO Engineering S.r.l.

*Coordinatore Sicurezza in Progettazione:*

Dott. Ing. Marco Mazzini - Ingegneri Riuniti S.p.a.

*Coordinatore Sicurezza in Esecuzione:*

Dott. Ing. Marco Mazzini - Ingegneri Riuniti S.p.a.

*Direzione Lavori:*

Dott. Ing. Marco Mazzini - Ingegneri Riuniti S.p.a.

**Relazione Prevenzione Incendi**

Codice Progetto

**1485 MM PR**

Scala

/

Codice Elaborato

**D-00-V-R-01**

a	Novembre 2016	emissione		gpl	mm
Rev.	Data	Descrizione revisione		Dis.	Contr.



Modena li: **novembre 2016**

Ns. rif.: **081 / 10**

Nr. pratica VV.F.: **10.684**

**Spett.le: COMANDO PROVINCIALE  
VIGILI DEL FUOCO  
DI MODENA**

**OGGETTO: SCHEDA INFORMATIVA GENERALE E RELAZIONE TECNICA  
( CONF. D.P.R. n. 151 DEL 01/08/2011 - D.M. 07 / 08 / 2012 ) INERENTI  
L' ADEGUAMENTO ALLE VIGENTI NORMATIVE DI PREVENZIONE  
INCENDI DEL NUOVO FABBRICATO PRODUTTIVO DI PROSSIMA  
REALIZZAZIONE, A SERVIZIO DELLA DITTA**

**“ FLORIM CERAMICHE S.p.A. “**



**UBICATA IN VIA CANALETTO N. 24 A FIORANO (MO) AL FINE DI  
OTTENERE IL COMPETENTE PARERE PREVENTIVO.**

## **SCHEDA INFORMATIVA GENERALE**

### **Informazioni generali sulle attività principali e secondarie soggette a controllo di prevenzione incendi**

La ditta **FLORIM Ceramiche S.p.A.** presso l'insediamento esistente in oggetto, intende richiedere a codesto Comando VV.F. idoneo parere di conformità alle misure di sicurezza ed antincendio, attive e passive, da realizzarsi a protezione del nuovo fabbricato (superficie 50.000 m<sup>2</sup> ) da realizzarsi ed adibito alla lavorazione a freddo di lastre ceramiche prodotte in altro sito.

La relazione tecnica a seguire, sarà conforme alle norme tecniche applicabili di cui, in particolare:

- D.M. 30 novembre 1983;
- D.P.R. n. 151 del 01 agosto 2011;
- D.M. 07 agosto 2012;
- D.M. 20/12/2012;
- D.M. 10 marzo 1998;
- D.M. 09 marzo 2007;
- D.M. 12 aprile 1996;
- D.M. 27 luglio 2011;
- D.M. 13 luglio 2011;
- D.Lgs. 09 aprile 2008, n. 81 ( ex D.Lgs. 19 settembre 1994 n° 626 );
- Norme tecniche EN – UNI – CEI.

L'attività soggetta al controllo di prevenzione incendi da parte del Comando Vigili del Fuoco, individuata nell'elenco di cui al D.P.R. n.151 del 01 agosto 2011 e per la quale si intende ottenere parere preventivo di conformità al fine di acquisire, dopo opportuno sopralluogo da parte di Funzionario del Comando VV.F., il Certificato Prevenzione Incendi (C.P.I.), risulta essere la seguente:

**Attività Principale :**

- **Att. VV.F. n° 56.1.B ( Fabbricato produttivo oggetto di richiesta di parere ) : Stabilimenti ed impianti ove si producono, laterizi, maioliche, porcellane e simili con oltre 25 addetti.**

**Attività Secondarie :**

- **n.1 - Att. VV.F. n° 49.1.A: ( Locale con n. 1 Gruppo elettrogeno pot. 300 kW –NON oggetto di parere ma di cui verrà depositata SCIA ): Gruppi per la produzione di energia elettrica sussidiaria con motori endotermici ed impianti di cogenerazione di potenza complessiva superiore a 25 kW.**
- **n. 10 - Att. VV.F. n° 74.1.A: ( N. 10 bruciatori per nastri radianti posti sopra le linee produttive con pot. cadauno 250 kW – NON oggetto di parere ma di cui verrà depositata SCIA ): Impianti per la produzione di calore alimentati a combustibile solido, liquido o gassoso con potenzialità superiore a 116 kW.**

Come modalità di esecuzione del progetto di adeguamento ci si atterrà scrupolosamente a quanto prescritto dal vigente D.P.R. n. 151 del 01 agosto 2011 e D.M. 07 agosto 2012 in riferimento alle modalità di presentazione ed al contenuto delle domande per l'avvio dei procedimenti di prevenzione incendi.

**Indicazioni sul tipo di intervento in progetto: nuovo insediamento o modifica, ampliamento o ristrutturazione di attività esistente**

Nel presente progetto, si intende quindi rappresentare l'adeguamento alle norme di prevenzione incendi del fabbricato produttivo di prossima realizzazione; si intendono quindi determinare quelle misure antincendio, sia attive che passive, in grado di fornire un valido strumento al fine di poter contrastare efficacemente l'eventualità di un incendio perseguendo i seguenti obiettivi primari:

- minimizzare le cause di incendio;
- garantire la stabilità delle strutture portanti al fine di assicurare il soccorso agli occupanti;
- limitare la produzione e la propagazione di un incendio all'interno dei locali;
- limitare la propagazione di un incendio ad edifici e/o locali contigui;
- assicurare la possibilità che gli occupanti lascino i locali indenni o che gli stessi siano soccorsi in altro modo;
- garantire la possibilità per le squadre di soccorso di operare in condizioni di sicurezza.

**Principali misure antincendio attive:**

Per quanto riguarda le principali misure antincendio passive, si manterrà il basso carico d'incendio previsto in relazione ad una idonea compartimentazione con strutture e porte REI/EI 120 dai locali a rischio specifico quali: locale C.T., locale Gruppo Elettrogeno, locale CED/UPS. Si ricaveranno idonee vie di esodo interne al fine di utilizzare uscite di sicurezza rapidamente raggiungibili, si realizzeranno impianti conformi alle vigenti norme tecniche ( imp. elettrici, idranti, rivelazione/allarme incendio, ecc... ) nonché verrà installata apposita cartellonistica con lo scopo di avvertire di un rischio o di un pericolo le persone esposte, vietare comportamenti che potrebbero causare pericolo ed indicare i mezzi antincendio o di soccorso.

**Principali misure antincendio passive:**

Come principali misure antincendio attive, invece, si installerà un impianto di allarme incendio ad attivazione manuale integrato da un impianto di rivelazione automatica di fumo ( conf. D.M. 10/03/1998 – UNI 9795 ) che, in caso di attivazione, azionerà il sistema di allarme aziendale al fine di attivare le procedure interne di emergenza e l'apertura dei lucernari nella zona di rivelazione; si installerà idonea illuminazione di sicurezza, si posizionerà un cospicuo numero di estintori per un primo rapido intervento sui principi d'incendio mentre, per un intervento più incisivo, si potrà utilizzare un impianto idrico antincendio dotato di idranti DN 45 (protezione interna) ed idranti DN 70 (protezione esterna), con collegamento a gruppo di pompaggio e riserva idrica aziendali esistenti.

Nell'eventualità vi siano particolari fonti di rischio, sarà inoltre possibile utilizzare idonei dispositivi di protezione individuale ( DPI ) a protezione dei soccorritori della squadra antincendio.

## **RELAZIONE TECNICA**

### **ATTIVITA' NON REGOLATA DA SPECIFICHE DISPOSIZIONI ANTINCENDIO**

#### **PREMESSA**

Il nuovo fabbricato in esame, risulta essere un unico compartimento antincendio produttivo e sarà adibito alla lavorazione a freddo di lastre ceramiche tramite n. 6 linee produttive (vedere planimetria allegata); alle lavorazioni di linea ed alle operazioni di gestione e movimentazione dei materiali saranno impiegate n. 26 persone.

#### **INDIVIDUAZIONE DEI PERICOLI D'INCENDIO**

##### **Destinazione d'uso ( generale e particolare ):**

L'insediamento aziendale esistente in oggetto, sarà quindi adibito alla lavorazione di lastre di grande formato ed alla loro movimentazione; non sono previste zone di deposito ma solamente lo stoccaggio giornaliero di lastre da lavorarsi o di prodotto finito in spedizione.

Sono quindi previsti i seguenti compartimenti antincendio:

- Reparto PRODUZIONE piano terra (escluso locali tecnici compartimentati):  
superficie 47.227 m<sup>2</sup>;
- Locale Centrale Termica: superficie 14,8 m<sup>2</sup>;
- Locale UPS: superficie 11 m<sup>2</sup>;
- Locale CED: superficie 23 m<sup>2</sup>;
- Locale Gruppo Elettrogeno p. terra esterno: superficie 16 m<sup>2</sup>;
- Cabina elettrica p. 1 esterna: superficie 70,8 m<sup>2</sup>;
- Locali Trafo p. terra: superficie 16 m<sup>2</sup> cadauno.

**Sostanze pericolose e loro modalità di stoccaggio:**

All'interno del fabbricato, non saranno presenti rilevanti quantitativi di materiale combustibile in quanto le lastre verranno movimentate su pianali in metallo e solo i piccoli formati saranno movimentati su bancali in legno; non risultano quindi presenti particolari sostanze pericolose.

Per l'alimentazione dei bruciatori sarà realizzata una specifica distribuzione di gas metano di rete, che verrà specificatamente analizzata in apposito paragrafo a seguire.

All'interno di alcune zone del fabbricato in esame, saranno stoccate a terra ( in posizioni delimitate da idonea segnaletica a pavimento ) e/o su idonee scaffalature metalliche le lastre ceramiche con i relativi supporti prevalentemente metallici (vedere calcolo del carico d'incendio); il materiale combustibile presente rispetterà una distanza di almeno 1,00 metri dai corpi illuminanti e dalla copertura.

In tutti i reparti, saranno inoltre lasciati fruibili numerosi passaggi interni con larghezza minima pari ad almeno 1,20 metri ed in grado di consentire l'esodo delle persone e l'intervento delle squadre di soccorso Vigili del Fuoco.

**Individuazione del LIVELLO PRESTAZIONALE del compartimento  
( conf. D.M. 09/03/2007 ):**

Le prestazioni da richiedere ad una costruzione, in funzione degli obiettivi di sicurezza, sono individuate nei seguenti livelli:

- **LIVELLO I.** Nessun requisito specifico di resistenza al fuoco dove le conseguenze della perdita dei requisiti stessi siano accettabili o dove il rischio d'incendio sia trascurabile;
- **LIVELLO II.** Mantenimento dei requisiti di resistenza al fuoco per un periodo sufficiente all'evacuazione degli occupanti in luogo sicuro all'esterno della costruzione;
- **LIVELLO III.** Mantenimento dei requisiti di resistenza al fuoco per un periodo congruo con la gestione dell'emergenza;
- **LIVELLO IV.** Requisiti di resistenza al fuoco tali da garantire, dopo la fine dell'incendio, un limitato danneggiamento della costruzione;
- **LIVELLO V.** Requisiti di resistenza al fuoco tali da garantire, dopo la fine dell'incendio, il mantenimento della totale funzionalità della costruzione stessa.

In conformità a quanto previsto dal D.M. 09/03/2007, verificato che l'attività risulta soggetta ai controlli del CNVVF ( D.M. 16/02/1982 ), si individua per tutto il nuovo insediamento in progetto il seguente LIVELLO PRESTAZIONALE:

**LIVELLO III**

**Calcolo del CARICO D'INCENDIO SPECIFICO DI PROGETTO per  
compartimento antincendio ( conf. D.M. 09/03/2007 ):**

Il carico d'incendio specifico di progetto, nei reparti/compartimenti antincendio individuati, sarà determinato secondo la seguente relazione

$$q_{f,d} = \delta_{q1} \cdot \delta_{q2} \cdot \delta_n \cdot q_f$$

dove:

- $\delta_{q1}$  : rappresenta il fattore che tiene conto del rischio d'incendio in relazione alla dimensione del compartimento;
- $\delta_{q2}$  : rappresenta il fattore che tiene conto del rischio d'incendio in relazione al tipo di attività svolta nel compartimento;
- $\delta_n = \prod_i \delta_{ni}$  : rappresenta il fattore che tiene conto delle differenti misure di protezione;
- $q_f$  : rappresenta il valore nominale del carico d'incendio specifico da determinarsi secondo la formula:

$$q_f = \frac{\sum_{i=1}^n g_i \cdot H_i \cdot m_i \cdot \Psi_i}{A} \quad [\text{MJ} / \text{m}^2]$$

dove:

$g_i$  : massa dell'i-esimo materiale combustibile [kg];

$H_i$  : potere calorifico inferiore dell'i-esimo materiale combustibile [MJ / kg];

$m_i$  : fattore di partecipazione alla combustione dell'i-esimo materiale combustibile;

$\Psi_i$  : fattore di limitazione della partecipazione alla combustione dell'i-esimo materiale combustibile [MJ / kg];

$A$  : superficie in pianta lorda del compartimento [m<sup>2</sup>].

➤ VERIFICA ZONE DI STOCCAGGIO GIORNALIERO:

Si procede al calcolo del carico d'incendio localizzato (condizione a favore della sicurezza - conf. D.M. 09/03/2007) considerando le sole aree di stoccaggio giornaliero del materiale in quanto considerate uniche zone con presenza di carico d'incendio rilevante.

**VERIFICA CARICO D'INCENDIO**

$$q_{f,d} = \delta_{q1} \cdot \delta_{q2} \cdot \delta_n \cdot q_f$$

$$\delta_{q1} = 1,60$$

$$\delta_{q2} = 1,00$$

$$\delta_n = \delta_{n4} 0,85 \cdot \delta_{n7} 0,80 \cdot \delta_{n8} 0,90 \cdot \delta_{n9} 0,90 = 0,55$$

**Valore nominale del Carico d'incendio:**

$q_f$ :	$g_i$ :	- Carta / cartone .....	4.000 kg;
		- Legno per bancali .....	10.000 kg;
		- Plastica ( PVC ed assimilabili ) .....	3.000 kg.

$H_i$ :	- Carta / cartone .....	17 MJ / kg;
	- Legno per bancali .....	17 MJ / kg;
	- Plastica ( PVC ed assimilabili ) .....	20 MJ / kg.

$m_i$  : - 0,80 per il legno ed altri materiali di natura cellulosa;  
- 1,00 negli altri casi.

$\Psi_i$  : - 1,00 per materiali non posti all'interno di contenitori.

$A$  : - 3.000 m<sup>2</sup> (area di stoccaggio materiale giornaliera, con presenza di carico d'incendio).

**Carico d'incendio specifico di progetto:**

$$q_{f,d} = \delta_{q1} \cdot \delta_{q2} \cdot \delta_n \cdot q_f = 1,60 \cdot 1,00 \cdot 0,55 \cdot 80,47 = \mathbf{70,81 \text{ MJ / m}^2}$$

**Determinazione della CLASSE DI RESISTENZA AL FUOCO per compartimento antincendio ( conf. D.M. 09/03/2007 ):**

<b>CLASSE DI RESISTENZA AL FUOCO ( Tab. n. 4 )</b>	
<b>Carichi d'incendio specifici di progetto</b>	<b>Classe</b>
- Non superiore a 100 MJ/m <sup>2</sup>	<b>0</b>
- Non superiore a 200 MJ/m <sup>2</sup>	<b>15</b>
- Non superiore a 300 MJ/m <sup>2</sup>	<b>20</b>
- Non superiore a 450 MJ/m <sup>2</sup>	<b>30</b>
- Non superiore a 600 MJ/m <sup>2</sup>	<b>45</b>
- Non superiore a 900 MJ/m <sup>2</sup>	<b>60</b>
- Non superiore a 1200 MJ/m <sup>2</sup>	<b>90</b>
- Non superiore a 1800 MJ/m <sup>2</sup>	<b>120</b>
- Non superiore a 2400 MJ/m <sup>2</sup>	<b>180</b>
- Superiore a 2400 MJ/m <sup>2</sup>	<b>240</b>

Si assegna al fabbricato una **Classe di resistenza al fuoco** pari a “ **0** “ ( rif. massimo carico d'incendio localizzato calcolato ).

Si evidenzia inoltre che anche all'interno degli spogliatoi ed altri locali presenti, il carico d'incendio risulterà particolarmente basso e non supererà il 100 MJ/m<sup>2</sup>.

**Impianti di processo:**

All'interno dei locali, non saranno presenti impianti di processo.

**Lavorazioni:**

Il nuovo sito manifatturiero tratterà la lavorazione di lastre ceramiche prodotte in altro sito in 3 diverse misure, 1600 x 3200mm, 1200 x 2400mm, 800 x 2400mm in spessori variabili dal 6 al 20mm.

Le lastre ceramiche arriveranno a Fiorano “grezze” cioè cotte ma da modificare dimensionalmente e subiranno lavorazioni di “squadatura” e “taglio” per poi essere confezionate per la spedizione su imballi di materiale prevalentemente metallico ( il carico d'incendio dovuto al materiale combustibile da imballo sarà particolarmente basso, vedere precedente calcolo).

Il fabbricato sarà caratterizzato dalle seguenti aree:

- a) area di ricezione e stoccaggio lastre grezze (lastre contenute su una unità di carico metallico);
- b) area di taglio e squadatura;
- c) area di scelta e confezionamento prodotto finito;
- d) area di stoccaggio materiale in lavorazione e prodotto finito per spedizione.

La area di stoccaggio sarà caratterizzata quindi da un magazzino di pianali metallici sovrapposti fino a 5 unità, tali pianali verranno movimentati mediante carrelli laser guidati, privi di operatore ( LGV).

L'area produttiva sarà costituita da 6 linee di taglio e squadatura dove opereranno svariate macchine automatiche (per ogni linea 2 macchine di taglio e 2 macchine di squadatura mediante mole diamantate) che a partire dalla lastra grezza ne otterranno dei sottoformati squadati.

La tecnologia di taglio e squadatura sarà “a secco” per cui ogni linea sarà corredata da un impianto dedicato di aspirazione del polverino proveniente dalle lavorazioni. Il polverino secco raccolto dai filtri verrà inviato ad un granulatore che lo additerà con acqua per poi essere trasportato al reparto materie prime.

Di seguito alle linee di taglio e squadatura sopra citate, saranno presenti 6 linee di scelta e confezionamento dove ogni lastra ceramica o suo sottoformato sarà controllata dal punto di vista dimensionale ed estetico e quindi confezionata. Il confezionamento verrà effettuato mediante robot antropomorfi che disporranno il prodotto finito, a seconda della dimensioni, in casse o cavallette o pallet.

**Macchine, apparecchiature ed attrezzi:**

All'interno del fabbricato non saranno quindi presenti apparecchiature con particolare rischio di incendio, ma solamente le 6 linee di squadratura e taglio con le successive linee di scelta (vedere planimetria allegata).

**Movimentazioni interne:**

All'interno dell'attività non vi saranno particolari movimentazioni interne, ma solamente le normali operazioni di spostamento delle merci/materiali in arrivo o in spedizione; dette movimentazioni saranno effettuate manualmente per i piccoli carichi e tramite l'utilizzo di carrelli elevatori elettrici per i carichi più consistenti.

Risulta inoltre presente un sistema automatico di trasporto a guida laser, tramite appositi trasportatori "LGV" privi di operatori; i percorsi di tali veicoli non ostruiranno le vie di esodo e l'accessibilità ai mezzi antincendio e di sicurezza presenti.

Il personale adibito alla conduzione dei carrelli elevatori sarà debitamente informato e formato sul corretto utilizzo dei carrelli e sui rischi legati all'attività.

**Impianti tecnologici di servizio:**

**IMPIANTO DI RISCALDAMENTO:**

Il riscaldamento ambientale del nuovo fabbricato avverrà tramite n. 10 nastri radianti a gas metano per riscaldamento linee produttive, con bruciatori posizionati all'esterno in copertura (pot. cadauno 250 kW – conf. D.M. 23/07/2001) e n. 1 centrale termica per riscaldamento zona uffici-servizi, con potenza non superiore a 116 kW (conf. D.M. 12/04/1996).

Le specifiche relazioni tecniche di prevenzione incendi sono riportate in specifici capitoli all'interno della presente relazione tecnica.

Si evidenzia che eventuali canalizzazioni/condotte aerauliche non attraverseranno strutture di compartimentazione, mantenendo quindi inalterata la separazione antincendio tra i comparti stessi; dette canalizzazioni/condotte saranno realizzate conformemente a quanto previsto dal D.M. 31/03/2003.

#### IMPIANTO DI COMPRESSIONE DELL'ARIA:

A servizio delle lavorazioni, in apposito locale esterno (vedere planimetria allegata), sarà installato un impianto di compressione dell'aria dotato di compressori, serbatoi di accumulo ed essiccatori.

Le apparecchiature presenti saranno le seguenti:

- n. 2 compressori;
- n. 2 serbatoi di accumulo;
- n. 2 essiccatori.

I compressori, nonché le altre apparecchiature a corredo ed impiantistiche saranno installate in modo che risulti possibile eseguire le normali operazioni di controllo e manutenzione ordinaria sulle singole apparecchiature.

#### *Dispositivi di sicurezza:*

Internamente al locale con presenza degli impianti di compressione dell'aria saranno presenti idonei rubinetti di arresto dell'afflusso dell'aria, così da poter intercettare in sicurezza l'afflusso dell'aria agli utilizzi.

Per un intervento su eventuali principi di incendio nel locale, si potrà inoltre utilizzare uno specifico estintore:

- Locale esterno:
  - n° 1 estintore a CO2 da kg 5, del tipo omologato per fuochi di classe 113 B.

#### *Colorazione tubazioni:*

In ottemperanza al D.Lgs. 81/2008 si provvederà a contrassegnare tutte le tubazioni di trasporto dell'aria compressa, conformemente alle norme UNI 5634-65 (azzurro chiaro).

#### *Esercizio e manutenzione:*

Sarà altresì vietato depositare ed utilizzare sostanze infiammabili o tossiche e materiali non attinenti all'impianto e saranno adottate particolari precauzioni affinché, durante qualunque tipo di lavoro, l'eventuale uso di fiamme libere non costituisca fonte d'innesco.

**LOCALE CED:**

Al piano terra in apposito locale sarà installato il Centro Elaborazione Dati ( CED ) ed in locale attiguo i relativi impianti di servizio ( UPS – Quadri elettrici); entrambe i locali saranno compartimentati dal resto dell'attività tramite strutture con grado di resistenza al fuoco REI/EI 120 (vedere anche planimetria allegata):

Nei locali non analizzati ( CED ed UPS ), non saranno presenti rilevanti quantitativi di materiali combustibili ma solamente i macchinari annessi agli impianti elettronici; il carico d'incendio non supererà i 100 MJ/m<sup>2</sup> assegnando ai reparti una **Classe di resistenza al fuoco** pari a “ 0 “.

All'interno dei locali tecnici, saranno presenti le seguenti apparecchiature:

- Locale CED: - (previsto sporadicamente n. 1 addetto): in detto locale saranno installati n. 2 CED al fine di gestire informaticamente il sito aziendale salvando altresì le informazioni legate alla normale conduzione dell'attività;
- Locale UPS: - (non previsti addetti): nel locale UPS sarà posizionato un soccorritore elettrico in grado di alimentare la stazione CED in caso di mancanza di corrente elettrica di rete, per almeno 60 minuti.

I locali CED ed UPS saranno dotati di impianto di spegnimento automatico di tipo “a riduzione di ossigeno con saturazione d'ambiente” tramite immissione di gas inerte AZOTO IG100 (conf. UNI 14520) tramite attivazione di rivelatori puntiformi ottici di fumo posizionati negli ambienti, sotto al pavimento galleggiante e, se necessario, anche sopra al controsoffitto (conf. UNI 9795).

L'attivazione di tale impianto prevederà anche l'allertamento della portineria ( attiva nelle 24 ore ) che provvederà all'attivazione delle procedure di sicurezza previste nel piano di emergenza aziendale.

I sistemi di spegnimento automatici entrano in azione quando il sistema di rivelazione invia un segnale di allarme alla centrale, che mette in atto le azioni per cui è stata programmata, estinguendo le fiamme in brevissimo tempo.

Il sistema è costituito da due bombole ad alta pressione, con valvola di scarica, gruppo removibile, pressostato, manometro, comando pneumatico di apertura e valvole di non ritorno. Le manichette ad alta pressione collegano la valvola di scarica ad un collettore di accumulo per poi proseguire con la tubazione di distribuzione del prodotto estinguente negli ambienti da proteggere.

I gas inerti sono facilmente reperibili e hanno impatto ambientale nullo;

1. Non ci sono vincoli a prove di scarica reale degli impianti;
2. L'agente estinguente è contenuto in bombole da 80 o 140 lt. come gas compresso e può essere posto lontano dal locale protetto e, con l'impiego di valvole di smistamento viene garantita flessibilità e convenienza;
3. La scarica non genera nebbia ed eventuali prodotti di decomposizione pericolosi per le persone e per i beni protetti.

All'esterno del locale CED saranno quindi installate due bombole di gas che, tramite tubazioni in acciaio, alimenteranno idonei ugelli erogatori posti sia in ambiente che sotto al pavimento galleggiante; detto impianto avrà inoltre la possibilità di attivazione e blocco tramite specifici pulsanti posizionati all'esterno della porta di accesso al locale CED.

Apposite targhe ottico-acustiche avviseranno le persone all'esterno del locale del "Divieto di entrare" in caso di spegnimento in atto, mentre all'interno del locale verrà segnalato "Allarme incendio" ed "Evacuare il locale".

#### **AZOTO IG-100**

1. IG 100 è Azoto puro al 100%, è un gas incolore, inodore, non conduttivo elettricamente, con una densità all'incirca pari a quelle dall'aria;
2. I sistemi ad IG 100 durante la scarica non generano nebbia ed eventuali prodotti di decomposizione pericolosi per le persone e per i beni protetti;
3. IG 100 è riconosciuto da ISO 14520 – 12, UNI 14520-12 NFPA 2001 Ed. 2000, CEA 4008, EPA, VDS;
4. I sistemi ad Azoto IG-100 sono progettati e prodotti con gli standard internazionali;
5. IG 100 è il gas inerte più efficiente, grazie alla sua bassa concentrazione di estinzione che permette una concentrazione residua di ossigeno maggiore dopo la scarica;
6. L'IG 100 spegne gli incendi principalmente mediante riduzione dell'ossigeno;
7. I sistemi con saturazione totale di IG-100 possono essere usati per spegnere incendi di tutte le classi.

### **Impianti elettrici:**

Gli impianti elettrici a servizio dell'intero fabbricato e degli impianti presenti, saranno conformi alla regola dell'arte, in osservanza delle vigenti norme del Comitato Elettrotecnico Italiano ( C.E.I.) ed in conformità alla Legge n° 186 del 1 marzo 1968 ed al D.M. 22 gennaio 2008, n. 37; ove necessario, sarà altresì realizzato idoneo impianto di messa a terra.

Ai fini della prevenzione incendi, l'impianto elettrico dovrà avere le seguenti caratteristiche:

- Non costituirà causa primaria di incendio o di esplosione;
- Non fornirà alimento o via privilegiata di propagazione degli incendi.
- Il comportamento al fuoco della membratura sarà compatibile con la specifica destinazione d'uso dei singoli locali;
- Sarà suddiviso in modo che un eventuale guasto non provochi la messa fuori servizio dell'intero sistema ( utenza );
- Disporrà di apparecchi di manovra ubicati in posizioni “ protette “ e riporterà chiare indicazioni dei circuiti cui si riferiscono.

Esternamente alla cabina elettrica, saranno installati n. 3 interruttori in grado di sganciare tutte le utenze elettriche del fabbricato in esame (impianti elettrici ordinari + UPS + Gruppo elettrogeno); detti interruttori saranno installati in posizione facilmente visibile e sicuramente raggiungibile, e saranno altresì realizzati in modo tale che la rialimentazione degli impianti sganciati richieda una azione volontaria ( punto 537.4.6. norma CEI 64-8/5 ).

Relativamente alla protezione dalle scariche atmosferiche, sarà prodotta, da elettrotecnico abilitato, idonea relazione di calcolo redatta ai sensi delle norme CEI 81-10, attestante la non necessità di provvedere all'installazione dell'impianto di protezione.

Saranno adeguate eventuali zone di ricarica delle batterie dei carrelli elevatori al DPR 547/55, articolo 303 e alle norme CEI 31-30 e CEI 21-6, realizzando se necessario, tra le altre cose, idonee aperture di ventilazione.

### **Quadri elettrici generali :**

I quadri elettrici generali saranno ubicati in posizione segnalata, protetti dall' incendio e facilmente accessibili. Nel caso in cui i quadri elettrici siano installati in posizione che non risulti facilmente accessibile sarà previsto un comando di sgancio a distanza.

### **Impianti elettrici di sicurezza :**

I seguenti sistemi utenza disporranno di impianti di sicurezza:

- a) Illuminazione;
- b) Allarme;
- c) Rivelazione;
- d) Apertura lucernari.

L'alimentazione di sicurezza sarà automatica ad interruzione breve ( $\leq 0,5$  s) ;Il dispositivo di carica degli accumulatori sarà di tipo automatico e tale da consentire la ricarica completa entro 12 ore.

L'autonomia di alimentazione sarà pari ad almeno 60 minuti.

### **Illuminazione di sicurezza :**

Tutti i locali in esame saranno inoltre dotati di idonea illuminazione di sicurezza ( conf. UNI EN 1838 e norme CEI ), tale da garantire l'individuazione delle uscite dai locali e delle attrezzature di sicurezza ed antincendio; detta illuminazione garantirà il livello d'illuminamento medio previsto dalla norma anche in caso di spegnimento occasionale dell'impianto di illuminazione, per il tempo quindi necessario all'esodo ordinato degli occupanti e l'intervento delle squadre di soccorso ( almeno un ora ).

L' impianto di illuminazione di sicurezza dovrà assicurare un livello di illuminazione non inferiore a 10 lux ad un metro di altezza al piano di calpestio lungo le vie di uscita, e non inferiore a 5 lux negli altri ambienti ( conf. UNI 1838 ).

Per l'impianto di illuminazione di sicurezza potranno essere utilizzati singole lampade automatiche oppure con alimentazione centralizzata.

## **Misure per la rivelazione e l'allarme in caso di incendio:**

### **Specifica dell' impianto ( D.M. 20/12/2012 ):**

A protezione dell'intero fabbricato in esame, sarà installato un impianto di rivelazione ed allarme incendio (installazione pulsanti di allarme e rivelatori lineari + puntiformi di fumo), in modo da ottenere una uniforme protezione di tutte le zone. A seguire si riporta una sintesi dei dati tecnici che descrivono le prestazioni degli impianti di rivelazione/allarme incendio, le sue caratteristiche dimensionali e le caratteristiche dei componenti da impiegare nella sua realizzazione.

La specifica comprende inoltre il richiamo della norma di progettazione che si intende applicare, la classificazione del livello di pericolosità, ove previsto, nonché l'attestazione dell'idoneità dell'impianto in relazione al pericolo di incendio presente nell'attività. Per tutto quanto non espressamente citato si rispetteranno le disposizioni di cui al D.M. 20/12/2012 nonché delle specifiche norme tecniche di riferimento.

### **Finalità**

I sistemi fissi automatici di rivelazione d'incendio hanno la funzione di rivelare automaticamente un principio d'incendio e segnalarlo nel minore tempo possibile. I sistemi fissi di rivelazione manuale permettono invece un segnale nel caso l'incendio sia rivelato dall'uomo.

In entrambi i casi, il segnale di allarme incendio è trasmesso e visualizzato in corrispondenza di una centrale di controllo e segnalazione ed eventualmente ritrasmettendo ad una centrale di recinzione allarmi e intervento.

Scopo dei sistemi è di:

- favorire il tempestivo esodo delle persone nonché lo sgombrò dei beni;
- attivare i piani di intervento;
- attivare i sistemi di protezione contro l'incendio e eventuali altre misure di sicurezza.

### Impianto elettrico di allarme ad attivazione manuale:

All'interno dell'azienda in esame, al fine di poter ottenere un rapido intervento di spegnimento ed evacuazione e per diffondere il segnale di allarme, sarà installato un impianto d'allarme di tipo elettrico ( conf. D.M. 10/03/1998 – UNI 9795 ) udibile in tutto il luogo di lavoro; i pulsanti di attivazione saranno chiaramente identificati, posizionati preferibilmente lungo le vie di esodo ed in prossimità delle uscite di sicurezza e comunque raggiungibili con percorsi inferiori ai 30 metri ( conf. UNI 9795 - D.M. 10/03/1998 ). In ogni zona devono essere installati almeno due punti di segnalazione allarme manuale.

## **Alimentazione**

Il sistema di rivelazione/allarme sarà dotato di un'apparecchiatura di alimentazione costituita da due sorgenti di alimentazione in conformità alla UNI EN 54-4.

L'alimentazione primaria sarà derivata da una rete di distribuzione pubblica; l'alimentazione di riserva, invece, potrà essere costituita da una batteria di accumulatori elettrici oppure essere derivata da una rete elettrica di sicurezza indipendente da quella pubblica a cui è collegata la primaria.

Nel caso in cui l'alimentazione primaria, vada fuori servizio, l'alimentazione di riserva dovrà sostituirla automaticamente in tempo non maggiore di 15 s.

Al ripristino dell'alimentazione primaria, questa deve sostituirsi nell'alimentazione del sistema a quella di riserva.

L'alimentazione primaria del sistema, costituita dalla rete principale, deve essere effettuata tramite una linea esclusivamente riservata a tale scopo, dotata di propri organi di sezionamento, di manovra e di protezione, immediatamente a valle dell'interruttore generale.

L'alimentazione di riserva deve essere conforme a quanto di seguito prescritto:

- L'alimentazione di riserva deve essere in grado di assicurare il corretto funzionamento dell'intero sistema ininterrottamente, nel caso di interruzione dall'alimentazione primaria o di anomalie assimilabili;
- Tale autonomia deve essere uguale ad un tempo pari alla somma dei tempi necessari per la segnalazione, l'intervento ed il ripristino del sistema, e in ogni caso non meno di 24 h, inoltre:
  - gli allarmi devono essere trasmessi ad una o più stazioni ricevitrici;
  - deve essere in atto un contratto di assistenza e manutenzione, ed esistere un'organizzazione interna adeguata;
  - L'alimentazione di riserva, allo scadere delle 24 h, deve assicurare in ogni caso il funzionamento di tutto il sistema per almeno 30 min, a partire dalla segnalazione del primo allarme.
- Quando l'alimentazione di riserva è costituita da una o più batterie di accumulatori, si devono osservare le seguenti indicazioni:
  - le batterie devono essere installate il più vicino possibile alla centrale di controllo e segnalazione;
  - nel caso in cui le batterie possono sviluppare gas pericolosi, il locale dove sono collocate deve essere ventilato adeguatamente.

L'impianto sarà composto da pulsanti ad attivazione manuale ( conf. UNI EN 54 ) e targhe ottico acustiche in grado di segnalare un allarme all'interno del fabbricato. I pulsanti saranno installati ad una altezza compresa tra 1 ed 1,60 metri mentre la centralina di controllo dell'impianto sarà ubicata in luogo protetto dall'incendio. L'impianto sarà dotato di due sorgenti di alimentazione ( primaria e di emergenza ) in conformità alla UNI EN 54-4; l'alimentazione di emergenza subentrerà automaticamente in caso l'alimentazione primaria vada fuori servizio, in un tempo non maggiore di 15 s.

### **Dispositivi di allarme acustici e luminosi**

I dispositivi di allarme vengono distinti in:

- dispositivi di allarme di incendio e di guasto, acustici e luminosi della centrale di controllo e segnalazione, percepibile nelle immediate vicinanze della centrale stessa;
- dispositivi di allarme di incendio acustici e luminosi distribuiti all'interno e/o all'esterno dell'area sorvegliata. Tali dispositivi possono coincidere con quelli della centrale di controllo e sorveglianza (per esempio in impianti aventi limitata estensione) purché siano soddisfatte le stesse finalità;
- dispositivi di allarme ausiliari posti in stazioni di ricevimento.

Qualora la centrale non sia sotto controllo da parte del personale addetto, deve essere previsto un sistema di trasmissione tramite il quale gli allarmi di incendio e di guasto e la segnalazione di fuori servizio sono trasferiti ad una o più centrali di ricezione allarmi in luoghi presidiati, dalle quali gli addetti possono dare inizio in ogni momento e con tempestività alle necessarie misure di intervento.

Il collegamento con dette centrali di ricezione allarmi e intervento deve essere tenuto costantemente sotto controllo, pertanto i dispositivi impiegati devono essere conformi alla UNI EN 54-21.

I dispositivi di allarme devono essere costituiti con componenti aventi caratteristiche adeguate all'ambiente in cui si trovano a operare.

I dispositivi acustici devono essere conformi alla UNI EN 54-3 e, se di natura ottica, UNI EN 54-23.

I dispositivi che fanno parte della centrale di controllo e segnalazione devono essere conformi alla UNI EN 54-2.

Le segnalazioni acustiche dei dispositivi di allarme di incendio devono essere chiaramente riconoscibili come tali e non essere confuse con altre:

- il livello acustico percepibile deve essere maggiore di 5 dB(A) al di sopra del rumore ambientale;
- la percezione acustica da parte degli occupanti dei locali deve essere compresa fra 65 dB(A) e 120 dB(A).

Le segnalazioni acustiche devono essere affiancate o sostituite da segnalazioni ottiche nei seguenti casi:

- in ambienti in cui il livello di rumore è superiore a 95 dB(A);
- in ambienti in cui gli occupanti utilizzano protezioni acustiche individuali o possiedono disabilità dell'udito;
- persone utilizzando dispositivi quali audio Guide ( per esempio nei musei );
- in installazioni dove le segnalazioni acustiche siano controindicate o non efficaci;
- in edifici in cui il segnale acustico interessi solo un limitato numero di occupanti.

Nell'ottica di un adeguamento alle disposizioni in vigore ci si atterrà, per quanto concerne le procedure di allarme e le conseguenti misure di evacuazione ed intervento, a quanto prescritto dal D.M. 10 marzo 1998 ( Piano di emergenza aziendale ).

Impianto di rilevazione automatica d'incendio:

L'impianto di allarme in precedenza descritto, sarà inoltre integrato da un impianto per la rivelazione automatica d'incendio dotato di idonei rivelatori di fumo del tipo a barriera lineare e puntiformi, realizzato in conformità alle vigenti norme UNI 9795; tutto ciò per garantire l'individuazione di un incendio con il relativo avvio di tutte le procedure di intervento ed evacuazione nel tempo minore possibile ( vedere planimetria allegata ).

L'attivazione di tale impianto prevederà anche l'allertamento del titolare ed altri responsabili/dirigenti dell'azienda e/o della centrale operativa dell'istituto di vigilanza.

Le aree sorvegliate di nuova realizzazione dovranno essere internamente tenute sotto controllo dal sistema di rivelazione. All'interno di un'area sorvegliata, devono essere direttamente sorvegliate dai rivelatori anche le seguenti parti:

- locali tecnici e di elevatori, ascensori, montacarichi, condotti di trasporto e comunicazione, nonché vani corsa degli elevatori, ascensori, montacarichi;
- cortili interni coperti;
- cunicoli, cavedi e passerelle per cavi elettrici;
- condotti di condizionamento dell'aria, e condotti di areazione e ventilazione;
- spazi nascosti sopra controsoffitti e sotto i pavimenti sopraelevati.

Possono non essere direttamente sorvegliate dai rivelatori le seguenti parti, qualora non contengano sostanze infiammabili, rifiuti, materiali combustibili e cavi elettrici, ad eccezione, per questi ultimi, e quelli strettamente indispensabili all'utilizzo delle parti medesime:

- piccoli locali utilizzati per servizi igienici, a patto che essi non siano utilizzati per il deposito di materiali combustibili o rifiuti;
- cavedi con sezione minore di 1 m<sup>2</sup>, a condizione che siano correttamente protetti contro l'incendio e siano opportunamente compartimentati;
- banchine di carico scoperte (senza tetto);
- condotte di condizionamento dell'aria di areazione e condotti di ventilazione che rientrino nelle situazioni previste dalla norma.
- vani scale compartimentati;
- vani corsa di elevatori, ascensori, montacarichi, purché facciano parte di un compartimento sorvegliato dal sistema di rivelazione.

### **Suddivisione dell'area in zone:**

L'area di sorveglianza deve essere suddivisa in zone, secondo quanto di seguito specificato, in modo che, quando un rilevatore interviene, sia possibile individuarne facilmente la zona di appartenenza.

Le zone devono essere delimitate in modo che sia possibile localizzare rapidamente e senza incertezze il focolaio d'incendio.

Ciascuna zona deve comprendere non più di un piano del fabbricato con l'eccezione dei seguenti casi: vani scala, vani di ascensori, montacarichi, edifici di piccole dimensioni anche se ai piani ciascuno dei quali può costituire un'unica zona definita.

La superficie a pavimento di ciascuna zona non deve essere maggiore di 1.600 m<sup>2</sup>.

I locali non possono appartenere alla stessa zona, salvo quando siano contigue e se:

- il loro numero è maggiore di 10, la loro superficie complessiva non è maggiore di 600 m<sup>2</sup> e gli accessi danno sul medesimo disimpegno;

oppure:

- il loro numero non è maggiore di 20, la loro superficie complessiva non è maggiore di 1.000 m<sup>2</sup> e in prossimità degli accessi sono installati segnalatori ottici di allarme chiaramente visibili, che consentano l'immediata individuazione del locale dal quale proviene l'allarme.

I rivelatori installati in spazi nascosti (sotto i pavimenti sopraelevati, sopra i controsoffitti, nei cunicoli e nelle canalette per cavi elettrici, nelle condotte di condizionamento dell'aria di areazione e di ventilazione ecc.) devono appartenere a zone distinte. Deve inoltre essere possibile individuare in modo semplice e senza incertezze dove i rivelatori sono intervenuti. Si deve prevedere localmente una segnalazione luminosa visibile.

Se una medesima linea di rivelazione serve più zone o più di 32 punti, la linea deve essere ad anello chiuso e dotata di opportuni dispositivi di isolamento, conformi alla UNI EN 54 – 17, in grado di assicurare che un corto circuito o una interruzione della linea medesima, non impedisca la segnalazione di allarme incendio per più di una zona.

In una zona possono essere compresi rivelatori sensibili a fenomeni differenti purché i rispettivi segnali siano unicamente identificabili alla centrale di controllo e segnalazione.

I punti di segnalazione manuale possono essere collegati ai circuiti dei rivelatori automatici purché i rispettivi segnali siano univocamente identificabili alla centrale di controllo e segnalazione.

## **Rivelatori di incendio**

### **Generalità**

I rivelatori devono essere installati in modo che possano individuare ogni tipo di incendio prevedibile nell'area sorvegliata, fin dal suo stadio iniziale e in modo da evitare falsi allarmi.

La determinazione del numero di rilevatori necessari e della loro posizione deve essere effettuata in funzione di quanto segue:

- tipo di rivelatori;
- superficie e altezza del locale;
- forma del soffitto o della copertura quando questa costituisce il soffitto;
- condizioni di aerazione e di ventilazione naturale o meccanica del locale.

In ciascun locale facente dell'area sorvegliata, con le eccezioni precedentemente specificate, deve essere installato almeno un rilevatore.

A protezione dell'azienda sarà quindi presente la seguente tipologia di rivelatori:

### **Rivelatori puntiformi di fumo.**

I rivelatori puntiformi devono essere conformi alla UNI EN 54 –7.

Gli aerosol eventualmente prodotti nel normale ciclo di lavorazione possono causare falsi allarmi. Se deve quindi evitare di installare rivelatori in prossimità della zone dove detti aerosol sono emessi in concentrazione sufficiente ad azionare il sistema di rivelazione. Qualora, in base a quanto prescritto dalla presente norma, sia necessario sorvegliare anche dette zone si deve fare ricorso ad apparecchi di tipo diverso.

Particolare attenzione deve essere posta nell'installazione dei rivelatori di fumo, dove:

- la velocità dell'aria è solitamente maggiore di 1 m/s.
- la velocità dell'aria possa essere occasionalmente maggiore di 5 m/s.

### **Criteri di installazione dei rilevatori puntiformi di fumo nei locali che sono dotati di impianti di condizionamento e di ventilazione**

Gli impianti di ventilazione sono così definiti:

- impianti che vengono progettati e realizzati per garantire il benessere delle persone;
- impianti che vengono progettati e realizzati per garantire parametri ambientali con finalità legate a processi produttivi o di conservazione.

In entrambi i casi, devono essere presi accorgimenti tali da evitare che in prossimità del rilevatore ci sia una velocità d'aria maggiore di 1m/s.

Nei locali in cui la circolazione d'aria risulta elevata, cioè al disopra dei normali valori adottati per gli impianti finalizzati al benessere (per esempio: nei centri di elaborazione dati, nelle sale quadri, ecc...), il numero dei rilevatori di fumo installati a soffitto, o sotto eventuali controsoffitti, deve essere opportunamente aumentato per compensare l'eccessiva diluizione del fumo stesso.

I rilevatori puntiformi di fumo devono essere posti anche all'interno dei canali di immissione e di ripresa dell'aria da ogni macchina.

Ad integrazione di quanto descritto, se i rivelatori non sono direttamente visibili (per esempio: rilevatori sopra il controsoffitto, nei canali di condizionamento, all'interno dei macchinari, ecc.), si deve prevedere una segnalazione luminosa in posizione visibile in modo che possa immediatamente essere individuato il punto da cui proviene l'eventuale allarme.

I rivelatori posti all'interno di spazi nascosti, utilizzati come vani di convogliamento dell'aria (plenum) degli impianti di condizionamento o di ventilazione, non possono sostituire quelli a soffitto all'interno del locale sorvegliato.

### **Rivelatori ottici lineari di fumo**

I rivelatori ottici lineari di fumo devono essere conformi alla UNI EN 54 – 12.

Per rivelatore ottico lineare di fumo si intende un dispositivo di rivelazione indicato che utilizza l'attenuazione e/o la modulazione di uno o più raggi ottici. Il rivelatore consiste di almeno un trasmettitore ed un ricevitore o anche un complesso trasmettente / ricevente ed uno o più riflettori ottici.

L'area a pavimento massima sorvegliata da un rivelatore trasmettitore – ricevitore o trasmettente / ricevente e riflettore non può essere maggiore di 1.600 m<sup>2</sup>. La larghezza dell'area coperta indicata come massima non deve essere maggiore di 15 m.

Nel caso di soffitto con copertura piana, la collocazione dei rivelatori ottici lineari rispetto al piano di copertura deve essere compresa entro il 10% dell'altezza del locale da proteggere. Qualora non sia possibile rispettare i parametri in installazione sopra esposto, per l'installazione fino a 12 m di altezza, deve comunque essere rispettato il limite inferiore del 25% rispetto all'altezza di colmo del locale da proteggere e in tal caso, è necessaria l'installazione addizionale del 50% dei rivelatori normalmente previsti.

Nel caso di soffitto con copertura a falde inclinate o a shed i rivelatori ottici lineari possono essere installati in senso parallelo all'andamento dello shed o copertura doppia falda oppure trasversale. La soluzione adottata, per quanto possibile, deve privilegiare posizionamenti che prevedano l'installazione delle unità di rivelazione prossime alla linea di falda o colmo del tetto e parallelo alla linea di colmo.

Le unità di rivelazione possono tuttavia essere poste in senso trasversale all'andamento dello shed o della doppia falda utilizzando i criteri di seguito elencati:

- altezza dello shed o doppia falda  $\leq 15\%$  dell'altezza totale e larghezza dell'area di copertura convenzionale;
- qualora non sia possibile rispettare i parametri di installazione sopra esposti è necessaria l'istallazione addizionale del 50% dei rilevatori normalmente previsti, con un minimo di due per campata;
- per l'istallazione fino a 12 m di altezza deve essere rispettato il limite inferiore del 25% rispetto all'altezza di colmo del locale da proteggere.

Nel caso di soffitto a volta, l'altezza d'istallazione delle unità rivelazione deve essere scelta secondo le regole generali ed essere quindi compresa entro il 10% dell'altezza del locale misurata al colmo.

Nel caso di soffitto conformato a calotta o cupola, si raccomanda di collocare le unità di rivelazione ottici lineari di fumo lungo un piano d'appoggio o base della calotta o della cupola. Quando tali ambienti dovessero avere un'altezza maggiore di 12 m o la base della cupola minore del 50% dell'altezza totale la larghezza massima dell'area di copertura di ciascun rivelatore deve essere di 8 m.

I rilevatori lineari possono essere impiegati in applicazioni speciali (AS) in ambienti con altezza  $> 12$  m solo in caso siano degli utilizzi eventualmente previsti dal fabbricante e l'efficacia del sistema possa essere dimostrata con metodi pratici oppure mediante l'utilizzo di rilevatori a quote intermedie. In questi casi può essere considerata anche l'istallazione a matrice (parallela e trasversale), su livelli sovrapposti; tale istallazione può essere considerata anche in ambienti con altezze di particolare rilevanza come: aeroporti, stazioni ferroviarie, palazzetti sportivi, padiglioni fieristici e grandi edifici monumentali.

In ambienti di grande altezza, la distanza in altezza tra due rilevatori lineari non può comunque essere maggiore 12 m.

I rilevatori ottici lineari possono essere installati in verticale in cavedio, cunicolo, vani scale, campanili, torri e simili.

Nel caso di magazzini, inclusi i pallettizzati, situati in ambienti di altezza maggiore di 12 m, l'istallazione può avvenire o lungo gli interstizi formati tra schiena e schiena di pallet lungo il lato maggiore degli scaffali, se possibile, oppure nella stessa posizione ma in verticale. Anche in questo caso si raccomanda di prevedere, oltre ai rilevatori a soffitto secondo le disposizioni contemplate nella presente norma, anche l'istallazione di rilevatori a quote intermedie.

In tutti i casi sopraelencati deve essere tenuta comunque una distanza dal colmo della copertura di 30 cm. Deve essere inoltre rispettata la distanza di 50 cm da parate laterale colonne o ostacoli fissi che si trovino lungo la linea ottica dei rilevatori. Questi parametri possono essere variati per l'istallazione all'interno di controsoffitti e corridoi in relazione alle caratteristiche specifiche dei rilevatori rilasciati dal fabbricante.

I seguenti parametri devono essere considerati per un corretto posizionamento dei rilevatori lineari:

- caratteristiche e velocità di propagazione d'incendio dei materiali combustibili contenuti nell'ambiente;
- variazioni delle temperature medie sotto copertura per effetto di persistenti riscaldamenti o raffreddamenti prodotti da condizioni climatiche stagionali, impianti, macchine di processo, ecc;
- scarsa o inesistente coibentazione delle coperture;
- condizioni di ventilazione e/o variazioni di pressione ed umidità ambientali nei casi di possibili principi d'incendio ad evoluzione covante, fredda, lenta e laboriosa;
- polverosità dell'ambiente.

### **Centrale di controllo e segnalazione**

#### **Ubicazione e accessibilità**

L'ubicazione della centrale di controllo e segnalazione del sistema deve essere scelta in modo da garantire la massima sicurezza di funzionamento del sistema stesso.

La centrale deve essere ubicata in un luogo permanentemente e facilmente accessibile, protetto, per quanto possibile, dal pericolo di incendio diretto, da danneggiamenti meccanici e manomissioni, esente da atmosfera corrosiva, tale inoltre da consentire il continuo controllo in loco della centrale stessa da parte del personale di sorveglianza oppure il controllo a distanza secondo quanto specificato nella norma.

Qualora la centrale non sia ubicata in un locale sufficientemente protetto contro l'incendio, questa deve conservare comunque integra la sua capacità operativa per il tempo necessario a espletare le funzioni per le quali è stata protetta.

In ogni caso il locale deve essere:

- sorvegliato da rivelatori automatici d'incendio;
- dotato di illuminazione di emergenza a intervento immediato e automatico in caso di assenza di energia elettrica di rete.

#### **Caratteristiche**

La centrale di controllo e segnalazione deve essere conforme alla UNI EN 54-2. Ad essa fanno capo tutti i dispositivi previsti dalla UNI EN 54-1.

La scelta della centrale deve essere eseguita in modo che questa risulti compatibile con tutti i dispositivi installati e in grado di espletare le eventuali funzioni supplementari a essa richiesta (per esempio: comando di trasmissione di allarmi a distanza, comando di attivazione di impianti di spegnimento d'incendio, ecc.).

In tale scelta si deve inoltre verificare che le condizioni ambientali in cui viene installata la centrale siano compatibili con le sue caratteristiche costruttive.

Nella centrale devono essere identificati separatamente i segnali provenienti dai punti manuali di allarme rispetto a quelli automatici.

La centrale deve essere installata in modo tale che tutte le apparecchiature di cui è composta siano facilmente accessibili per le operazioni di manutenzione, comprese le sostituzioni. Dette operazioni devono poter essere eseguite in loco.

**Attestazione di idoneità dell'impianto:**

L'impianto di rivelazione/allarme incendio previsto, risulta idoneo alla mitigazione del rischio in relazione al pericolo d'incendio presente nell'attività.

**Mezzi portatili di prevenzione incendi:**

Gli estintori in dotazione al personale addetto della squadra antincendio, saranno posizionati in conformità con quanto disposto dal vigente D.M. 10 marzo 1998; la distanza che una persona deve percorrere per poter utilizzare un estintore non sarà superiore a 30 metri.

Saranno quindi uniformemente distribuiti all'interno dei locali in esame, in posizione facilmente visibile e sicuramente raggiungibile lungo le vie d'uscita ed in prossimità delle uscite, i seguenti estintori portatili:

Reparto PRODUTTIVO - superficie tot. 47.227 m<sup>2</sup> ( rischio MEDIO ):

- n° 237 estintori portatili a polvere da kg 6, omologati per fuochi di classe 55A – 233B C;
- n° 4 estintori portatili a CO2 da kg 5, omologato per fuochi di classe 113B ( a protezione quadri elettrici principali).

Locale CED :

- n° 1 estintore portatile a CO2 da kg 5, omologato per fuochi di classe 113B.

Cabina Elettrica + locali Trafo:

- n° 2 estintori portatili a CO2 da kg 5, omologato per fuochi di classe 113B (cabina elettrica al piano primo);
- n° 2 estintori portatili a CO2 da kg 5, omologato per fuochi di classe 113B (uno per ogni locale trafo).

Locale compressori :

- n° 1 estintore portatile a polvere da kg 6, omologati per fuochi di classe 55A – 233B C.

Locale Gruppo Elettrogeno :

- n° 1 estintore portatile a polvere da kg 6, omologati per fuochi di classe 55A – 233B C.

Centrale termica :

- n° 1 estintore portatile a polvere da kg 6, omologati per fuochi di classe 55A – 233B C.

Nastri radianti :

- n° 10 estintori portatili a polvere da kg 6, omologati per fuochi di classe 55A – 233B C.

Nell'eventualità vi sia particolare pericolo, si potranno anche utilizzare i dispositivi di protezione individuale ( DPI ) in dotazione alla ditta, di cui un numero adeguato di protezioni come ad esempio:

Contenuto armadietto antincendio ( DPI ):

- set medicazione;
- elmetto con visiera;
- coperta antifiama;
- paia di guanti anticalore.

## **IMPIANTI ANTINCENDIO**

### **Specifica dell' impianto ( D.M. 20/12/2012 ):**

A seguire si riporta una sintesi dei dati tecnici che descrivono le prestazioni dell' impianto, le sue caratteristiche dimensionali ( portate specifiche, pressioni operative, caratteristica e durata dell' alimentazione dell' agente estinguente, l' estinzione dettagliata dell' impianto, ecc.) e le caratteristiche dei componenti da impiegare nella sua realizzazione.

La specifica comprende inoltre il richiamo della norma di progettazione che si intende applicare, la classificazione del livello di pericolosità, ove previsto, nonché l' attestazione dell' idoneità dell' impianto in relazione al pericolo di incendio presente nell' attività. Per tutto quanto non espressamente citato si rispetteranno le disposizioni di cui al D.M. 20/12/2012 nonché delle specifiche norme tecniche di riferimento.

### **Classificazione dell' impianto ( UNI 10779 ):**

A protezione del nuovo fabbricato si intende installare un idrico antincendio in grado di fornire una valida protezione interna ( idranti DN 45 ) ed esterna ( idranti DN 70 soprasuolo/sottosuolo ), conformemente con quanto previsto dalle norme UNI 10779 in vigore alla data di realizzazione.

In funzione delle condizioni generali di rischio, si assimila quindi il fabbricato in esame, conformemente a quanto prescritto dalle UNI 10779, come area di **LIVELLO 2 (classificazione conservativa in favore della sicurezza)**.

### Condizioni generali di rischio legate all'attività:

- 1) presenza di una non trascurabile quantità di materiali combustibili;
- 2) moderato rischio di incendio in termini di probabilità d' innesco, velocità di propagazione di un incendio e possibilità di controllo dell' incendio stesso da parte delle squadre di emergenza.

## **ALIMENTAZIONE IMPIANTO:**

CENTRALE DI ALIMENTAZIONE IDRICA (Esistente ed a servizio degli impianti presenti nel magazzino automatizzato già autorizzato con rilascio del C.P.I.).

La centrale di alimentazione idrica è progettata e realizzata secondo la Norma NFPA 20. L' alimentazione idrica agli impianti è garantita da n. 2 Motopompe Diesel conformi agli standard NFPA 20, ognuna in grado di erogare la portata necessaria all' utilizzo della nuova rete di idranti UNI 45/70; dette motopompe attingono l' acqua da una riserva idrica costituita da un serbatoio in cemento armato esistente.

La riserva idrica avrà una capacità utile per i sistemi antincendio di 600 mc. ed il rinalzo è garantito da n. 2 pozzi interni alla proprietà e da una linea dedicata derivata dall' acquedotto comunale.

Per garantire la portata d'acqua richiesta dagli impianti è previsto un gruppo di pressurizzazione costituito da n.1 Motopompa principale, n. 1 Motopompa d'emergenza che interviene in caso di mancato funzionamento della motopompa principale e n. 1 elettropompa di compenso che mantiene in pressione gli impianti.

Al fine di garantire, al gruppo di pompaggio sopra descritto, un periodico controllo/manutenzione e quindi una maggior affidabilità in caso di utilizzo, saranno integralmente rispettato quanto previsto dalle norme NFPA 25 ( prove periodiche simulazioni di esercizio, ecc... ); in particolare verrà settimanalmente verificata la funzionalità delle motopompe tramite la loro accensione ed avviamento circuito di prova.

Il gruppo di pompaggio sopra citato, durante la stagione invernale, sarà riscaldato tramite un radiatore elettrico termostato in grado di non far abbassare la temperatura interna al locale al di sotto dei 10 °C; anche le tubazioni idriche esterne soggette al gelo saranno protette tramite idonee coppelle termoisolanti.

#### **Attacco di mandata per autopompa**

Sempre in dotazione all'impianto idranti sarà sfruttabile, in caso di necessità, n.1 idoneo attacco UNI 70 per autopompe Vigili del Fuoco ubicato all'interno di idoneo pozzetto interrato nei pressi del fabbricato, sulla tubazione di collegamento all'impianto; l'attacco risulta installato in posizione facilmente visibile e sicuramente raggiungibile (vedere planimetria in allegato); in corrispondenza dello stesso, sarà vietato il parcheggio degli autoveicoli così da poterne permettere un sicuro utilizzo in ogni momento.

L'attacco di mandata per autopompa è un dispositivo, collegato alla rete di idranti, per mezzo del quale può essere immessa acqua nella rete di idranti in condizioni di emergenza.

Il dispositivo costituente l'attacco per mandata autopompa deve comprendere almeno:

- uno o più attacchi di immissione conformi alla specifica normativa di riferimento, con diametro non minore di DN 70, dotato di attacchi con girello UNI 804 protetti contro l'ingresso di corpi estranei nel sistema a mezzo di tappo maschio, filettato secondo UNI 810 e sagomato in modo da poter essere rimosso con chiave unificata UNI 814; nel caso di più attacchi, è necessario prevedere una valvola di sezionamento per ogni attacco;
- valvola di sicurezza tarata a 1,2 MPa, per sfogare l'eventuale eccesso di pressione dell'autopompa;
- valvola di non ritorno altro dispositivo atto ad evitare fuoriuscita d'acqua dall'impianto in pressione;
- valvola di intercettazione, normalmente aperta, che consenta l'intervento di manutenzione sui componenti senza vuotare l'impianto;
- in caso di possibilità di gelo, eventuale dispositivo di drenaggio.

Gli attacchi di mandata per autopompa devono essere installati in modo da garantire le seguenti caratteristiche:

- bocca di immissione accessibile alle autopompe in modo agevole e sicuro, anche durante l'incendio; se sono sottosuolo, il pozzetto deve essere apribile senza difficoltà ed il collegamento agevole;
- protezione da urti o altri danni meccanici e dal gelo;
- ancoraggio stabile al suolo o ai fabbricati.

Gli attacchi devono essere segnalati e contrassegnati in modo da permettere l'immediata individuazione dell'impianto che ha alimentato.

### **IMPIANTO IDRANTI:**

A protezione del nuovo fabbricato sarà realizzato un impianto idrico antincendio, in grado di fornire una valida protezione interna ( idranti DN 45 ) ed esterna ( idranti DN 70 sottosuolo e/o soprasuolo ) a tutta l'attività, conformemente con quanto previsto dalle vigenti norme UNI 10779/07 (vedere planimetria allegata).

### **DISTRIBUZIONE IDRICA:**

La distribuzione idrica avverrà interrata con chiusura ad anello attorno al fabbricato ( vedere planimetria in allegato ), rispettando le norme della regola dell'arte per quanto riguarda i materiali, la posa in opera ed il calcolo idraulico delle tubazioni; detta distribuzione risulta realizzata con tubazione in polietilene omologato ad alta densità ( AD ) rispettando, in particolare, una profondità di posa non minore di 0,8 metri dalla generatrice superiore della tubazione al piano di calpestio.

Per il collegamento degli idranti interni sarà utilizzato tubo metallico debitamente colorato di rosso e staffato alla parete in conformità con quanto previsto dalla norma UNI 10779 ( punto 7.2 ) al fine di assicurare la stabilità dell'impianto nelle più severe condizioni di esercizio ragionevolmente prevedibili.

Si specifica inoltre che all'esterno del fabbricato nei tratti di tubazione che entrano all'interno del fabbricato, saranno installate idonee valvole di intercettazione ( vedere planimetria in allegato ) al fine di salvaguardare l'integrità e le prestazioni idriche dell'intero impianto qualora, in caso di incendio, venga danneggiato l'impianto interno causando consistenti perdite d'acqua, nonché permettere operazioni di manutenzione evitando di porre fuori servizio l'intero impianto.

## CARATTERISTICHE TECNICHE:

### **Idranti a muro DN 45**

Gli idranti a muro saranno posizionati in modo che ogni parte dell'attività e dei materiali pericolosi ai fini dell'incendio in essa presenti, sia raggiungibile con il getto d'acqua di almeno un idrante.

Gli idranti devono essere installati in posizione ben visibile e facilmente raggiungibile.

Gli idranti all'interno dei fabbricati devono essere ubicati in modo che siano soddisfatti anche i seguenti requisiti aggiuntivi:

- ogni apparecchio protegga non più di 1000 m<sup>2</sup>;
- ogni punto dell'area protetta disti al massimo 20 m dagli idranti a muro.

Gli idranti devono essere posizionati soprattutto in prossimità di uscite di emergenza o vie di esodo, in posizione tale da non ostacolare anche la fase operativa, l'esodo dei locali.

La verifica della copertura delle aree da proteggere sarà eseguita considerando una distanza geometrica pari a 20 metri e tramite la regola del filo teso con lunghezza non superiore a 25 metri.

### **Idranti soprasuolo e sottosuolo DN 70**

Gli idranti devono essere installati ad una distanza tra loro massima di 60 m.

All'esterno degli edifici, si raccomanda l'uso di idranti a colonna soprasuolo.

Dove possibile devono essere installati in corrispondenza degli ingressi al fabbricato ma in modo che risultino in posizione sicura anche durante un incendio. In relazione all'altezza del fabbricato da proteggere gli idranti devono essere distanziati dalle pareti perimetrali dei fabbricati stessi; in linea di principio è raccomandata una distanza tra 5 m e 10 m.

### **Segnalazioni**

I componenti della rete di idranti devono essere segnalati in conformità alle disposizioni legislative vigenti.

### **Manometri di prova**

In prossimità dell'ultimo idrante di ogni diramazione aperta su cui siano installati 2 o più idranti si deve installare un manometro, completo di valvola porta manometro, atto ad indicare la presenza di pressione nella diramazione ed a misurare la pressione residua durante la prova dell'idrante.

**Impianto di protezione interna:**

La protezione interna avverrà tramite l'utilizzo di n. 47 idranti DN 45 di cui:

- P. terra: n. 47 idranti DN 45 interni al fabbricato.

Detti idranti saranno dislocati in modo tale da consentire l'intervento su tutta l'area del fabbricato e saranno inoltre dotati di idonee apparecchiature rispettando i requisiti previsti dalle norme UNI EN 671-2 e con, in particolare, le attrezzature di corredo permanentemente collegate alla valvola di intercettazione e lance erogatrici dotate di dispositivo di chiusura del getto.

Tramite la riserva idrica ed il relativo gruppo di pressurizzazione, in caso di intervento limitato alla sola protezione interna dell'attività, sarà possibile il contemporaneo funzionamento di almeno n° 3 idranti DN 45, per una durata di intervento pari ad almeno un ora, garantendone altresì al bocchello una portata pari a 120 lt/min ad una pressione pari a 2,0 bar.

**Impianto di protezione esterna:**

La protezione esterna avverrà tramite l'utilizzo di idranti DN 70 di cui:

- n. 18 idranti DN 70 sottosuolo.

Tutti gli idranti adibiti alla protezione esterna dei fabbricati saranno installati ad una distanza dai fabbricati stessi compresa tra i 5,0 ed i 10,0 metri mantenendo altresì una distanza tra loro non superiore a 60,0 metri.

Detti idranti saranno integrati dalla relativa attrezzatura di corredo, con cassetta completa di tubazione e lancia conforme alle vigenti norme UNI, leva atta ad aprire la botola degli idranti sottosuolo ( che sarà altresì colorata di rosso per una migliore individuazione ) e saranno altresì in grado di raggiungere, col getto dell'acqua, ogni zona perimetrale esterna dei reparti da proteggere; si specifica inoltre che la loro fruibilità sarà garantita in ogni momento vietando il parcheggio, nei pressi degli idranti stessi, a tutti gli autoveicoli ed evitando inoltre che qualsiasi tipo di deposito ne possa pregiudicare un corretto utilizzo.

Tramite la riserva idrica ed il relativo gruppo di pressurizzazione, in caso di intervento limitato alla sola protezione esterna del fabbricato, sarà possibile il contemporaneo funzionamento di n° 4 idranti DN 70, per una durata pari ad almeno un ora, garantendone altresì al bocchello una portata pari a 300 lt/min ad una pressione pari a 3,0 bar.

### **Collaudo degli impianti**

Il collaudo deve includere le seguenti operazioni:

- l'accertamento della rispondenza della installazione al progetto esecutivo presentato;
- la verifica della conformità dei componenti usati alle disposizioni normative richiamate dalla presente norma;
- la verifica della posa in opera “ a regola d'arte”;
- l'esecuzione delle prove specifiche previste dalla norma.

Ogni nuova sezione dell'impianto, ai fini del collaudo, deve essere trattata come un nuovo impianto; lo stesso dicasi per le modifiche quando variano in modo significativo le caratteristiche dell'impianto.

### **Attestazione di idoneità dell'impianto:**

L'impianto idrico antincendio previsto, risulta idoneo alla mitigazione del rischio in relazione al pericolo d'incendio presente nell'attività.

### **Segnaletica di sicurezza:**

Sarà posizionata adeguata segnaletica di sicurezza che richiamerà l'attenzione sui divieti e limitazioni imposte ( ad. es. divieto di fumare ed utilizzare fiamme libere, ecc... ) e segnerà la posizione dei presidi antincendio ( estintori, idranti, attacco VV.F., ecc... ), dei dispositivi di protezione individuale, dei pulsanti di allarme, dell'interruttore elettrico generale esterno, delle uscite di sicurezza, delle vie di esodo; nonché idonea segnaletica orizzontale a pavimento atta a delimitare gli ingombri del materiale in deposito, mantenendo accessibili le vie di fuga, le uscite di sicurezza e le apparecchiature antincendio e di sicurezza in conformità al D.Lgs. 09 aprile 2008, n. 81.

Le caratteristiche dimensionali dei cartelli dovranno soddisfare la seguente formula, applicabile fino ad una distanza di 50 metri circa:

- $A$  ( superficie del cartello in  $m^2$  ) maggiore di  $L$  ( distanza in metri alla quale il cartello deve essere ancora riconoscibile ) / 2000

I cartelli necessari saranno sistemati tenendo conto di eventuali ostacoli, ad una altezza ed in una posizione appropriata rispetto all'angolo di visuale; in caso di cattiva illuminazione naturale si dovranno utilizzare colori fosforescenti e/o luminescenti.

Detta segnaletica avrà quindi lo scopo di avvertire di un rischio o di un pericolo le persone esposte, vietare comportamenti che potrebbero causare pericolo, prescrivere determinati comportamenti necessari ai fini della sicurezza, fornire indicazioni relative alle uscite di sicurezza o ai mezzi di soccorso o di salvataggio, fornire altre indicazioni in materia di prevenzione e sicurezza.

Nei pressi delle porte/portoni di accesso ed all'interno dell'attività, saranno esposte idonee planimetrie del fabbricato indicanti le uscite di emergenza, le vie di esodo e le attrezzature di sicurezza ed antincendio; in prossimità delle planimetrie saranno altresì installati appositi cartelli indicanti le principali norme di comportamento da tenersi in caso d'incendio.

### **Colorazione tubazioni:**

In ottemperanza al D.Lgs. 09 aprile 2008, n. 81 si provvederà a contrassegnare tutte le eventuali tubazioni di fluidi installate all'interno dell'ambiente di lavoro, conformemente alle norme UNI 5634-97.

## **DESCRIZIONE DELLE CONDIZIONI AMBIENTALI**

### **Condizioni di accessibilità e viabilità:**

L'attività risulterà accessibile ai mezzi di soccorso tramite n. 3 accessi carrabili da via pubblica ( via Canaletto ), con larghezza cadauno pari ad almeno 5,00 metri e con cancellata di chiusura; degli accessi citati, uno sarà di nuova realizzazione e condurrà direttamente al fabbricato di nuova realizzazione.

Saranno altresì rispettate le seguenti ulteriori condizioni:

- altezza libera almeno 4,00 metri;
- raggio di volta almeno 13,00 metri;
- pendenza non superiore al 10%;
- resistenza al carico almeno 20 t.

Il cortile interno sarà altresì dotato di idonei spazi di manovra carrabili con una larghezza minima pari ad almeno metri 5,00 ( vedere planimetria in allegato ), così da consentire un agevole intervento da parte delle squadre dei Vigili del Fuoco in qualsiasi punto dell'area.

L'utilizzo degli spazi esterni, di pertinenza del fabbricato, ai fini del parcheggio degli autoveicoli, non pregiudicherà l'accesso e la manovra dei mezzi di soccorso e non costituirà ostacolo al deflusso delle persone.

**Lay – out aziendale:**

All'interno dell'attività, saranno mantenute fruibili numerose vie di esodo interne, che portano alle uscite di sicurezza, dalla larghezza non inferiore a metri 1,20; sulle planimetrie allegare sono inoltre rappresentati gli spazi occupati dalle attrezzature e dalle scaffalature in modo da poter dare un quadro esaustivo sulla disposizione del lay-out aziendale.

Al fine inoltre di garantire la percorribilità delle vie di esodo, ed assicurare così una ordinata disposizione dei materiali, sul pavimento verranno evidenziate per mezzo strisce di colore giallo (segnalatica orizzontale a pavimento) le aree destinate a stoccaggio rispetto a quelle da lasciare libere per i percorsi di esodo.

**Strutture edili del fabbricato:**

Le strutture edili principali del fabbricato in esame, saranno le seguenti.

- Travi e pilastri e copponi di copertura in CLS precompresso, con caratteristiche di resistenza al fuoco almeno R 30;
- Pannellatura perimetrale esterna in prefabbricato cementizio tipo a sandwich, con spessore totale pari ad almeno cm 20, costituita da doppio strato di CLS precompresso da 5 cm con interposto strato di coibente termico;
- Murature di compartimentazione interne con i locali a rischio specifico (locali CED, UPS, C.T., Cabina elettrica, Gruppo elettrogeno in blocchi di laterizio intonacato con caratteristiche di resistenza al fuoco REI 120);
- Porte interne REI 120 di compartimentazione locali CED e UPS, normalmente chiuse e dotate di dispositivo per autochiusura;
- Portoni esterni in lamiera metallica;
- Pavimento piano terra in soletta di calcestruzzo posata su vespaio;
- Pannelli di tamponamento in copertura, del tipo a sandwich con lamiere metalliche esterne ed isolamento interno in lana minerale incombustibile (intero layer incombustibile),
- Lucernari in vetro o policarbonato.

### **Superficie di ventilazione**

La ventilazione in caso d'incendio è prevista tramite l'apertura e/o la rottura dei lucernari in copertura, con l'ulteriore possibilità da parte delle squadre di soccorso di ventilare il fabbricato aprendo i portoni attestati verso l'esterno; si specifica altresì che dette aperture di ventilazione, data la loro notevole superficie, saranno in grado di effettuare un notevole smaltimento del calore e dei fumi di un eventuale incendio, impedendo altresì la formazione di monossido di carbonio ( CO ) altamente tossico, in breve tempo, per chi dovesse intervenire all'interno della ditta senza protezioni.

- Reparto PRODUZIONE piano terra (escluso locali tecnici compartimentati): superficie 47.227 m<sup>2</sup>.

La ventilazione del comparto è quindi ottenuta dalle porte/portoni di accesso, dalle finestre laterali e dai lucernari apribili + fissi; tali aperture risultano uniformemente distribuite in tutto il comparto (vedere planimetria allegata).

La superficie di ventilazione totale sarà quindi pari ad almeno 3.000 m<sup>2</sup> che corrisponde a circa 1/16 della superficie in pianta del fabbricato stesso.

Si evidenzia inoltre che, per garantire un efficace smaltimento dei fumi e calore in caso di incendio, al fine di mantenere un'altezza libera da fumo oltre i 2 metri e basse temperature interne con conseguente minor sollecitazione termica degli elementi costruttivi, i lucernari a shed apribili avranno la motorizzazione collegata all'impianto di rivelazione/allarme incendio realizzati con idonei materiali conf. UNI 9795; un eventuale azionamento di un pulsante di allarme incendio oppure l'attivazione di un rivelatore comporterà la contemporanea apertura di tutti i lucernari presenti nella zona coperta dalla sezione dell'impianto di rivelazione/allarme.

**Uscite di sicurezza e vie di esodo:**

In questo paragrafo, si analizzeranno le uscite di sicurezza e le rispettive vie di esodo a servizio del fabbricato; si specifica inoltre che si garantirà una tempestiva evacuazione in caso d'incendio tramite l'installazione ovunque di un impianto d'allarme di tipo elettrico dotato di idonei pulsanti di allarme e sirene udibili in ogni punto del fabbricato ( conf. UNI 9795 ) integrato da un impianto per rivelazione automatica di incendio conf. UNI 9795 (rivelatori puntiformi + rivelatori lineari).

Tutto ciò permetterà di anticipare i tempi di evacuazione dai locali in caso di pericolo, con il relativo pronto intervento della squadra antincendio e di soccorso aziendale. L'apertura delle eventuali porte ubicate sulle vie di esodo e delle uscite di emergenza avverrà tramite dispositivi conformi a quanto previsto dal D.M. 03/11/2004 e s.i.m.

La larghezza totale delle uscite da ogni piano, espressa in numero di moduli, verrà determinata dal rapporto tra il massimo affollamento previsto e la capacità di deflusso del piano.

**VERIFICA INTERO FABBRICATO**

Massimo affollamento = 26 persone.

Larghezza totale uscite =  $\frac{26}{50} = 0,52$  assimilabile a n° 1 modulo.

A servizio del fabbricato in esame, sono utilizzabili n. 16 uscite di sicurezza e precisamente:

- n° 16 uscite con larghezza pari a 1,20 metri ed altezza pari ad almeno 2,0 metri attestate direttamente su spazio a cielo libero ( tot. n. 32 moduli ).

Le uscite esistenti con apertura nel verso dell'esodo risulteranno raggiungibili da ogni zona del fabbricato, tramite percorsi in più direzioni con lunghezza pari a circa 100 metri; si evidenzia che nelle aree con presenza continuativa di personale saranno installati idonei scavalca linee in modo che il percorso di esodo non superi i 60 metri (vedere planimetria allegata).

Al fine di garantire il sicuro esodo degli occupanti, la valutazione del rischio ha considerato i seguenti fattori:

- 1) Sistemazione del posto di lavoro, così che le persone lavorino il più vicino possibile alle uscite di piano ed i pericoli non possano interdire il sicuro utilizzo delle vie d'uscita; nella planimetria viene evidenziata la porzione di fabbricato con presenza continuativa di persone mentre nelle altre aree il personale sarà solamente in transito durante le operazioni di movimentazione del materiale;

- 2) Installazione ovunque di un impianto di rivelazione automatica di incendio integrato da idonei pulsanti di allarme ad attivazione manuale e sirene udibili in ogni punto del fabbricato (conf. UNI 9795);
- 3) Incremento della segnaletica ( sia cartellonistica che orizzontale a pavimento ) al fine di poter individuare sicuramente le vie di esodo;
- 4) Elevata altezza (oltre 12 metri) e dimensioni del fabbricato (47.227 metri), in grado di poter contenere una consistente porzione di fumi prima di saturare il volume interno;
- 5) Impianto di rivelazione ed allarme incendio collegato all'apertura degli shed in copertura, in grado di smaltire immediatamente il fumo di un incendio agevolando le operazioni di evacuazione del personale.

Tutto ciò permetterà di anticipare i tempi di evacuazione dai locali in caso di pericolo, con il relativo pronto intervento della squadra antincendio e di soccorso aziendale.

Una ulteriore uscita di sicurezza, con larghezza pari a 1,20 metri ed altezza pari ad almeno 2,0 metri (vedere planimetria allegata), risulta già presente all'interno del locale di ricarica delle batterie; tale uscita non viene quindi computata come via di esodo delle persone presenti all'interno del reparto in quanto a servizio delle persone eventualmente presenti all'interno del locale di ricarica batterie.

## **RELAZ. TECNICA IMPIANTO TERMICO FABBRICATO**

### **D.M. 23/07/2001: MODIFICHE ED INTEGRAZIONI AL DECRETO DEL MINISTRO DELL'INTERNO 12 APRILE 1996, RELATIVAMENTE AI NASTRI RADIANTI ED AI MODULI A TUBI RADIANTI ALIMENTATI DA COMBUSTIBILI GASSOSI.**

#### Premessa:

A servizio delle postazioni di lavoro con presenza permanente di persone, saranno installati n. 10 nastri radianti con cadauno una unità termica di potenza pari a 250 kW installata all'esterno in copertura (vedere planimetria allegata).

#### Generalità

*Termini, definizioni e tolleranze dimensionali.*

*Nastro radiante:* apparecchio destinato al riscaldamento di ambienti mediante emanazione di calore per irraggiamento costituito da una unità termica e da un circuito di condotte radianti per la distribuzione del calore stesso. L'unità termica è composta da un bruciatore, da un ventilatore-aspiratore, da una camera di combustione, da una camera di ricircolo, dal condotto di espulsione fumi, dai dispositivi di controllo e sicurezza, dal pressostato differenziale ed eventualmente dal termostato di sicurezza positiva a riarmo manuale. Le condotte radianti, la cui temperatura superficiale massima deve essere minore di 300° C, devono essere realizzate con materiale resistente alle alte temperature e isolate termicamente nella parte superiore e laterale, devono essere a tenuta ed esercite costantemente in depressione. Tali condotte aerotermiche sono parte integrante dell'apparecchio."

*Installazione in fabbricati destinati anche ad altro uso o in locali inseriti nella volumetria del fabbricato servito*

*Unità termica installata all'aperto.*

Le strutture orizzontali e/o verticali di copertura alle quali saranno addossati i bruciatori dei moduli a tubi radianti, possiederanno caratteristiche di resistenza al fuoco almeno R/REI 30 e classe 0 di reazione al fuoco.

Qualora non siano soddisfatti i requisiti di incombustibilità o di resistenza al fuoco delle strutture, sarà interposta una struttura di caratteristiche non inferiori a REI 120 avente dimensioni lineari maggiori di almeno 0,50 m rispetto a quelle della proiezione retta del bruciatore lateralmente, e 1,0 m rispetto a quelle della proiezione retta del bruciatore superiormente.

Inoltre le strutture attraversate, in corrispondenza della condotta di scarico dei prodotti della combustione, saranno adeguatamente protette.

*Disposizione dei moduli all'interno dei locali.*

Il circuito radiante deve essere installato in modo da garantire, sulla base di specifiche istruzioni tecniche fornite dal costruttore, che la temperatura delle strutture verticali e orizzontali alle quali e' addossato il circuito medesimo non superi i 50° C, prevedendo, ove necessario, l'interposizione di idonee schermature di protezione.

*Locali di installazione di nastri radianti.*

I nastri radianti saranno installati rispettando una distanza minima di 4 metri tra il piano di calpestio e il filo inferiore del circuito radiante dell'apparecchio.

Fatto salvo quanto previsto nelle specifiche regole tecniche di prevenzione incendi, è in ogni caso vietata l'installazione dei suddetti apparecchi: all'interno di locali di intrattenimento e di pubblico spettacolo; in locali soggetti a densità di affollamento maggiore di 0,4 persone/m<sup>2</sup>; in locali interrati; in locali in cui le lavorazioni o le concentrazioni dei materiali in deposito negli ambienti da riscaldare comportino la formazione di gas, vapori e/o polveri suscettibili di dare luogo ad incendi e/o esplosioni. E' ammessa l'installazione di nastri radianti, a condizione che l'unità termica sia posizionata all'aperto,: in impianti sportivi; in locali soggetti ad affollamento con densità maggiore di 0,1 persone/m<sup>2</sup>.

*Disposizione delle condotte radianti all'interno dei locali.*

La distanza tra la superficie esterna delle condotte radianti ed eventuali materiali combustibili in deposito deve essere tale da impedire il raggiungimento di temperature pericolose sulla superficie dei materiali stessi ai fini dello sviluppo di eventuali incendi e/o reazioni di combustione, ed in ogni caso non minore di 1,5 m.

Le condotte radianti devono essere installate in modo da garantire, sulla base di specifiche istruzioni tecniche fornite dal costruttore, che la temperatura delle strutture verticali e orizzontali alle quali sono addossate le condotte medesime non superi i 50 °C, prevedendo, ove necessario, l'interposizione di idonee schermature di protezione.

*Aperture di aerazione.*

Non sono previste aperture permanenti di aerazione in quanto i bruciatori saranno installati all'esterno ed il rapporto fra il volume del locale ove sono installate le condotte radianti ed il volume interno del circuito di condotte radianti, non sarà minore di 150.

## **Impianto interno di adduzione del gas:**

### **Generalità**

Per il collegamento dei nastri radianti, il tubo del gas metano ( 0,04 bar - condotta di 7<sup>a</sup> Specie ) sarà distribuito con condotta esterna in vista in copertura, il dimensionamento delle tubazioni e degli eventuali riduttori di pressione garantirà il corretto funzionamento degli apparecchi di utilizzazione. L'impianto interno ed i materiali impiegati saranno conformi alla vigente legislazione tecnica.

### **Materiali delle tubazioni**

Saranno utilizzati esclusivamente tubi idonei. Sono considerati tali quelli rispondenti alle caratteristiche di seguito indicate.

#### *Tubi di acciaio*

- I tubi di acciaio saranno senza saldatura oppure con saldatura longitudinale ed avranno caratteristiche qualitative e dimensionali non inferiori a quelle indicate dalla norma UNI 8863.
- I tubi in acciaio con saldatura longitudinale, se interrati, avranno caratteristiche qualitative e dimensionali non inferiori a quelle indicate dalla norma UNI 8488.

#### *Tubi in polietilene*

- I tubi in polietilene, per la parte interrata, avranno caratteristiche qualitative e dimensionali non minori di quelle indicate dalla normativa UNI ISO 4437 serie S8, con spessore minimo di 3 mm.

## **Giunzioni, raccordi e pezzi speciali, valvole**

#### *Tubazioni in acciaio*

- L'impiego di giunti a tre pezzi è ammesso esclusivamente per i collegamenti iniziali e finali dell'impianto interno.
- Le giunzioni dei tubi di acciaio saranno realizzate mediante raccordi con filettature o a mezzo saldatura di testa per fusione o a mezzo di raccordi flangiati.
- Nell'utilizzo di raccordi con filettatura è consentito l'impiego di mezzi di tenuta, quali ad esempio canapa con mastici adatti, nastro di tetrafluoroetilene, mastici idonei per lo specifico gas. Non saranno utilizzati biacca, minio o altri materiali simili.
- Tutti i raccordi e i pezzi speciali saranno realizzati di acciaio oppure di ghisa malleabile ; quelli di acciaio con estremità filettate o saldate, quelli di ghisa malleabile con estremità unicamente filettate.
- Le valvole saranno di facile manovrabilità e manutenzione e con possibilità di rilevare facilmente le posizioni di aperto e di chiuso. Esse saranno di acciaio, di ottone o di ghisa sferoidale con sezione libera di passaggio non minore del 75% di quella del tubo sul quale vengono inserite.

*Tubazioni in polietilene*

- I raccordi ed i pezzi speciali saranno realizzati in polietilene, le giunzioni saranno realizzate mediante saldatura di testa;
- Le giunzioni miste polietilene-ferro saranno realizzate mediante raccordi speciali polietilene-metallo idonei per saldatura o filettati.

**Posa in opera**

*Percorso delle tubazioni*

Il percorso tra punto di consegna ed apparecchi utilizzatori sarà il più breve possibile e realizzato in base a quanto di seguito indicato:

- a) all'esterno dei fabbricati :
  - interrato o in vista.
  
- b) all'interno dei fabbricati (dove sono installati gli apparecchi utilizzatori) :
  - in vista.

*Generalità*

- Le tubazioni saranno protette contro la corrosione e collocate in modo tale da non subire danneggiamenti dovuti ad urti.
- Non saranno utilizzate le tubazioni del gas come dispersori, conduttori di terra o conduttori di protezione di impianti e apparecchiature elettriche, telefono compreso.
- Le tubazioni non saranno collocate nelle canne fumarie, nei vani e cunicoli destinati a contenere servizi elettrici, telefonici, ascensori o per lo scarico delle immondizie.
- Eventuali riduttori di pressione o prese libere dell'impianto interno saranno collocati all'esterno degli edifici o, nel caso delle prese libere, anche all'interno dei locali, se destinati esclusivamente all'installazione degli apparecchi. Queste saranno chiuse o con tappi filettati o con sistemi equivalenti.
- Non saranno utilizzati tubi, rubinetti, accessori, ecc..., rimossi da altro impianto già funzionante.
- All'esterno dei locali di installazione degli apparecchi sarà installata, sulla tubazione di adduzione del gas, in posizione visibile e facilmente raggiungibile, una valvola di intercettazione manuale con manovra a chiusura rapida per rotazione di 90 ed arresti di fine corsa nelle posizioni di tutto aperto e di tutto chiuso.
- Nell'attraversamento di muri, la tubazione non presenterà giunzioni o saldature e sarà protetta da guaina murata con malta di cemento. Nell'attraversamento di muri perimetrali esterni, l'intercapedine tra guaina e tubazione del gas sarà sigillata con materiali adatti in corrispondenza della parte interna del locale, assicurando comunque il deflusso del gas proveniente da eventuali fughe mediante almeno uno sfiato verso l'esterno.
- Non saranno attraversati di giunti sismici.
- 1) Le condotte, comunque installate, disteranno almeno 2 cm dal rivestimento della parete o dal filo esterno del solaio.

- m) Fra le condotte ed i cavi o tubi di altri servizi sarà adottata una distanza minima di 10 cm ; nel caso di incrocio, quando tale distanza minima non possa essere rispettata, sarà in ogni caso evitato il contatto diretto interponendo opportuni setti separatori con adeguate caratteristiche di rigidità dielettrica e di resistenza meccanica ; qualora, nell'incrocio, il tubo del gas sia sottostante a quello dell'acqua, esso sarà protetto con opportuna guaina impermeabile in materiale incombustibile o non propagante la fiamma.

*Modalità di posa in opera all'esterno dei fabbricati*

*Posa in opera interrata*

- Tutti i tratti interrati delle tubazioni metalliche saranno provvisti di adeguato rivestimento contro la corrosione ed isolati, mediante giunti dielettrici, da collocarsi fuori terra, nelle immediate prossimità delle risalite della tubazione;
- Le tubazioni saranno posate su un letto di sabbia lavata, di spessore minimo 100 mm, e ricoperte, per altri 100 mm, di sabbia dello stesso tipo. Per le tubazioni in polietilene sarà inoltre prevista, a circa 300 mm sopra la tubazione, la sistemazione di nastro segnalatore;
- L'interramento della tubazione, misurato fra la generatrice superiore del tubo ed il livello del terreno, sarà almeno pari a 600 mm.
- Le tubazioni interrate in polietilene saranno collegate a quelle metalliche prima delle fuoriuscite dal terreno e prima del loro ingresso nel fabbricato;

*Posa in opera in vista*

- Le tubazioni installate in vista saranno ancorate adeguatamente per evitare scuotimenti, vibrazioni ed oscillazioni. Esse saranno collocate in posizione tale da impedire urti e danneggiamenti e ove necessario, adeguatamente protette.
- Le tubazioni di gas di densità non superiore a 0,8 saranno contraddistinte con il colore giallo, continuo o in bande da 20 cm, poste ad una distanza massima di 1 m l'una dall'altra.

All'interno dei locali serviti dagli apparecchi le tubazioni non presenteranno giunti meccanici.

## **GRUPPO DI MISURAZIONE**

La stazione di riduzione ed il contatore del gas sono esistenti ed a servizio degli altri impianti a servizio dell'azienda, tale installazione risulta già autorizzata da codesto Comando VVF con rilascio del Certificato di Prevenzione Incendi; l'installazione risulta all'interno di manufatto aerato, ubicato esternamente nell'area cortiliva.

## **PROVA DI TENUTA DELL'IMPIANTO INTERNO**

- La prova di tenuta sarà eseguita prima di mettere in servizio l'impianto interno e di collegarlo al punto di consegna e agli apparecchi. Se qualche parte dell'impianto non è in vista, la prova di tenuta precederà la copertura della tubazione. La prova dei tronchi in guaina contenenti giunzioni saldate sarà eseguita prima del collegamento alle condotte di impianto.
  
- La prova sarà effettuata adottando gli accorgimenti necessari per l'esecuzione in condizioni di sicurezza e con le seguenti modalità :
  - si tappano provvisoriamente tutti i raccordi di collegamento agli apparecchi e al contatore ;
  - si immette nell'impianto aria od altro gas inerte, fino a che sia raggiunta una pressione pari a :
    - impianti di 6a specie : 1 bar,
    - dopo il tempo di attesa necessario per stabilizzare la pressione (comunque non minore di 15 min.) si effettua una prima lettura della pressione, mediante un manometro ad acqua od apparecchio equivalente, di idonea sensibilità minima ;
    - la prova deve avere la durata di :
      - 24 ore per tubazioni interrate di 6a specie ;
      - 04 ore per tubazioni non interrate di 6a specie ;
    - Al termine della prova non devono verificarsi cadute di pressione rispetto alla lettura iniziale ;
    - se si verificassero delle perdite, queste devono essere ricercate con l'ausilio di soluzione saponosa o prodotto equivalente ed eliminate ; le parti difettose devono essere sostituite e le guarnizioni rifatte. E' vietato riparare dette parti con mastici, ovvero cianfrinarle. Eliminate le perdite, occorre eseguire nuovamente la prova di tenuta dell'impianto ;
    - la prova è considerata favorevole quando non si verificano cadute di pressione. Per ogni prova a pressione sarà redatto relativo verbale di collaudo.

## **DISPOSIZIONI COMPLEMENTARI**

### **Impianti elettrici:**

Gli impianti ed i dispositivi elettrici del locale C.T. saranno adeguati alla regola d'arte, in osservanza delle norme del Comitato Elettrotecnico Italiano ( C.E.I. ), in conformità alla Legge n° 186 del 1 marzo 1968 ed al D.M. n° 37 del 22 gennaio 2008.

L'interruttore elettrico generale dell'intero fabbricato è installato, in posizione facilmente visibile e sicuramente raggiungibile, esternamente alla cabina elettrica al piano terra e verrà segnalato mediante opportuna segnaletica ( vedere planimetria in allegato ).

**Mezzi di estinzione degli incendi:**

In copertura, in corrispondenza di ogni bruciatore, sarà installato n° 1 estintore portatile a polvere da kg 6, del tipo omologato per fuochi di classe almeno 55A – 233B C, ubicato in posizione facilmente visibile e sicuramente raggiungibile ( tot. n. 10 estintori - vedere planimetria in allegato ).

**Segnaletica di sicurezza:**

Sarà posizionata adeguata segnaletica di sicurezza che richiamerà l'attenzione sui divieti e sulle limitazioni imposte, saranno inoltre segnalate, la posizione del contatore del gas metano, della valvola esterna di intercettazione generale del gas, degli estintori e dell'interruttore elettrico generale.

**Esercizio e manutenzione:**

Si rispetteranno gli obblighi di cui all'articolo 11 del D.P.R. 26 agosto 1993 N. 412 ( S.O.G.U. N. 242 del 14 ottobre 1993 ).

Sarà altresì vietato depositare ed utilizzare sostanze infiammabili o tossiche e materiali non attinenti all'impianto e saranno adottate adeguate precauzioni affinché, durante qualunque tipo di lavoro, l'eventuale uso di fiamme libere non costituisca fonte d'innescio.

## **RELAZ. TECNICA GRUPPO ELETTROGENO**

**D.M. 13/07/2011: APPROVAZIONE DELLA REGOLA TECNICA DI PREVENZIONE INCENDI PER L'INSTALLAZIONE DI MOTORI A COMBUSTIONE INTERNA ACCOPPIATI A MACCHINA GENERATRICE ELETTRICA O AD ALTRA MACCHINA OPERATRICE E DI UNITA' DI COGENERAZIONE A SERVIZIO DI ATTIVITA' CIVILI, INDUSTRIALI, AGRICOLE, ARTIGIANALI, COMMERCIALI E DI SERVIZI.**

### **Premessa:**

A supporto dell'efficienza e sicurezza degli impianti anche in caso di mancanza di energia elettrica dalla rete comunale, si potrà utilizzare un Gruppo Elettrogeno con potenza pari a 300 kW installato in apposito locale esterno attiguo alla cabina elettrica.

Si evidenzia che, ai fini della sicurezza aziendale, l'interruzione dell'energia elettrica fornita dal gruppo elettrogeno sarà riportata nel piano di emergenza e fattibile tramite azionamento di specifico interruttore esterno installato nei pressi dell'interruttore generale dell'energia elettrica dell'attività.

Il gruppo risulterà dotato di marcature CE e munito di dichiarazione CE di conformità e del manuale di uso e manutenzione, anche ai fini dei controlli degli organi di vigilanza.

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

L'installazione del nuovo Gruppo Elettrogeno avviene all'interno di idoneo locale tecnico.

### **OBIETTIVI**

Ai fini della prevenzione incendi e allo scopo di raggiungere i primari obiettivi di sicurezza relativi alla salvaguardia delle persone e dei beni, l'installazione in esame sarà adeguata e gestita in modo da:

- evitare la fuoriuscita accidentale di combustibile;
- limitare, in caso di incendio o esplosione, danni alle persone, agli animali ed ai beni;
- consentire ai soccorritori di operare in condizioni di sicurezza.

### **ESERCIZIO E MANUTENZIONE**

L'esercizio e la manutenzione dell'impianto sarà effettuata secondo la regola dell'arte e la regolamentazione vigente nonché secondo quanto indicato dalle norme tecniche impiegate per la progettazione ed installazione dell'impianto e dal manuale di uso e manutenzione fornito dall'impresa installatrice. Le operazioni da effettuare sugli impianti e la relativa cadenza temporale sono almeno quelle indicate dalle norme tecniche di installazione e di manutenzione previste per i predetti impianti, nonché dal relativo manuale di uso e manutenzione.

La manutenzione degli impianti e dei componenti che li costituiscono è svolta da personale esperto, qualificato sulla regola dell'arte specifica ed applicabile, che garantisce la corretta esecuzione delle lavorazioni svolte.

## **TITOLO I – DISPOSIZIONI COMUNI**

### **SEZIONE II - Alimentazione dei motori a combustibile liquido**

#### *Disposizione comune:*

Il piano di appoggio sarà realizzato in modo tale da consentire di rilevare e segnalare eventuali perdite di combustibile al fine di evitarne gli spargimenti (gruppo dotato di vasca di raccolta).

#### *Sistema di alimentazione:*

Il gruppo viene alimentato direttamente da serbatoio incorporato. Il rifornimento del serbatoio incorporato avviene manualmente, a gruppo fermo, tramite idonei recipienti portatili del tipo approvato, da parte di personale debitamente formato.

Per evitare pericolosi sversamenti di liquido combustibile, sarà realizzato un sistema di contenimento del combustibile contenuto nel serbatoio.

#### *Serbatoio incorporato:*

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

La capacità del serbatoio realizzato in materiale incombustibile, contenente liquido con temperatura di infiammabilità pari o superiore a 55 °C, non supera i 120 dm<sup>3</sup>.

#### *Alimentazione del serbatoio incorporato o di servizio:*

Il rifornimento avviene a gruppo fermo con recipienti portatili del tipo approvato dalla vigente normativa e sarà dotato di valvola limitatrice di carico al 90% della capacità dei serbatoio medesimo.

#### *Disposizioni complementari*

#### *Varie:*

I gas di combustione, saranno convogliati all'esterno mediante tubazione in acciaio di sufficiente robustezza e a perfetta tenuta a valle della tubazione del gruppo.

Il convogliamento avverrà in modo che il tubo di scarico sia posto a distanza adeguata, comunque non inferiore a 1,5 metri da finestre, pareti o aperture praticabili o prese d'aria di ventilazione e a quota non inferiore a 3 metri sul piano praticabile.

Non sarà presente un sistema di recupero dell'energia termica dei gas di scarico.

*Impianti elettrici:*

Tutte le parti metalliche dell'intera macchina saranno collegate ad un punto equipotenziale collegato al potenziale di terra per la salvaguardia dal pericolo dai contatti indiretti.

Gli impianti ed i dispositivi elettrici del locale sono adeguati alla regola d'arte, in osservanza delle norme del Comitato Elettrotecnico Italiano ( C.E.I. ), in conformità alla Legge n° 186 del 1 marzo 1968 ed al D.M. n° 37 del 22 gennaio 2008.

*Protezione delle tubazioni:*

- le tubazioni saranno adeguatamente protette o schermate per la protezione delle persone da contatti accidentali;
- i materiali destinati all'isolamento termico delle tubazioni saranno di classe A1L di reazione al fuoco. Per i prodotti per i quali non è applicata la procedura ai fini della marcatura CE, in assenza di specificazioni tecniche o in applicazione volontaria delle procedure nazionali durante il periodo di coesistenza, gli stessi devono essere installati, tenendo conto delle corrispondenze tra classi di reazione al fuoco stabilite dal Decreto del Ministero dell'Interno 15 marzo 2005 ( G.U. n.73 del 30 marzo 2005 )

*Installazione:*

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

Sarà installato, all'esterno del locale, uno specifico interruttore generale atto interrompere il funzionamento del gruppo elettrogeno in caso di emergenza; detto interruttore sarà installato in posizione facilmente visibile e sicuramente raggiungibile, e sarà altresì realizzato in modo tale che la rialimentazione degli impianti sganciati richieda una azione volontaria (punto 537.4.6. norma CEI 64-8/5 ).

Sarà altresì presente una batterie di interruttori esterna alla cabina elettrica, in posizione facilmente visibile e sicuramente raggiungibile ( vedere precedente paragrafo e planimetria allegata ), in grado di interrompere gli impianti elettrici di tutto il fabbricato.

*Valutazioni del rischio di formazione di atmosfere esplosive*

Per tutte le tipologie di installazione sarà effettuata la valutazione del rischi di funzionamento di atmosfere esplosive in conformità alla normativa vigente.

Per le installazioni dove il rischio di esplosione è ritenuto residuale, quali in particolare i casi in cui l'alimentazione avviene con combustibili liquidi con temperature di infiammabilità pari o superiore a 55° C la valutazione può ridursi ad una semplice dichiarazione di insussistenza del rischio di esplosione.

*Illuminazione di sicurezza:*

Deve essere previsto un impianto di illuminazione di sicurezza che garantisca un illuminazione del locale di installazione del gruppo, anche in assenza di alimentazione da rete, di almeno 25 lux ad 1 m dal piano di calpestio per tempo compatibile con la classe di resistenza al fuoco minima prescritta per i locali.

*Mezzi di estinzione portatili:*

Sarà prevista l'installazione in posizione segnalata e facilmente raggiungibile di n.1 estintore portatile di tipo omologato per fuochi di classe almeno 55-A, 233 B-C con contenuto di agente estinguente non inferiore a 6 kg.

*Impianto automatico di rivelazione incendi*

All'interno del locale sarà installato un impianto per la rivelazione automatica di incendio (conf. UNI 9795) dotato di rivelatori puntiformi di fumo e rilancio del segnale di allarme nella centralina con successiva diffusione del segnale di allarme ottico-acustico.

*Segnaletica di sicurezza:*

La segnaletica di sicurezza sarà conforme al Titolo V e allegati XXIV e XXXII del D.Lgs n. 81 del 9 aprile 2008.

Il gruppo non garantirà il funzionamento di dispositivi, impianti e sistemi preposti alla protezione antincendio, a servizi di emergenza o soccorso o a servizi essenziali che necessitano della continuità di esercizio.

## **CENTRALE TERMICA**

### **D.M. 12/04/1996 - REGOLA TECNICA DI PREVENZIONE INCENDI PER LA PROGETTAZIONE, LA COSTRUZIONE E L'ESERCIZIO DEGLI IMPIANTI TERMICI ALIMENTATI DA COMBUSTIBILI GASSOSI**

#### **PREMESSA:**

Il progetto di adeguamento si riferisce a centrale termica esistente con inserita n. 1 caldaia di potenza pari a 115 kW; il locale centrale termica sarà destinato esclusivamente agli impianti termici per il riscaldamento ambientale e produzione d'acqua calda per usi sanitari del fabbricato.

#### **Ubicazione:**

La centrale termica è posizionata a quota 0,00 metri ( piano di calpestio esterno ). Il locale C.T., nelle sue strutture verticali, risulta contiguo al fabbricato su tre lati, mentre il rimanente lato è attestato su spazio a cielo libero; l'intero solaio di copertura risulta altresì attestato internamente all'interno del reparto.

Il locale C.T. non risulta sottostante o contiguo a locali di pubblico spettacolo, ad ambienti soggetti ad affollamento superiore a 0,4 persone/m<sup>2</sup> o ai relativi sistemi di vie d'uscita.

#### **Aperture di aerazione:**

L'aerazione permanente del locale C.T., avverrà grazie ad una apertura di aerazione posta anche nella parte superiore della porta di accesso a filo soffitto ( sup. netta pari ad almeno 3.000 cm<sup>2</sup> - oltre a 10 cm<sup>2</sup> per ogni kW di potenza installata ) protetta da grigliato metallico.

Tale ventilazione eviterà pericolosi accumuli a soffitto di gas metano dovuti a perdite accidentali.

#### **Disposizione degli apparecchi all'interno della centrale termica:**

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

Lungo i perimetri degli apparecchi sarà consentito il passaggio dei canali da fumo e delle tubazioni dell'acqua, gas e dei cavi elettrici a servizio degli apparecchi stessi. Il posizionamento dei vari componenti degli impianti sarà tale da evitare il rischio di formazione di sacche di gas in misura pericolosa.

### **Caratteristiche costruttive:**

La parete verticale della C.T. attestata su spazio a cielo libero ed anche le eventuali altre strutture portanti interne, risulteranno in laterizio e/o cemento armato prefabbricato con resistenza al fuoco R 120 e classe 0 di reazione al fuoco.

Le pareti verticali interne di compartimentazione, in laterizio intonacato, ed il solaio in latero-cemento avranno caratteristiche di resistenza al fuoco REI 120 e classe 0 di reazione al fuoco. Anche il tragitto della canna fumaria interna al fabbricato sarà compartimentato tramite strutture con resistenza al fuoco REI 120.

L'altezza della C.T., dal piano di calpestio al soffitto, sarà non inferiore a 2,50 metri ( vedere sezione in allegato ).

### **Accesso:**

L'accesso alla centrale termica avviene direttamente dall'esterno tramite spazio a cielo libero ( conf. D.M. 30/11/1983 ).

### **Porte:**

La porta di accesso alla C.T., è di Classe 0 di reazione al fuoco ( metallica ), ad un'anta apribile verso l'esterno che sarà munita di congegno per autochiusura. Detta porta risulta altresì dotata di idonea apertura di ventilazione permanente della C.T.

Le dimensioni della suddetta porta sono pari ad almeno 90 cm di larghezza ed almeno cm 200 di altezza.

### **Impianto interno di adduzione del gas:**

#### **Generalità**

Per il collegamento della caldaia, il tubo del gas metano ( 0,04 bar - condotta di 7<sup>a</sup> Specie ) sarà distribuito con condotta esterna in vista in copertura, il dimensionamento delle tubazioni e degli eventuali riduttori di pressione garantirà il corretto funzionamento degli apparecchi di utilizzazione. L'impianto interno ed i materiali impiegati saranno conformi alla vigente legislazione tecnica.

#### **Materiali delle tubazioni**

Saranno utilizzati esclusivamente tubi idonei. Sono considerati tali quelli rispondenti alle caratteristiche di seguito indicate.

*Tubi di acciaio*

- I tubi di acciaio saranno senza saldatura oppure con saldatura longitudinale ed avranno caratteristiche qualitative e dimensionali non inferiori a quelle indicate dalla norma UNI 8863.
- I tubi in acciaio con saldatura longitudinale, se interrati, avranno caratteristiche qualitative e dimensionali non inferiori a quelle indicate dalla norma UNI 8488.

*Tubi in polietilene*

- I tubi in polietilene, per la parte interrata, avranno caratteristiche qualitative e dimensionali non minori di quelle indicate dalla normativa UNI ISO 4437 serie S8, con spessore minimo di 3 mm.

**Giunzioni, raccordi e pezzi speciali, valvole**

*Tubazioni in acciaio*

- L'impiego di giunti a tre pezzi è ammesso esclusivamente per i collegamenti iniziali e finali dell'impianto interno.
- Le giunzioni dei tubi di acciaio saranno realizzate mediante raccordi con filettature o a mezzo saldatura di testa per fusione o a mezzo di raccordi flangiati.
- Nell'utilizzo di raccordi con filettatura è consentito l'impiego di mezzi di tenuta, quali ad esempio canapa con mastici adatti, nastro di tetrafluoroetilene, mastici idonei per lo specifico gas. Non saranno utilizzati biacca, minio o altri materiali simili.
- Tutti i raccordi e i pezzi speciali saranno realizzati di acciaio oppure di ghisa malleabile ; quelli di acciaio con estremità filettate o saldate, quelli di ghisa malleabile con estremità unicamente filettate.
- Le valvole saranno di facile manovrabilità e manutenzione e con possibilità di rilevare facilmente le posizioni di aperto e di chiuso. Esse saranno di acciaio, di ottone o di ghisa sferoidale con sezione libera di passaggio non minore del 75% di quella del tubo sul quale vengono inserite.

*Tubazioni in polietilene*

- I raccordi ed i pezzi speciali saranno realizzati in polietilene, le giunzioni saranno realizzate mediante saldatura di testa;
- Le giunzioni miste polietilene-ferro saranno realizzate mediante raccordi speciali polietilene-metallo idonei per saldatura o filettati.

**Posa in opera**

*Percorso delle tubazioni*

Il percorso tra punto di consegna ed apparecchi utilizzatori sarà il più breve possibile e realizzato in base a quanto di seguito indicato:

- a) all'esterno dei fabbricati :
  - interrato o in vista.
- b) all'interno dei fabbricati (dove sono installati gli apparecchi utilizzatori) :
  - in vista.

*Generalità*

- Le tubazioni saranno protette contro la corrosione e collocate in modo tale da non subire danneggiamenti dovuti ad urti.
- Non saranno utilizzate le tubazioni del gas come dispersori, conduttori di terra o conduttori di protezione di impianti e apparecchiature elettriche, telefono compreso.
- Le tubazioni non saranno collocate nelle canne fumarie, nei vani e cunicoli destinati a contenere servizi elettrici, telefonici, ascensori o per lo scarico delle immondizie.
- Eventuali riduttori di pressione o prese libere dell'impianto interno saranno collocati all'esterno degli edifici o, nel caso delle prese libere, anche all'interno dei locali, se destinati esclusivamente all'installazione degli apparecchi. Queste saranno chiuse o con tappi filettati o con sistemi equivalenti.
- Non saranno utilizzati tubi, rubinetti, accessori, ecc..., rimossi da altro impianto già funzionante.
- All'esterno dei locali di installazione degli apparecchi sarà installata, sulla tubazione di adduzione del gas, in posizione visibile e facilmente raggiungibile, una valvola di intercettazione manuale con manovra a chiusura rapida per rotazione di 90 ed arresti di fine corsa nelle posizioni di tutto aperto e di tutto chiuso.
- Nell'attraversamento di muri, la tubazione non presenterà giunzioni o saldature e sarà protetta da guaina murata con malta di cemento. Nell'attraversamento di muri perimetrali esterni, l'intercapedine tra guaina e tubazione del gas sarà sigillata con materiali adatti in corrispondenza della parte interna del locale, assicurando comunque il deflusso del gas proveniente da eventuali fughe mediante almeno uno sfiato verso l'esterno.
- Non saranno attraversati di giunti sismici.
- l) Le condotte, comunque installate, disteranno almeno 2 cm dal rivestimento della parete o dal filo esterno del solaio.
- m) Fra le condotte ed i cavi o tubi di altri servizi sarà adottata una distanza minima di 10 cm ; nel caso di incrocio, quando tale distanza minima non possa essere rispettata, sarà in ogni caso evitato il contatto diretto interponendo opportuni setti separatori con adeguate caratteristiche di rigidità dielettrica e di resistenza meccanica ; qualora, nell'incrocio, il tubo del gas sia sottostante a quello dell'acqua, esso sarà protetto con opportuna guaina impermeabile in materiale incombustibile o non propagante la fiamma.

*Modalità di posa in opera all'esterno dei fabbricati*

*Posa in opera interrata*

- Tutti i tratti interrati delle tubazioni metalliche saranno provvisti di adeguato rivestimento contro la corrosione ed isolati, mediante giunti dielettrici, da collocarsi fuori terra, nelle immediate prossimità delle risalite della tubazione;
- Le tubazioni saranno posate su un letto di sabbia lavata, di spessore minimo 100 mm, e ricoperte, per altri 100 mm, di sabbia dello stesso tipo. Per le tubazioni in polietilene sarà inoltre prevista, a circa 300 mm sopra la tubazione, la sistemazione di nastro segnalatore;

- L'interramento della tubazione, misurato fra la generatrice superiore del tubo ed il livello del terreno, sarà almeno pari a 600 mm.
- Le tubazioni interrate in polietilene saranno collegate a quelle metalliche prima delle fuoriuscita dal terreno e prima del loro ingresso nel fabbricato;

*Posa in opera in vista*

- Le tubazioni installate in vista saranno ancorate adeguatamente per evitare scuotimenti, vibrazioni ed oscillazioni. Esse saranno collocate in posizione tale da impedire urti e danneggiamenti e ove necessario, adeguatamente protette.
- Le tubazioni di gas di densità non superiore a 0,8 saranno contraddistinte con il colore giallo, continuo o in bande da 20 cm, poste ad una distanza massima di 1 m l'una dall'altra.

All'interno dei locali serviti dagli apparecchi le tubazioni non presenteranno giunti meccanici.

## **GRUPPO DI MISURAZIONE**

La stazione di riduzione ed il contatore del gas sono esistenti ed a servizio degli altri impianti a servizio dell'azienda, tale installazione risulta già autorizzata da codesto Comando VVF con rilascio del Certificato di Prevenzione Incendi; l'installazione risulta all'interno di manufatto aerato, ubicato esternamente nell'area cortiliva.

## **PROVA DI TENUTA DELL'IMPIANTO INTERNO**

- La prova di tenuta sarà eseguita prima di mettere in servizio l'impianto interno e di collegarlo al punto di consegna e agli apparecchi. Se qualche parte dell'impianto non è in vista, la prova di tenuta precederà la copertura della tubazione. La prova dei tronchi in guaina contenenti giunzioni saldate sarà eseguita prima del collegamento alle condotte di impianto.
- La prova sarà effettuata adottando gli accorgimenti necessari per l'esecuzione in condizioni di sicurezza e con le seguenti modalità :
  - si tappano provvisoriamente tutti i raccordi di collegamento agli apparecchi e al contatore ;
  - si immette nell'impianto aria od altro gas inerte, fino a che sia raggiunta una pressione pari a :
    - impianti di 6a specie : 1 bar,
    - dopo il tempo di attesa necessario per stabilizzare la pressione (comunque non minore di 15 min.) si effettua una prima lettura della pressione, mediante un manometro ad acqua od apparecchio equivalente, di idonea sensibilità minima ;
    - la prova deve avere la durata di :

- 24 ore per tubazioni interrato di 6a specie ;
- 04 ore per tubazioni non interrato di 6a specie ;
- o Al termine della prova non devono verificarsi cadute di pressione rispetto alla lettura iniziale ;
- se si verificassero delle perdite, queste devono essere ricercate con l'ausilio di soluzione saponosa o prodotto equivalente ed eliminate ; le parti difettose devono essere sostituite e le guarnizioni rifatte. E' vietato riparare dette parti con mastici, ovvero cianfrinarle. Eliminate le perdite, occorre eseguire nuovamente la prova di tenuta dell'impianto ;
- la prova è considerata favorevole quando non si verificano cadute di pressione. Per ogni prova a pressione sarà redatto relativo verbale di collaudo.

## **DISPOSIZIONI COMPLEMENTARI**

### **Impianti elettrici:**

Gli impianti ed i dispositivi elettrici del locale C.T. saranno adeguati alla regola d'arte, in osservanza delle norme del Comitato Elettrotecnico Italiano ( C.E.I. ), in conformità alla Legge n° 186 del 1 marzo 1968 ed al D.M. n° 37 del 22 gennaio 2008.

L'interruttore elettrico generale è installato, in posizione facilmente visibile e sicuramente raggiungibile, nei pressi della porta di accesso alla centrale termica stessa al piano terra e verrà segnalato mediante opportuna segnaletica ( vedere planimetria in allegato ).

### **Mezzi di estinzione degli incendi:**

Il locale risulterà dotato di n° 1 estintore portatile a polvere da kg 6, del tipo omologato per fuochi di classe almeno 55A – 233B C, ubicato in posizione facilmente visibile e sicuramente raggiungibile ( vedere planimetria in allegato ).

### **Segnaletica di sicurezza:**

Sarà posizionata adeguata segnaletica di sicurezza che richiamerà l'attenzione sui divieti e sulle limitazioni imposte, saranno inoltre segnalate la destinazione d'uso del locale C.T., la posizione del contatore del gas metano, della valvola esterna di intercettazione generale del gas, dell'estintore e dell'interruttore elettrico generale C.T.

### **Esercizio e manutenzione:**

Si rispetteranno gli obblighi di cui all'articolo 11 del D.P.R. 26 agosto 1993 N. 412 ( S.O.G.U. N. 242 del 14 ottobre 1993 ).

Sarà altresì vietato, in centrale termica, depositare ed utilizzare sostanze infiammabili o tossiche e materiali non attinenti all'impianto e saranno adottate adeguate precauzioni affinché, durante qualunque tipo di lavoro, l'eventuale uso di fiamme libere non costituisca fonte d'innescio.

## **VALUTAZIONE QUALITATIVA DEL RISCHIO**

Al fine di procedere ad una valutazione qualitativa del livello di rischio relativo all'attività in esame, soggetta a parere VV.F. in merito all'attività n° **56.1.B - 74.1.A - 49.1.A** individuate nell'elenco di cui al D.P.R. n.151 del 01 agosto 2011, si classificherà l'azienda attività a:

### **RISCHIO D'INCENDIO MEDIO.**

Gli obiettivi assunti per la sicurezza delle persone, dell'immobile e dei beni al suo interno contenuti, sono quelli della prevenzione del rischio incendio, della rapidità di un eventuale intervento attraverso i presidi antincendio e della evacuazione del personale non addetto a fronteggiare il pericolo.

La prevenzione del rischio d'incendio avverrà attraverso i periodici controlli e manutenzioni sugli impianti a servizio della ditta, sull'attenzione a non utilizzare fiamme libere o manufatti incandescenti, fonti di innesco, nei pressi di eventuali materiali combustibili/infiammabili.

Al termine dell'orario lavorativo verrà altresì verificato che le apparecchiature elettriche che non devono rimanere in servizio siano spente ( fotocopiatrici, computer, macchina da caffè ecc... ).

Nell'eventualità di un principio d'incendio, sarà cura del personale addetto fronteggiare il pericolo con mezzi a disposizione, agire secondo istruzioni ben definite ( vedere gestione dell'emergenza ) in modo da ridurre al minimo il tempo d'intervento e scongiurando così una propagazione dell'incendio stesso.

La corretta fruibilità delle vie di esodo e delle uscite di sicurezza, giornalmente verificata dal personale preposto prima dell'inizio dell'attività, permetterà poi al personale una agevole fuga tramite i percorsi di esodo, ben segnalati e con larghezza minima pari a 1,20 metri, in caso di pericolo.

Specifiche misure di sicurezza verranno altresì identificate in caso di presenza di portatori di handicap fisico o mentale o di personale di ditte esterne a cui sono stati appaltati lavori interni all'azienda.

## **COMPENSAZIONE DEL RISCHIO D'INCENDIO ( STRATEGIA ANTINCENDIO )**

Al fine di ottenere una miglior sicurezza si provvederà altresì a periodici controlli e manutenzioni sugli impianti tecnologici, antincendio, di sicurezza e su qualsiasi altra apparecchiatura che possa divenire fonte di pericolo o comunque rilevante ai fini della prevenzione incendi; vi sarà inoltre la formazione ed informazione dei dipendenti in merito alle strategie ed interventi antincendio, compresa la formazione di una squadra antincendio, di un piano di emergenza e di tutti gli adempimenti obbligatori ai sensi del vigente D.Lgs. 09 aprile 2008, n. 81 ( ex D.Lgs. 19 settembre 1994 n° 626 ) secondo le indicazioni riportate nel D.M. 10/03/1998.

Per quanto riguarda le principali misure antincendio passive, si manterrà il basso carico d'incendio previsto in relazione ed una idonea compartimentazione con strutture e porte REI/EI 120 dai locali a rischio specifico quali: locale C.T., locale Gruppo Elettrogeno, locale CED/UPS. Si ricaveranno idonee vie di esodo interne al fine di utilizzare uscite di sicurezza rapidamente raggiungibili, si realizzeranno impianti conformi alle vigenti norme tecniche ( imp. elettrici, idranti, rivelazione/allarme incendio, ecc... ) nonché verrà installata apposita cartellonistica con lo scopo di avvertire di un rischio o di un pericolo le persone esposte, vietare comportamenti che potrebbero causare pericolo ed indicare i mezzi antincendio o di soccorso.

Come principali misure antincendio attive, invece, si installerà un impianto di allarme incendio ad attivazione manuale integrato da un impianto di rivelazione automatica di fumo ( conf. D.M. 10/03/1998 – UNI 9795 ) che, in caso di attivazione, azionerà il sistema di allarme aziendale al fine di attivare le procedure interne di emergenza e l'apertura dei lucernari nella zona di rivelazione; si installerà idonea illuminazione di sicurezza, si posizionerà un cospicuo numero di estintori per un primo rapido intervento sui principi d'incendio mentre, per un intervento più incisivo, si potrà utilizzare un impianto idrico antincendio dotato di idranti DN 45 (protezione interna) ed idranti DN 70 (protezione esterna), con collegamento a gruppo di pompaggio e riserva idrica aziendali esistenti.

Nell'eventualità vi siano particolari fonti di rischio, sarà inoltre possibile utilizzare idonei dispositivi di protezione individuale ( DPI ) a protezione dei soccorritori della squadra antincendio.

Si vuole porre ulteriormente l'attenzione sugli interventi da eseguirsi in caso di incendio, in quanto come prima fase di spegnimento si cercherà, oltre che di spegnere possibilmente l'incendio, almeno di contenerlo all'interno della zona ove è avvenuto; provvedendo inoltre, solamente in presenza delle condizioni operative di massima sicurezza, allo spostamento del materiale combustibile non coinvolto dalle fiamme.

Dopo aver prima circoscritto e poi spento l'incendio si eseguiranno le operazioni di smassamento al fine di poter spegnere le braci presenti nelle parti interne del materiale bruciato; anche in questo caso si porrà particolare cura nella scelta della zona, all'esterno dell'attività, dove verrà stoccato il materiale smassato così che, nel caso vi sia una ripresa d'incendio oppure siano ancora presenti residui di materiale volatile incandescente, non vi sia la possibilità di propagazione d'incendio ad altre zone interne od esterne alla ditta.

**Saranno inoltre predisposti e mantenuti aggiornati:**

- *un registro della sicurezza antincendio dove saranno annotati i controlli ( sorveglianza mensile e verifiche semestrali ) gli interventi e le manutenzioni di tutti i sistemi, dispositivi, attrezzature ed impianti antincendio nonché degli eventuali manufatti di compartimentazione (ad es.: porte REI, ecc...); in tale registro sarà altresì riportata l'attività di formazione ed informazione del personale sui rischi d'incendio, le misure di prevenzione e protezione adottate e le precauzioni comportamentali da adottare in caso d'incendio;*
- *Gli adempimenti in materia di sicurezza negli ambienti di lavoro D.Lgs. 09 aprile 2008, n. 81 ( ex D.Lgs. 19 settembre 1994 n° 626 ) - D.M. 10/03/1998 e successive integrazioni e modificazioni ) con, in particolare, la valutazione del rischio incendio ed annesso programma di attuazione degli interventi;*
- *un piano di emergenza aziendale, redatto secondo le indicazioni del D.M. 10/03/1998;*
- *La valutazione del rischio di esplosione ( ATEX – D.L.vo 233/03 ) ed annesso programma di attuazione degli interventi;*
- *la formazione di una adeguata squadra antincendio interna di primo intervento, tramite uno specifico corso in materia di prevenzione incendi realizzato in conformità a quanto indicato dal D.M. 10/03/1998 con il rilascio del relativo attestato di idoneità tecnica;*
- *una corretta formazione ed informazione di tutto il personale in merito ai rischi d'incendio dell'attività ed alle procedure da attuare in caso d'incendio;*
- *l'esercitazione annuale antincendio, dove mettere in pratica le procedure di esodo e primo intervento.*

Detta documentazione sarà mantenuta costantemente aggiornata e disponibile per i controlli da parte del personale del Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco.

## **GESTIONE DELL'EMERGENZA**

Gli elementi di pianificazione della strategia d'intervento e della valutazione dei rischi d'incendio, saranno resi noti a tutto il personale addetto con particolare riferimento alla squadra antincendio che avrà le responsabilità maggiori nel caso di intervento.

Dette operazioni partiranno con il previo avviso al Comando Vigili del Fuoco della presenza di un incendio in atto e si svilupperanno, se necessario, staccando le alimentazioni elettriche dell'attività tramite l'interruttore elettrico generale esterno; si provvederà poi allo spegnimento, curando le procedure sopra evidenziate, tramite gli estintori e gli idranti a servizio di tutta l'attività con lo smassamento successivo del materiale combusto.

Nel caso di presenza di personale all'interno dei locali con pericolo d'incendio si procederà, contestualmente all'intervento di spegnimento, alla sua evacuazione, con il conseguente controllo della presenza di tutte le persone precedentemente presenti all'interno della ditta, che dovranno confluire in zone sicure esterne precedentemente concordate.

### **Pianificazione per la sicurezza antincendio**

All'attività si applica il D.L.gs. 09 aprile 2008, n.81, D.M. 10.03.1998 e successive modifiche. Sarà organizzato il servizio di sicurezza antincendio alla luce di quanto previsto D.L.gs. 81/08 e dal DM 10.03.1998.

Verrà aggiornato il documento di valutazione dei rischi di incendio ed il piano di emergenza al sensi del DM 10.03.1998.

L'adozione delle misure indicate successivi punti a) b) c) d) e) costituirà un efficace strumento per:

- a) ridurre la probabilità che possa insorgere un incendio;
- b) limitarne le conseguenze;
- c) consentire l'evacuazione dal luogo di lavoro in condizioni di sicurezza;
- d) garantire l'intervento dei soccorritori;
- e) controlli e manutenzioni.

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

- attuazione delle misure di prevenzione di sicurezza antincendio;
- controllo delle misure di sicurezza antincendio;
- definizione delle procedure di emergenza e di evacuazione;
- informazione e formazione del personale;
- compilazione del registro dei controlli.
- In relazione al punto a) le misure più urgenti consisteranno in:
  - limitazione delle quantità di materiali combustibili presenti nei locali a maggior rischio, e comunque mai oltre i limiti fissati che sono a base del calcolo del carico d'incendio di cui al presente progetto;
  - posizionamento dei materiali in modo da consentire una facile ispezionabilità;
  - assenza di sorgenti di ignizione.

In relazione al punto b), verranno attuate le seguenti misure:

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

In relazione al punto c), verranno attuate le seguenti misure:

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

In relazione al punto d), si provvederà alla:

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

In relazione al punto e), verrà predisposto un registro in cui verranno annotati:

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

### **Gestione della sicurezza**

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

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

- saranno adottati opportuni provvedimenti di sicurezza in occasione di situazioni particolari, quali manutenzioni e risistemazione;
- sarà fatto osservare il divieto di fumare negli ambienti ove tale divieto è previsto per motivi di sicurezza;
- i materiali presenti nei depositi e nei laboratori, saranno disposti in modo da consentirne una agevole ispezione;
- tutti gli impianti esenti nell' edificio saranno mantenuti costantemente in buono stato. Gli schemi aggiornati di detti impianti e di tutte le condotte, fogne e opere idrauliche strettamente connesse al funzionamento dell'edificio saranno conservati in apposito fascicolo. Per gli impianti elettrici sarà previsto che un addetto qualificato provveda, con la periodicità stabilita dalle specifiche normative CEI, al loro controllo e manutenzione ed a segnalare al responsabile dell' attività eventuali carenze e/o malfunzionamento, ai fini di adottare gli opportuni provvedimenti.
- Ogni modifica o integrazione sarà annotata nel registro dei controlli ed inserita nei relativi schemi. Tutti gli impianti saranno sottoposti a verifiche periodiche;
- sarà mantenuta l'efficienza degli impianti (ventilazione, condizionamento e riscaldamento) prevedendo in particolare una verifica periodica con cadenza almeno annuale. Le centrali termiche e frigorifere saranno condotte da personale qualificato in conformità con quanto previsto dalle vigenti normative; - sarà previsto in servizio organizzato composto da un numero proporzionato degli addetti qualificati, in base alle dimensioni ed alle caratteristiche dell' attività svolta nell' edificio, esperti nell' uso dei mezzi antincendio installati;
- per il personale addetto all'attività saranno eseguite periodiche riunioni di addestramento e di istruzione sull' uso dei mezzi di soccorso e di allarme, nonché esercitazioni sfollamento dell'attività.

### **Prescrizioni di esercizio**

All' interno dell' attività:

- non circoleranno o sosterranno automezzi;
- saranno permanentemente autorizzati a circolare solo i transpallet elevatori elettrici ed mezzi appositamente attrezzati;
- nelle zone a rischio di incendio non accederanno persone non autorizzate e sarà vietato fumare, usare fiamme libere, introdurre materiali e apparecchi che possono causare scintille. In caso di interventi per controlli e manutenzioni, saranno osservate tutte le seguenti precauzioni:
  - saranno sospese le attività che possono comportare perdita di prodotto;
  - l'area sarà sgomberata da materiali ed attrezzature non pertinenti l'operazione.

### **Chiamata dei servizi di soccorso**

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

La procedura di chiamata sarà chiaramente indicata a fianco di ciascun apparecchio telefonico, dal quale questa sia possibile.

### **Informazione e formazione del personale**

Tutto il personale dipendente sarà adeguatamente informato sui rischi prevedibili, sulle misure per prevenire gli incendi e sul comportamento da adottare in caso di incendio. Il responsabile curerà inoltre che alcuni dipendenti, addetti in modo permanente al servizio del locale siano in grado di portare il più pronto ed efficace ausilio in caso di incendio o altro pericolo.

### **Istruzione di sicurezza**

In vari punti dello stabilimento, saranno collocate in vista le planimetrie dei locali, le indicazioni dei percorsi da seguire per raggiungere le scale e le uscite. All'ingresso del locale sarà disponibile una planimetria generale, per le squadre di soccorso, riportante l'ubicazione di:

- vie di uscita (corridoio, scale, uscite);
- mezzi ed impianti di estinzione;
- dispositivi di arresto degli impianti elettrici e dell'eventuale distribuzione di gas combustibile;
- ambienti di pertinenza con indicazione delle relative destinazioni d'uso.

### **Piano di sicurezza antincendio**

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

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

### **Registro sicurezza antincendio**

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

- sistema di allarme ed impianti di rivelazione e segnalazione automatica degli incendi;
- attrezzature ed impianti di spegnimento;
- sistema di evacuazione fumi e calori;
- impianti elettrici di sicurezza;
- porte ed elementi di chiusura per i quali è richiesto il requisito di resistenza al fuoco.

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

Il registro sarà mantenuto aggiornato e reso disponibile in occasione dei controlli delle autorità competenti.

### **DIVIETI E LIMITAZIONI**

Il titolare dell'attività si farà carico di far rispettare i seguenti divieti e limitazioni:

- non si depositeranno manipoleranno sostanze infiammabili od esplosive;
- non saranno eseguite lavorazioni che comportino l'uso di apparecchiature che possano provocare innesco di sostanze infiammabili o esplosive;
- saranno apposti, ben visibili, cartellini portanti la scritta "E' vietato fumare".

**IL TECNICO**

---

Dopo aver fornito e verificato accuratamente i dati inseriti in progetto, se ne sottoscrive l'intero contenuto. Saranno fatti salvi i diritti di terzi.

**IL TITOLARE**

---