

RELAZIONE TECNICA PREVENZIONE INCENDI RICHIESTA DI VALUTAZIONE PROGETTO

(Decreto del Presidente della Repubblica del 01 agosto 2011, n. 151 art.3)

RAGIONE SOCIALE

ZECCHINON CUCINE S.R.L

SEDE LEGALE

VIA CASTELLO N°133
31020 SERNAGLIA DELLA BATTAGLIA (TV)
TEL.0438/860341

OGGETTO

RELAZIONE TECNICA RELATIVA AI DISPOSITIVI ED ALLE NORME DI PREVENZIONE INCENDI APPLICATE AD UN INSEDIAMENTO COSTITUITO DA FABBRICATO INDUSTRIALE ESISTENTE ADIBITO A LAVORAZIONI DEL LEGNO LOCATO E PROGETTO DI AMPLIAMENTO LOCATO NEL COMUNE DI GAIARINE(TREVISO)

ATTIVITÀ N. 37.2.C;70.2.C ; 12..2.B;10.2.C ;74.3.C ,13.3.C,49.1.A DEL D.P.R. 151/2011 PRATICA VVF N°3983

INDIRIZZO

VIA CASTELLO N°133
31020 SERNAGLIA DELLA BATTAGLIA (TV)

.....
IL TECNICO



SOMMARIO

PREMESSA	3
RIFERIMENTI NORMATIVI	7
PRATICHE PRECEDENTI	11
LOCALI ADIBITI ALLE LAVORAZIONI DEL LEGNO , LOCALI ADIBITI A DEPOSITO DI MATERIALI COMBUSTIBILI DI SUPERFICIE MAGGIORE DI 3000 MQ	14
(ATTIVITÀ INDIVIDUATA AL N. 37.2.C; 70.2.C del D.P.R. N. 151/2011)	14
RESISTENZA AL FUOCO DELLE STRUTTURE	20
ILLUMINAZIONE ED AERAZIONE DEI LOCALI	49
ATTREZZATURE ED IMPIANTI DI ESTINZIONE DEGLI INCENDI	61
IMPIANTO DI RILEVAZIONE ED AVVISO DI INCENDIO	63
DEPOSITO MATERIALI INFIAMMABILI	69
[n. 12.2.B , Allegato I , DPR 151/11].....	69
DEPOSITO DI GASOLIO AD USO PRIVATO	74
[n. 13.1.A , Allegato I , DPR 151/11].....	74
ATTIVITA' GIA' AUTORIZZATE.....	75
IMPIANTO TERMICO ALIMENTATO DA COMBUSTIBILE GASSOSO	75
[n. 74.3.C , Allegato I , DPR 151/11]	75
VALUTAZIONE QUALITATIVA DEL RISCHIO INCENDIO	76
OBIETTIVI DELLA SICUREZZA ANTINCENDIO ASSUNTI:	76
CLASSIFICAZIONE DEL LIVELLO DI RISCHIO DI INCENDIO	77
COMPENSAZIONE DEL RISCHIO INCENDIO	77
MISURE GESTIONALI ED ORGANIZZATIVE.....	78
DOCUMENTAZIONE GRAFICA ALLEGATA	80



PREMESSA

La presente richiesta redatta ai fini della valutazione progetto di prevenzione incendi ai sensi dell'art.3 del DPR 01/08/2011 n° 151 è resa dalla ditta ZECCHINON CUCINE S.R.L”, ed ha per oggetto il progetto di riorganizzazione di fabbricato esistente e di nuovo ampliamento per edificio ad uso industriale locato in via Castello n° 133 – Sernaglia della Battaglia (TV)

La ditta esercita da decenni l'attività di produzione di componenti d'arredo semilavorati per l'industria del mobile, in particolare è specializzata nella produzione di cucine in legno trattato. Per lo svolgimento dell'attività si avvale di locali e di impianti che nel periodo di tempo trascorso dalla nascita dell'azienda ad oggi hanno subito trasformazioni e modifiche per la necessità di un continuo ammodernamento.

Il seguente progetto riguarda la necessità della ditta di rivedere il layout produttivo della parte del fabbricato esistente in base alle nuove esigenze di mercato che impongono un processo produttivo moderno e razionale e il progetto di ampliamento con la creazione di spazi produttivi e di uno show room privato per l'esposizione dei propri prodotti ai clienti .

Sulla scorta di tali esigenze e nell'ottica del miglioramento delle condizioni complessive di sicurezza della parte “storica” del fabbricato il progetto prevede:nella parte esistente :

- Implementazione rete idranti già presente
- Implementazione impianto rivelazione incendi automatica
- Dotazione di superfici in copertura atte all'evacuazione fumo e calore in caso di necessità , costituite da superfici apribili collegate all'impianto di rivelazione e lucernari fissi per una superficie minima paria 2% della superficie dei vari comparti.
- Ridefinizione dei percorsi d'esodo in riferimento al nuovo layout e delle aree di lavoro con la creazione di nuove uscite di sicurezza .
- Ricalcolo delle classi di incendio in conformità al DM 09.03.2007 e in conformità alla resistenza delle strutture esistenti valutate secondo la Circolare del Ministero dell'interno n° 91 del 14.09.1961.(per le strutture esistenti)
- Ampliamento degli uffici esistenti di circa 200 mq distribuiti al piano primo e secondo .

La parte in ampliamento comprenderà :

- Reparto produttivo con produzione ante di mq 1829 , in unico volume, identificato nelle tavole grafiche allegate al progetto come COMPARTO G
- Reparto adibito alle operazioni di carico / scarico/imbballaggio/spedizioni al piano terra , di 1386 mq ,identificato nelle tavole grafiche allegate al progetto come COMPARTO H
- Show room privato di 1200 mq , al piano primo, sopra il comparto H , identificato nelle tavole grafiche allegate al progetto come COMPARTO I.

Tale area non è aperta al pubblico ma sarà accessibile solo per i clienti della ditta che saranno accompagnati dal personale qualificato



Il progetto prevede inoltre :

- l'installazione di una nuova sottostazione di filtrazione a servizio dell'area in ampliamento
- la dismissione del distributore di carburante , già esistente e autorizzato con rilascio CPI in data 11/10/1986
- l'installazione di deposito di gasolio per autotrazione ad uso privato di capacità non superiore a 9 mc , attività n° 13.1.A, per la quale ai sensi del DPR 151/11 non è richiesto il parere preventivo ma una volta terminati i lavori si provvederà ai sensi dell'art4. del DPR 151/11 alla sola Segnalazione Certificata Inizio Attività
- l'installazione di impianto fotovoltaico la cui posizione è ancora da definire ma che comunque rispetterà le indicazioni della guida per l'installazione degli impianti fotovoltaici - Edizione anno 2012 emessa con Circolare DCPREV prot. 1324 del 07/02/2012 e successiva circolare di chiarimenti prot. 6334 del 04/05/2012

Gli impianti produzione calore già esistenti e locati negli appositi locali non subiranno modifiche dal presente progetto rispetto a quanto autorizzato con rilascio di CPI in data 11/10/1986 dal Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco di Treviso.

Essi pertanto non verranno valutati nel presente progetto , ma solo descritti sommariamente ai fini di una completa descrizione delle attività svolte nella ditta.

Sulla scorta di ciò , come evidenziato nelle tavole grafiche allegate al progetto i reparti produttivi saranno suddivisi nei seguenti compartimenti:

- Comparto denominato A ,di 389 mq, adibito ad operazioni di carico scarico e di deposito temporaneo della materia prima in attesa di essere inserita nella produzione
- Comparto denominato B ,di 1829 mq, adibito alle operazioni di lavorazione
- Comparto denominato C ,di 500 mq, adibito alle operazioni di lavorazione/smistamento ante
- Comparto denominato D ,di 3015 mq, adibito a montaggio, magazzino ferramenta, magazzino prodotto finito, locali di servizio
- Comparto denominato E ,di 870, adibito a carico/scarico merci
- Comparto F di 400 mq distribuiti tra i piani
- Comparto G di 1829 mq , adibito a reparto produttivo e produzione ante
- Comparto H di 1386 mq , adibito a operazioni di carico/scarico/imballo/spedizioni
- Comparto I di 1200 mq, adibito a show room privato



Vi sono poi altri locali compartimentati ospitanti:

- Impianti produzione calore
- Depositi di vernici/solventi/oli lubrificanti

Pertanto i mezzi di protezione attiva e di gestione dell'emergenza previsti al termine degli adeguamenti previsti sono:

- Impianto di estinzione incendi costituito attraverso una rete idranti garantente le prestazioni richieste dalla UNI 10779
- Impianto fisso automatico di rivelazione, segnalazione manuale e di allarme incendio secondo UNI 9795
- Superfici apribili costituite da lucernari in copertura collegate all'impianto di rivelazione incendi, oltre che da altri lucernari fissi nella parte esistente mentre nella parte in ampliamento sistema di evacuazione fumo e calore attraverso ENFC che nell'insieme costituiscono un sistema per il controllo di fumo e calore in caso di necessità
- Sistema di percorsi d'esodo
- Illuminazione di emergenza
- Piano emergenza
- Formazione e informazione

Pertanto la sequenza di intervento prevista in caso di presenza di principio di incendio è riassumibile come segue :

- 1 – attivazione del sistema di rivelazione incendi
- 2 – avviso ottico ed acustico di sfollamento dei fabbricati
- 3 – segnalazione ai responsabili aziendali e della segreteria a mezzo combinatore telefonico
- 4 – attivazione di tutte le superfici apribili in copertura
- 5 – attivazione delle segregazioni fisiche dei comparti (porte e porte tagliafuoco si chiudono automaticamente)

Le attività che risultano soggette al controllo di prevenzione incendi dell'intera attività sono:

- **Attività 37.2.C** :Stabilimento e laboratori per la lavorazione del legno con materiale in lavorazione e/o in deposito in quantità > 50.000 kg
- **Attività 70.2.C** Locali adibiti a depositi con quantitativi di merci e materiali combustibili superiori complessivamente a 5000 kg, di superficie lorda superiore a 3000 mq.
- **Attività 12.2.B** Depositi e/o rivendite di liquidi con punto di infiammabilità sopra i 65 °C, con capacità superiore a 9 e fino 50 mc; depositi e/o rivendite di liquidi infiammabili con capacità da 1 a 50 mc.
- **Attività 74.3.C**: Impianti per la produzione di calore alimentati a combustibile solido, liquido ,gassoso, con potenzialità superiore a 700 kw
- **Attività 13.1.A**.Contenitori distributori rimovibili e non di carburanti liquidi fino a 9 mc, con punto di infiammabilità superiore a 65° .



Le attività che risultano soggette al controllo di prevenzione incendi interessate al progetto in esame sono :

- Attività 37.2.C :Stabilimento e laboratori per la lavorazione del legno con materiale in lavorazione e/o in deposito in quantità > 50.000 kg
- Attività 70.2.C Locali adibiti a depositi con quantitativi di merci e materiali combustibili superiori complessivamente a 5000 kg, di superficie lorda superiore a 3000 mq.
- Attività 12.2.B Depositi e/o rivendite di liquidi con punto di infiammabilità sopra i 65 °C, con capacità superiore a 9 e fino 50 mc; depositi e/o rivendite di liquidi infiammabili con capacità da 1 a 50 mc.

Le attività sotto elencate non subiranno modifiche da parte di Codesto progetto.e che perciò non verranno trattate sono :

- Attività 74.3.C: Impianti per la produzione di calore alimentati a combustibile solido, liquido ,gassoso, con potenzialità superiore a 700 kw

La stessa , è già stata oggetto di precedenti valutazioni ai fini della prevenzione incendi , con conseguenti emissione di parere favorevole da parte del Comando dei Vigili del Fuoco di Treviso con rilascio CPI i 11/10/1986

Le attività sopra indicate non hanno subito nessuna variazione rispetto alle preesistenti condizioni di sicurezza ed a quanto già autorizzato e pertanto ai sensi dell'art.4 comma 8 DPR 151/11, non si procede ad avviare nuovamente le procedure di prevenzione incendi previste dal regolamento di cui al decreto sopra citato.

Si precisa inoltre, che la sala espositiva presente al piano primo della zona uffici e servizi è adibita esclusivamente all'uso interno dell'azienda senza afflusso di pubblico.

Si ritiene che la stessa non rientri tra le attività soggette ai controlli ricomprese nell'allegato I del DPR 151/11



RIFERIMENTI NORMATIVI

Le Normative di riferimento, adottate per l'attività in oggetto, nel rispetto dei criteri generali di sicurezza antincendio, sono le seguenti:

Norme verticali :

Decreto 13 luglio 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 di unità di cogenerazione a servizio di attività civili, industriali, agricole, artigianali, commerciale di servizi"

D.P.R. 1° agosto 2011 , n. 151 .Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi, a nonna dell'articolo 49, comma 4 -quater , del decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122.

Circola re 12/01/1998 "D.P.R. 12 GENNA IO 1998, N. 37 - regolamento per la disciplina dei procedimenti relativi alla Prevenzione Incendi - chiarimenti applicativi";

D.M.I 16 aprile 2008 "Regola tecnica per la progettazione, costruzione, collaudo, esercizio e sorveglianza delle opere e dei sistemi di distribuzione e di linee dirette del gas naturale con densità non superiore a 0,8"

D.M. 22 gennaio 2008 n. 37 "Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici."

D.M 16/04/2008 " Regola tecnica per la progettazione, costruzione, collaudo, esercizio e sorveglianza delle opere e dei sistemi di distribuzione e di linee dirette del gas naturale con densità non superiore a 0,8

Norme orizzontali

D.M. 30 novembre 1983 – Termini e definizioni generali e simboli grafici di prevenzione incendi

D.M. 8 marzo 1985 – Direttive sulle misure più urgenti ed essenziali di prevenzione incendi

D.L. n. 626/1994 e ss.mm.ii – Norme di prevenzione sui luoghi di lavoro

D.M. 10 marzo 1998 – Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro

D.M. 07/08/2012: Disposizioni relative alle modalità di presentazione delle istanze concernenti i procedimenti di prevenzione incendi e alla documentazione da allegare, ai sensi dell'art.2, comma 7, del DPR 151/11

D.LGS. 9 aprile 2008, n.81 – Tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro

Come utile riferimento ma non come norma cogente:



D.M. 24/11/1984 "Norme di sicurezza antincendio per il trasporto, la distribuzione, l'accumulo e l'utilizzazione del gas naturale con densità non superiore a 0,8";

Norme in materia di resistenza al fuoco

D.M. 16 febbraio 2007 – Classificazione di resistenza al fuoco di prodotti ed elementi costruttivi di opere da costruzione

D.M. 9 marzo 2007 – Criteri di progettazione degli elementi strutturali resistenti al fuoco

Circ. M.I. 28 marzo 2008 – Chiarimenti ed indirizzi applicativi del D.M. 9 marzo 2007

Norme in materia di impianti

Legge 1 marzo 1968, n. 186 – Installazione di Impianti Elettrici

Legge 5 marzo 1990, n. 46 – Norme per la sicurezza degli impianti

D.P.R. 6 dicembre 1991, n. 447 – Attuazione Legge 46/90

Legge 26 febbraio 2007 n.17 e D.M. 22 gennaio 2008 n. 37 – Nuova legge 46/90

Norme tecniche in materia di resistenza al fuoco

Norme EN: EN 13501-2, EN 13501-3, EN 1363-1, EN 1363-2, ENV1363-3, EN 1364-1, EN 1364-2, EN 1364-3, EN 1365-1, EN 1365-2, EN 1365-3, EN 1365-4, EN 1365-5, EN 1365-6, EN 1366-1, EN 1366-2, EN 1366-3, EN 1366-4, EN 1366-5, EN 1366-6, EN 1366-7, EN 1366-8, EN1634-1, EN 1634-3, EN 14135 recanti i metodi di prova e le procedure di classificazione per la determinazione della classe di resistenza al fuoco dei prodotti da costruzione

Norme ENV: ENV 13381-2, ENV 13381-3, ENV 13381-4, ENV 13381-5, ENV 13381-6, ENV 13381-7 recanti metodi di prova per la determinazione del contributo alla resistenza al fuoco di elementi strutturali;

Eurocodici EN1991-1-2, EN1992-1-2, EN1993-1-2, EN1994-1-2, EN1995-1-2, EN1996-1-2 recanti metodi comuni per calcolare la resistenza al fuoco dei prodotti strutturali da costruzione

Norme UNI: UNI 9502, UNI 9503, UNI 9504 :UNI 9494:recanti i procedimenti analitici per valutare la resistenza al fuoco degli elementi costruttivi di conglomerato cementizio armato normale e precompresso, di acciaio e di legno

Norme tecniche in materia di impianti elettrici

Norme CEI: CEI 64-8, CEI 11-8, CEI 64-2, CEI 81-1, CEI 11-17;CEI EN 60079-10-1

Norme tecniche in materia di impianti antincendio

UNI 10779 – Reti di Idranti

UNI 12845 – Sistemi automatici a Sprinkler

- UNI 9795 – Sistemi fissi automatici di rivelazione, segnalazione manuale e di allarme antincendio
- UNI EN 54-12 – Sistemi di rivelazione e segnalazione d'incendio
- UNI 11292 – Locali destinati ad ospitare gruppi di pompaggio per impianti antincendio
- UNI 9494 -1-2012-“Sistemi per il controllo di fumo e calore”
- UNI EN 1838 “Illuminazione di emergenza”



Le Normative di riferimento, adottate per l'attività in oggetto, nel rispetto dei criteri generali di sicurezza antincendio, sono le seguenti:

Gli eventuali passaggi di impianti che interrompano compartimentazioni aventi determinate caratteristiche di resistenza al fuoco dovranno essere ripristinati con materiali idonei e certificati all'uso e redatta opportuna documentazione da parte di tecnico abilitato (DICH.PROD-CERT.REI)

Obblighi del Committente o del Proprietario:

Il committente deve affidare i lavori di cui all'oggetto ad imprese installatrici abilitate (art. 8, comma 1 D.M. 37/08);

2. Il proprietario deve adottare le misure necessarie per conservare le caratteristiche di sicurezza previste dalla normativa, tenendo conto delle istruzioni per l'uso e la manutenzione predisposte dall'installatore (art. 8, comma 2 D.M. 37/08);

3. Al termine dei lavori deve farsi rilasciare dall'installatore, la dichiarazione di conformità degli impianti realizzati (art. 9, D.M. 37/08);

4. Il committente, entro 30 giorni dall'allacciamento di una nuova fornitura, deve consegnare al distributore o al venditore copia della dichiarazione di conformità, esclusi gli allegati obbligatori (art. 8, comma 3 D.M. 37/08). La medesima documentazione deve essere presentata anche nel caso di un aumento della potenza impegnata. In caso di decorrenza dei termini, il distributore o fornitore, previo congruo avviso, può sospendere la fornitura (art. 8, comma 5 D.M. 37/08);

5. Conservare la documentazione amministrativa e tecnica, nonché il libretto di uso e manutenzione e consegnarla, all'avente diritto, in caso di trasferimento dell'immobile a qualsiasi titolo, nonché darne copia alla persona che utilizza i locali (art. 13, D.M. 37/08).

L'atto di trasferimento deve riportare, salvo espressi accordi, la garanzia del venditore in ordine alla conformità degli impianti

Obblighi dell'impresa installatrice:

1. Possedere i requisiti tecnico-professionali;

2. Eseguire il lavoro a regola d'arte osservando scrupolosamente il progetto e le indicazioni progettuali (art. 6, comma 1, D.M. 37/08);

3. All'inizio dei lavori per la costruzione o ristrutturazione dell'edificio contenente gli impianti soggetti al decreto, l'impresa installatrice devono affiggere, un cartello da cui risultino i propri dati identificativi e, se è prevista la redazione di un progetto, il nome del progettista (art. 12, D.M. 37/08);

4. Prima della consegna e della messa in servizio dell'impianto elettrico, deve eseguire le verifiche per accertare la rispondenza alle norme stesse (art. 7, comma 1, D.M. 37/08). Le verifiche che l'impresa installatrice è tenuta ad effettuare devono essere eseguite secondo le indicazioni contenute nella norma CEI 64-8/6, e si suddividono in: esame a vista e prove in corso d'opera e fine d'opera;

5. Se nel corso dell'opera è necessario apporre delle varianti (significative), queste devono essere prima autorizzate ed apportate al progetto definitivo da un professionista iscritto all'albo nell'ambito delle rispettive competenze; meglio se dal progettista iniziale(art. 5, comma 5, D.M. 37/08);

6. Al termine dei lavori, previa effettuazione delle verifiche previste dalla normativa e quelle di funzionalità dell'impianto, deve rilasciare la dichiarazione di conformità degli impianti realizzati (articolo



7, D.M. 37/08) comprendenti gli allegati obbligatori che sono:

- progetto; qualora l'impianto a base di progetto sia variato in opera, il progetto allegato deve essere integrato con le varianti apportate –AS BUILT(art. 5, comma 5, D.M. 37/08)
- relazione con la tipologia dei materiali utilizzati (dichiarazione di corrispondenza alle normative, per i prodotti soggetti a norme specifiche, con riferimenti a marchi, certificati di prova, ecc. Per gli altri prodotti (da elencare) il firmatario deve indicare che trattasi di materiali prodotti e componenti conformi a quanto previsto dall'art. 6 del D.M. 37/08. La relazione deve dichiarare l'idoneità rispetto all'ambiente di installazione);
- copia del certificato di riconoscimento ed requisiti tecnico-professionali.



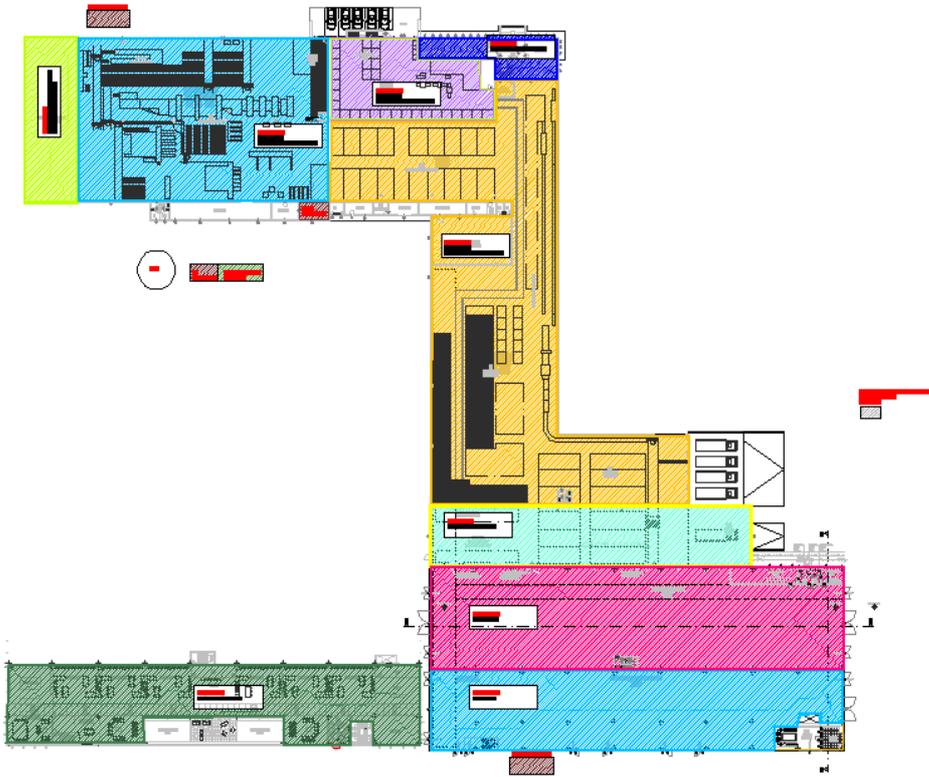
PRATICHE PRECEDENTI

Parere favorevole in data 06 Ottobre 2003 prot. 3571 per ampliamento per attività n° 47-17-18-91
Rilascio Cpi in data 11/10/1986 per le attività n°47-17-91-18

STATO DI FATTO



KEYPLAN DI PROGETTO



FABBRICATO ESISTENTE

	COMPARTO A ZONA CARICO SCARICO MERCI DEPOSITO TEMPORANEO Sup= 989 mq
	COMPARTO B REPARTO PRODUTTIVO SIGNATURA Sup= 1829 mq
	COMPARTO C SMISTAMENTO ANTE Sup= 500 mq
	COMPARTO D MONTAGGIO MAGAZZINO FERRAMENTA MAGAZZINO PRODOTTO FINITO Sup= 3015 mq
	COMPARTO E CAMBIO / SCARICO Sup= 870 mq
	COMPARTO F UFFICIO E LOCALI DI SERVIZIO Sup= 200 mq piano terra, 200 mq piano primo
	C.T. ATT. #74.3 C Autorizzata con Rilascio Opini data 11.10.1998 prot.2708 Pot= 700 Kw (Gasolio = 0,9289MW, Truciol = 2 MW)
	DEPOSITO VERVIGI At. #12.2.B
	DISTRIBUTORE DI GASOLIO At. #13.3.C

PARTE IN AMPLIAMENTO

	COMPARTO G REPARTO PRODUTTIVO PRODUZIONE ANTE Sup= 1829 mq
	COMPARTO H MAGAZZINO Sup= 1396 mq
	COMPARTO I SHOW ROOM PRIVATO Sup= 1200 mq



LOCALI ADIBITI ALLE LAVORAZIONI DEL LEGNO , LOCALI ADIBITI A DEPOSITO DI
MATERIALI COMBUSTIBILI DI SUPERFICIE MAGGIORE DI 3000 MQ
(ATTIVITÀ INDIVIDUATA AL N. 37.2.C; 70.2.C DEL D.P.R. N. 151/2011)

INDIVIDUAZIONE DEI PERICOLI DI INCENDIO
DESTINAZIONE D'USO

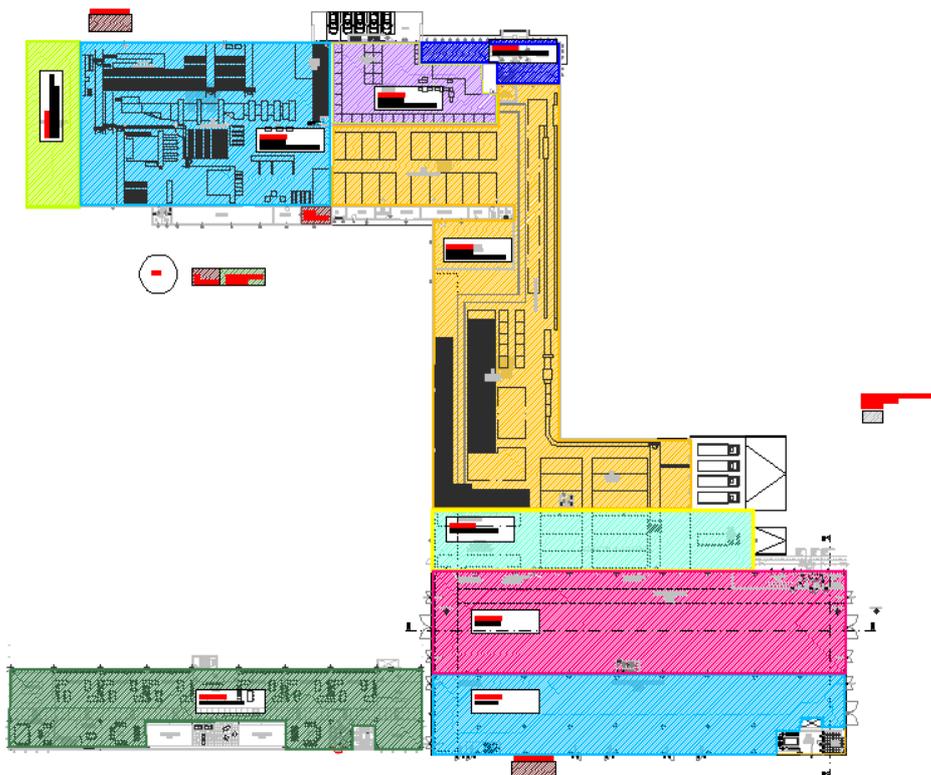
La presente richiesta redatta ai fini della valutazione progetto di prevenzione incendi ai sensi dell'art.3 del DPR 01/08/2011 n° 151 è resa dalla ditta ZECCHINON CUCINE S.R.L. ", ed ha per oggetto il progetto di riorganizzazione di fabbricato esistente e di nuovo ampliamento per edificio ad uso industriale locato in via Castello n° 133 – Sernaglia della Battaglia (TV)

La ditta esercita da decenni l'attività di produzione di componenti d'arredo semilavorati per l'industria del mobile, in particolare è specializzata nella produzione di cucine in legno trattato. Per lo svolgimento dell'attività si avvale di locali e di impianti che nel periodo di tempo trascorso dalla nascita dell'azienda ad oggi hanno subito trasformazioni e modifiche per la necessità di un continuo ammodernamento.

Il seguente progetto riguarda la necessità della ditta di rivedere il layout produttivo in base alle esigenze di mercato che impongono un processo produttivo moderno e razionale e il progetto di ampliamento con la creazione di spazi produttivi e di uno show room privato per l'esposizione dei propri prodotti ai clienti .

Sulla scorta di ciò e delle considerazioni fatte nella premessa , i reparti produttivi saranno suddivisi nei seguenti compartimenti: come evidenziato nelle tavole grafiche allegate al progetto

- Comparto denominato A ,di 389 mq, adibito ad operazioni di carico scarico e di deposito temporaneo della materia prima in attesa di essere inserita nella produzione
- Comparto denominato B ,di 1829 mq, adibito alle operazioni di lavorazione
- Comparto denominato C ,di 500 mq, adibito alle operazioni di lavorazione/smistamento ante
- Comparto denominato D ,di 3015 mq, adibito a montaggio, magazzino ferramenta, magazzino prodotto finito, locali di servizio
- Comparto denominato E ,di 870, adibito a carico/scarico merci
- Comparto F di 400 mq distribuiti tra i piani
- Comparto G di 1829 mq , adibito a reparto produttivo e produzione ante
- Comparto H di 1386 mq , adibito a operazioni di carico/scarico/imballo/spedizioni
- Comparto I di 1200 mq, adibito a show room privato



Sostanze pericolose e modalita' di stoccaggio

All'interno del fabbricato industriale sono stoccati materiali combustibili costituiti da pannelli di truciolare nobilitato ed impiallacciato e rivestimenti superficiali quali laminati e pvc in fogli oltre a materiale per l'imballaggio e colle ed elettrodomestici
In appositi locali sono stoccate vernici/solventi e olii lubrificanti

Stoccaggio dei materiali

Lo stoccaggio dei prodotti viene realizzato prevalentemente su rulliere, su pallets su scaffalature metalliche e a terra .

RICHIAMI NORMATIVI

RESISTENZA AL FUOCO DELLE STRUTTURE

PROCEDURA DI CALCOLO DEL CARICO D'INCENDIO SPECIFICO DI PROGETTO

Il valore del carico d'incendio specifico di progetto ($q_{f,d}$) è determinato secondo la seguente relazione:

$$q_{f,d} = \delta_{q_1} \cdot \delta_{q_2} \cdot \delta_n \cdot q_f \quad [MJ/m^2]$$

dove:

δ_{q_1} è il fattore che tiene conto del rischio d'incendio in relazione alla dimensione del compartimento (valori definiti in tab. 1):

Tabella 1

Superficie in pianta lorda del compartimento (m ²)	δ_{q_1}	Superficie in pianta lorda del compartimento (m ²)	δ_{q_1}
A < 500	1,00	2.500 ≤ A < 5.000	1,60
500 ≤ A < 1.000	1,20	5.000 ≤ A < 10.000	1,80
1.000 ≤ A ≤ 2.500	1,40	A ≥ 10.000	2,00

δ_{q_2} è il fattore che tiene conto del rischio d'incendio in relazione al tipo di attività svolta nel compartimento (valori definiti in tab. 2):

Tabella 2

Classi di rischio	Descrizione	δ_{q_2}
I	Aree che presentano un basso rischio di incendio in termini di probabilità di innesco, velocità di propagazione delle fiamme e possibilità di controllo dell'incendio da parte delle squadre di emergenza.	0,80
II	Aree che presentano un moderato rischio di incendio in termini di probabilità di innesco, velocità di propagazione delle fiamme e possibilità di controllo dell'incendio da parte delle squadre di emergenza.	1,00
III	Aree che presentano un alto rischio di incendio in termini di probabilità di innesco, velocità di propagazione delle fiamme e possibilità di controllo dell'incendio da parte delle squadre di emergenza.	1,20

$\delta_n = \prod_i \delta_{n_i}$ è il fattore che tiene conto delle differenti misure di protezione (valori definiti in tab. 3):

Tabella 3

δ_{n_i} Funzione delle misure di protezione								
Sistemi automatici di estinzione		Sistemi di evacuazione e automatica di fumo e calore	Sistemi automatici di rivelazione, segnalazione e allarme di incendio	Squadra aziendale dedicata alla Lotta antincendio [Nota 1]	Rete idrica antincendio		Percorsi protetti di accesso	Accessibilità ai mezzi di soccorso VVF
ad acqua	altro				interna	interna ed esterna		
δ_{n_1}	δ_{n_2}	δ_{n_3}	δ_{n_4}	δ_{n_5}	δ_{n_6}	δ_{n_7}	δ_{n_8}	δ_{n_9}
0,60	0,80	0,90	0,85	0,90	0,90	0,80	0,90	0,90

[Nota 1 : gli addetti devono aver conseguito l'attestato di idoneità tecnica di cui all'art. 3 della legge 28 novembre 1996, n. 609, a seguito del corso di formazione di tipo C di cui all'allegato IX del decreto ministeriale 10 marzo 1998.]

q_f è il valore nominale del carico d'incendio specifico da determinarsi secondo la formula:

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

dove:

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

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

I valori H_i dei materiali combustibili possono essere determinati per via sperimentale in accordo con la norma UNI EN ISO 1716:2002, ovvero essere mutuati dalla letteratura tecnica

m_i fattore di partecipazione alla combustione dell'i-esimo materiale combustibile, pari a 0,80 per il legno e gli altri materiali di natura cellulosa e 1,00 per tutti gli altri materiali combustibili

ψ_i fattore di limitazione della partecipazione alla combustione dell'i-esimo materiale combustibile

Il valore di ψ_i è pari a 0 per i materiali contenuti in contenitori non combustibili e appositamente progettati per resistere al fuoco; 1 in tutti gli altri casi.

A superficie in pianta lorda del compartimento [m²]

Lo spazio di riferimento coincide con il compartimento antincendio considerato e il carico di incendio specifico è quindi riferito alla superficie in pianta lorda del compartimento stesso, nell'ipotesi di una distribuzione sufficientemente uniforme del carico d'incendio.

Nel caso in esame il valore nominale q_f del carico d'incendio specifico è calcolato anche in riferimento all'effettiva distribuzione dello stesso.

RESISTENZA AL FUOCO DELLE STRUTTURE

RICHIESTE DI PRESTAZIONE

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

Livello	Prestazioni
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.

I livelli di prestazione comportano l'adozione di differenti classi di resistenza al fuoco secondo quanto di seguito stabilito.

Le classi di resistenza al fuoco sono le seguenti: 15; 20; 30; 45; 60; 90; 120; 180; 240; 360.

Esse sono di volta in volta precedute dai simboli indicanti i requisiti che devono essere garantiti, per l'intervallo di tempo descritto, dagli elementi costruttivi portanti e/o separanti che compongono la costruzione.

Tali requisiti, individuati sulla base di una valutazione del rischio d'incendio, sono rappresentati con i simboli elencati nelle decisioni della Commissione dell'Unione Europea 2000/367/CE del 3 maggio 2000 e 2003/629/CE del 27 agosto 2003.

Livello I di prestazione

Il livello I di prestazione non è ammesso per le costruzioni che ricadono nel campo di applicazione del D.M. 9 marzo 2007.

Livello II di prestazione

Il livello II di prestazione può ritenersi adeguato solo per costruzioni fino a due piani fuori terra ed un piano interrato, isolate – eventualmente adiacenti ad altre purchè strutturalmente e funzionalmente separate – destinate ad un'unica attività non aperta al pubblico e ai relativi impianti tecnologici di servizio e depositi, ove si verificano tutte le seguenti ulteriori condizioni:

- le dimensioni della costruzione siano tali da garantire l'esodo in sicurezza degli occupanti;
- gli eventuali crolli totali o parziali della costruzione non arrechino danni ad altre costruzioni;

- c) gli eventuali crolli totali o parziali della costruzione non compromettano l'efficacia degli elementi di compartimentazione e di impianti di protezione attiva che proteggono altre costruzioni;
- d) il massimo affollamento complessivo della costruzione non superi 100 persone e la densità di affollamento media non sia superiore a 0,2 pers/m²;
- e) la costruzione non sia adibita ad attività che prevedono posti letto;
- f) la costruzione non sia adibita ad attività specificatamente destinate a malati, anziani, bambini o a persone con ridotte o impedito capacità motorie, sensoriali o cognitive.

Le classi di resistenza al fuoco necessarie per garantire il livello II di prestazione sono le seguenti, indipendentemente dal valore assunto dal carico d'incendio specifico di progetto:

Classe	Ambito di applicazione
30	Per costruzioni ad un piano fuori terra, senza interrati
60	Per costruzioni fino a due piani fuori terra ed un piano interrato

Livello III di prestazione

Il livello III di prestazione può ritenersi adeguato per tutte le costruzioni rientranti nel campo di applicazione del Decreto Ministeriale 9 marzo 2007 fatte salvo quelle le quali sono richiesti i livelli IV o V.

Le classi di resistenza al fuoco necessarie per garantire il livello III sono indicate nella tabella 4, in funzione del carico d'incendio specifico di progetto ($q_{f,d}$) definito.

Tabella 4

Carichi d'incendio specifici di progetto $q_{f,d}$	Classe
Non superiore a 100 MJ/m ²	0
Non superiore a 200 MJ/m ²	15
Non superiore a 300 MJ/m ²	20
Non superiore a 450 MJ/m ²	30
Non superiore a 600 MJ/m ²	45
Non superiore a 900 MJ/m ²	60
Non superiore a 1200 MJ/m ²	90
Non superiore a 1800 MJ/m ²	120
Non superiore a 2400 MJ/m ²	180
Superiore a 2400 MJ/m ²	240

Livelli IV e V di prestazione

I livelli IV o V possono essere oggetto di specifiche richieste del committente o essere previsti dai capitolati tecnici di progetto. I livelli IV o V di prestazione possono altresì richiesti dalla autorità competente per costruzioni destinate ad attività di particolare importanza.

Per i livelli IV e V resta valido quanto indicato nel decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti del 14 settembre 2005 e successive modifiche e integrazioni.

RESISTENZA AL FUOCO DELLE STRUTTURE

SCENARI E INCENDI CONVENZIONALI DI PROGETTO

[D.M. 9 marzo 2007, Allegato, punto 4]

Per definire le azioni del fuoco, devono essere determinati i principali scenari d'incendio e i relativi incendi convenzionali di progetto, sulla base di una valutazione del rischio d'incendio.

In linea generale, gli incendi convenzionali di progetto devono essere applicati ad un compartimento dell'edificio alla volta, salvo che non sia diversamente indicato nello scenario d'incendio. In particolare in un edificio multipiano sarà possibile considerare separatamente il carico di incendio dei singoli piani qualora gli elementi orizzontali di separazione posseggano una capacità di compartimentazione adeguata nei confronti della propagazione verticale degli incendi.

A seconda dell'incendio convenzionale di progetto adottato, l'andamento delle temperature negli elementi sarà valutato in riferimento:

- a una curva nominale d'incendio tra quelle indicate successivamente, per l'intervallo di tempo di esposizione pari alla classe di resistenza al fuoco prevista, senza alcuna fase di raffreddamento;
- oppure, a una curva naturale d'incendio, tenendo conto dell'intera durata dello stesso, compresa la fase di raffreddamento fino al ritorno alla temperatura ambiente.

- Curve nominali di incendio

Le curve nominali di incendio esprimono la temperatura media dei gas di combustione in funzione del tempo di durata dell'incendio.

Esistono tre curve nominali: curva nominale standard; curva nominale degli idrocarburi; curva nominale esterna.

La curva nominale standard è la curva con la quale si rappresenta l'incendio convenzionale di progetto standard.

L'incendio convenzionale di progetto standard è l'incendio per il quale la normativa definisce, a seconda del carico d'incendio, le vari classi di resistenza al fuoco richieste.

Il decreto 9 marzo 2007, infatti, precisa che le classi di resistenza al fuoco sono di norma riferite all'incendio convenzionale rappresentato dalla curva nominale standard seguente:

$$t_g = 20 + 345 \log_{10}(8t + 1) \quad [^{\circ}\text{C}]$$

dove :

t_g è la temperatura media dei gas di combustione espressa in $^{\circ}\text{C}$

t è il tempo espresso in minuti.



Nel caso di incendi di quantità rilevanti di idrocarburi o altre sostanze con equivalente velocità di rilascio termico, ed esclusivamente per la determinazione della capacità portante delle strutture, la curva di incendio nominale standard è sostituita con la curva nominale degli idrocarburi seguente:

$$\vartheta_g = 1080(1 - 0,325 \cdot e^{-0,167t} - 0,675 \cdot e^{-2,5t}) + 20 \quad [^{\circ}\text{C}]$$

Nel caso di incendi sviluppatasi all'interno del compartimento, ma che coinvolgono strutture poste all'esterno, per queste ultime la curva di incendio nominale standard può essere sostituita con la curva nominale esterna seguente:

$$\vartheta_g = 660(1 - 0,687 \cdot e^{-0,32t} - 0,313 \cdot e^{-3,8t}) + 20 \quad [^{\circ}\text{C}]$$

- Curve naturali di incendio

Nel caso in cui il progetto sia condotto con un approccio prestazionale, secondo le indicazioni contenute in specifici provvedimenti emanati dal Ministero dell'Interno, la capacità portante e/o la capacità di compartimentazione, in alternativa al metodo che fa riferimento alle classi, può essere verificata rispetto all'azione termica della curva naturale d'incendio, applicata per l'intervallo di tempo necessario al ritorno alla temperatura ordinaria, da determinarsi attraverso modelli d'incendio sperimentali, oppure modelli di incendio numerici semplificati, oppure modelli di incendio numerici avanzati.

SCELTE PROGETTUALI

RESISTENZA AL FUOCO DELLE STRUTTURE

INCENDI DI PROGETTO E PRESTAZIONE DELLE STRUTTURE

La capacità portante e/o la capacità di compartimentazione è stata verificata secondo il metodo che fa riferimento alle classi, adottando quale incendio convenzionale di progetto quello rappresentato dalla curva nominale standard.

Per il caso in esame, la prestazione richiesta per la costruzione è individuata nel livello III, ovvero il mantenimento dei requisiti di resistenza al fuoco per un periodo congruo con la gestione dell'emergenza.

In accordo con i citati principi normativi, nel presente studio gli incendi convenzionali di progetto sono applicati ad un compartimento dell'edificio alla volta.

I valori del carico d'incendio e delle caratteristiche del singolo compartimento, adottati nel progetto, costituiscono un vincolo d'esercizio per le attività da svolgere all'interno della costruzione.

CARICHI DI INCENDIO NEI VARI COMPARTIMENTI

Di seguito si riporta il calcolo del carico di incendio distinto nei comparti che costituiscono l'insediamento produttivo.

- FABBRICARO ESISTENTE
- COMPARTO DENOMINATO A –ZONA CARICO SCARICO –DEPOSITO TEMPORANEO DEL MATERIALE IN ATTESA DI ENTRARE IN PRODUZIONE O SPEDITO A DESTINAZIONE
- All'interno del reparto sono stoccati i seguenti materiali:
 - Pannelli truciolare grezzo e nobilitato
 - Bancali in legno
 - Carta cartone
 - Imballi

I materiali riportati si possono considerare uniformemente distribuiti su tutta la superficie sono stoccati su scaffalature metalliche su pallets e a terra

MATERIALE COMBUST. PRESUNTO	QUANTITATIVO COMBUSTIBILE [kg]	g_i	POTERE CALORIF. INFERIORE H_i [MJ/kg]	FATTORE PART. m_i	FATTORE LIM. i
Pann. truciolare	3.000 kg		17.50	0.80	1.00
Profili/Semilavorati	2.600 kg		17.50	0.80	1.00
Imballi	50 kg		38.00	1.00	1.00
Carta	100 kg		16.50	0,80	1.00

La superficie in pianta è pari a 389m².

Il carico d'incendio specifico, espresso in MJ/m², ai sensi del D.M. 9 marzo 2007 viene così calcolato:

$$q_f = \frac{4.600 \times 17,50 \times 0,80 + 100 \times 16,5 \times 0,8 + 50 \times 38}{389} = 173,83 \text{ MJ/m}^2$$

Il carico d'incendio specifico di progetto si ottiene applicando al carico di incendio specifico i fattori di correzione δ_{q_1} , δ_{q_2} e δ_n .

$$q_{f,d} = \delta_{q_1} \cdot \delta_{q_2} \cdot \delta_n \cdot q_f = 1,1 \cdot 1,00 \cdot (0,85 \cdot 0,80 \cdot 0,90 \cdot 0,90) \cdot 173,83 = 95,75 \text{ MJ/m}^2$$

In funzione del carico d'incendio specifico di progetto ($q_{f,d}$) definito, la classe di resistenza al fuoco necessaria per garantire il livello **III risulta essere 0** (ZERO), come dimostra l'estratto sotto riportato.

Carichi d'incendio specifici di progetto $q_{f,d}$	Classe
Non superiore a 100 MJ/m ²	0

- COMPARTO B –REPARTO PRODUTTIVO-SEZIONATURA
- All'interno del reparto sono stoccati i seguenti materiali:
 - Pannelli truciolare grezzo e nobilitato
 - Bancali in legno
 - Vernici in ciclo e deposito
 - Cartone

I materiali riportati si possono considerare uniformemente distribuiti su tutta la superficie sono stoccati su scaffalature metalliche su pallets e a terra

MATERIALE COMBUST. PRESUNTO	QUANTITATIVO COMBUSTIBILE [kg]	g _i	POTERE CALORIF. INFERIORE [MJ/kg]	FATTORE PART. m _i	FATTORE LIM. i
Pann. truciolare	8.000 kg		17.50	0.80	1.00
Profili/Semilavorati	7.500 kg		17.50	0.80	1.00
Pallets	500 kg		17.50	0.80	1.00
Cartone ondulato	500 kg		16.50	0.80	1.00
Imballi	500 kg		38.00	1.00	1.00

La superficie in pianta è pari a 1829m².

Il carico d'incendio specifico, espresso in MJ/m², ai sensi del D.M. 9 marzo 2007 viene così calcolato:

$$q_f = \frac{16.000 \times 17,50 \times 0,80 + 500 \times 16,5 \times 0,8 + 500 \times 38 \times 1}{1829} = 140,08 \text{ MJ/m}^2$$

Il carico d'incendio specifico di progetto si ottiene applicando al carico di incendio specifico i fattori di correzione δ_{q_1} , δ_{q_2} e δ_n .

$$q_{f,d} = \delta_{q_1} \cdot \delta_{q_2} \cdot \delta_n \cdot q_f = 1,40 \cdot 1,00 \cdot (0,90 \cdot 0,85 \cdot 0,80 \cdot 0,90 \cdot 0,90) \cdot 140,07 = 97,21 \text{ MJ/m}^2$$

In funzione del carico d'incendio specifico di progetto (q_{f,d}) definito, la classe di resistenza al fuoco necessaria per garantire il livello **III risulta essere** 0(ZERO), come dimostra l'estratto sotto riportato.

Carichi d'incendio specifici di progetto $q_{f,d}$	Classe
Non superiore a 100 MJ/m ²	0

- COMPARTO C –SMISTAMENTO ANTE
- All'interno del reparto sono stoccati i seguenti materiali:
 - Pannelli truciolare grezzo e nobilitato
 - Bancali in legno
 - Cartone
 - Imballi

I materiali riportati si possono considerare uniformemente distribuiti su tutta la superficie sono stoccati su scaffalature metalliche su pallets e a terra

MATERIALE COMBUST. PRESUNTO	QUANTITATIVO COMBUSTIBILE [kg]	g_i	POTERE CALORIF. INFERIORE H_i [MJ/kg]	FATTORE PART. m_i	FATTORE LIM. i
Pann. truciolare	4.000 kg		17.50	0.80	1.00
Pallets	500 kg		17.50	0.80	1.00
Carta/Cartone ondulato	800 kg		16.50	0.80	1.00
Imballi	650 kg		38.00	1.00	1.00

La superficie in pianta è pari a 500m².

Il carico d'incendio specifico, espresso in MJ/m², ai sensi del D.M. 9 marzo 2007 viene così calcolato:

$$q_f = \frac{4.500 \times 17,50 \times 0,80 + 800 \times 16,5 \times 0,8 + 600 \times 38}{500} = 196,52 \text{ MJ/m}^2$$

Il carico d'incendio specifico di progetto si ottiene applicando al carico di incendio specifico i fattori di correzione δ_{q_1} , δ_{q_2} e δ_n .

$$q_{f,d} = \delta_{q_1} \cdot \delta_{q_2} \cdot \delta_n \cdot q_f = 1,00 \cdot 1,00 \cdot (0,90 \cdot 0,85 \cdot 0,80 \cdot 0,90 \cdot 0,90) \cdot 196,52 = 97,42 \text{ MJ/m}^2$$

In funzione del carico d'incendio specifico di progetto ($q_{f,d}$) definito, la classe di resistenza al fuoco necessaria per garantire il livello III risulta essere 0(ZERO), come dimostra l'estratto sotto riportato.

Carichi d'incendio specifici di progetto $q_{f,d}$	Classe
Non superiore a 100 MJ/m ²	0

- COMPARTO D –MAGAZZINO –MONTAGGIO FERRAMENTA

- All'interno del reparto sono stoccati i seguenti materiali:
 - Elettrodomestici
 - Pannelli truciolare grezzo e nobilitato
 - Bancali in legno
 - Cartone
 - Materiale plastico PVC
 - Imballi

I materiali riportati si possono considerare uniformemente distribuiti su tutta la superficie sono stoccati su scaffalature metalliche su pallets e a terra

MATERIALE COMBUST. PRESUNTO	QUANTITATIVO COMBUSTIBILE [kg]	g_i	POTERE CALORIF. INFERIORE H_i [MJ/kg]	FATTORE PART. m_i	FATTORE LIM. i
Elettrodomestici	4.000kg		17.50	0.80	1.00
Profili/Semilavorati	11.000 kg		17.50	0.80	1.00
pallets	500 kg		17.50	0.80	1.00
Carta/Cartone ondulato	2.000 kg		16.50	0.80	1.00
Imballi	1.000 kg		38.00	1.00	1.00
Pvc elastico	200 kg		30,00	1,00	1.00

La superficie in pianta è pari a 3015 m².

Il carico d'incendio specifico, espresso in MJ/m², ai sensi del D.M. 9 marzo 2007 viene così calcolato:

$$q_f = \frac{11.500 \times 17,50 \times 0,80 + 2.000 \times 16,5 \times 0,8 + 5.000 \times 38 + 200 \times 30}{3015} = 123,48 \text{ MJ/m}^2$$

Il carico d'incendio specifico di progetto si ottiene applicando al carico di incendio specifico i fattori di correzione δ_{q_1} , δ_{q_2} e δ_n .

$$q_{f,d} = \delta_{q_1} \cdot \delta_{q_2} \cdot \delta_n \cdot q_f = 1,60 \cdot 1,00 \cdot (0,90 \cdot 0,85 \cdot 0,80 \cdot 0,90 \cdot 0,90) \cdot 123,48 = 97,94 \text{ MJ /m}^2$$

In funzione del carico d'incendio specifico di progetto ($q_{f,d}$) definito, la classe di resistenza al fuoco necessaria per garantire il livello **III risulta essere** 0(ZERO), come dimostra l'estratto sotto riportato.

Carichi d'incendio specifici di progetto $q_{f,d}$	Classe
Non superiore a 100 MJ/m ²	0

- COMPARTO E –CARICO/SCARICO/SPEDIZIONE
- All'interno del reparto sono stoccati i seguenti materiali:
 - Elettrodomestici
 - Pannelli truciolare grezzo e nobilitato
 - Bancali in legno
 - Cartone
 - Materiale plastico PVC
 - Imballi

I materiali riportati si possono considerare uniformemente distribuiti su tutta la superficie sono stoccati su scaffalature metalliche su pallets e a terra

MATERIALE COMBUST. PRESUNTO	QUANTITATIVO COMBUSTIBILE [kg]	g_i	POTERE CALORIF. INFERIORE H_i [MJ/kg]	FATTORE PART. m_i	FATTORE LIM. i
Elettrodomestici	1.200kg		17.50	0.80	1.00
Profili/Semilavorati	3.000 kg		17.50	0.80	1.00
pallets	500 kg		17.50	0.80	1.00
Carta/Cartone ondulato	1.000 kg		16.50	0.80	1.00
Imballi	1.000 kg		38.00	1.00	1.00
Pvc elastico	800 kg		30,00	1,00	1.00

La superficie in pianta è pari a 870 m².

Il carico d'incendio specifico, espresso in MJ/m², ai sensi del D.M. 9 marzo 2007 viene così calcolato:

$$q_f = \frac{4.700 \times 17,50 \times 0,80 + 1.000 \times 16,5 \times 0,8 + 1.000 \times 38 + 800 \times 30}{870} = 165,75 \text{ MJ/m}^2$$

Il carico d'incendio specifico di progetto si ottiene applicando al carico di incendio specifico i fattori di correzione δ_{q_1} , δ_{q_2} e δ_n .

$$q_{f,d} = \delta_{q_1} \cdot \delta_{q_2} \cdot \delta_n \cdot q_f = 1,60 \cdot 1,00 \cdot (0,90 \cdot 0,85 \cdot 0,80 \cdot 0,90 \cdot 0,90) \cdot 165,75 = 98,60 \text{ MJ/m}^2$$

In funzione del carico d'incendio specifico di progetto ($q_{f,d}$) definito, la classe di resistenza al fuoco necessaria per garantire il livello **III risulta essere** 0(ZERO), come dimostra l'estratto sotto riportato.

Carichi d'incendio specifici di progetto $q_{f,d}$	Classe
Non superiore a 100 MJ/m ²	0

- AMPLIAMENTO
- COMPARTO G –PRODUZIONE ANTE
- All'interno del reparto sono stoccati i seguenti materiali:
 - Pannelli truciolare grezzo e nobilitato
 - Elettrodomestici
 - Bancali in legno
 - Cartone
 - Imballi

I materiali riportati si possono considerare uniformemente distribuiti su tutta la superficie sono stoccati su scaffalature metalliche su pallets e a terra

MATERIALE COMBUST. PRESUNTO	QUANTITATIVO COMBUSTIBILE [kg]	g_i	POTERE CALORIF. INFERIORE H_i [MJ/kg]	FATTORE PART. m_i	FATTORE LIM. l_i
Pann. truciolare	90.000 kg		17.50	0.80	1.00
Elettrodomestici	8.000		17.50	0.80	1.00
Pallets	500 kg		17.50	0.80	1.00
Carta/Cartone ondulato	1.500 kg		16.50	0.80	1.00
Imballi	1000 kg		38.00	1.00	1.00
Pvc elastico	500 kg		30,00	1,00	1.00

La superficie in pianta è pari a 1829m².

Il carico d'incendio specifico, espresso in MJ/m², ai sensi del D.M. 9 marzo 2007 viene così calcolato:

$$q_f = \frac{98.500 \times 17,50 \times 0,80 + 1.500 \times 16,5 \times 0,8 + 1.000 \times 38 + 500 \times 30}{1829} = 808,20 \text{ MJ/m}^2$$

Il carico d'incendio specifico di progetto si ottiene applicando al carico di incendio specifico i fattori di correzione δ_{q_1} , δ_{q_2} e δ_n .

$$q_{f,d} = \delta_{q_1} \cdot \delta_{q_2} \cdot \delta_n \cdot q_f = 1,40 \cdot 1,00 \cdot (0,90 \cdot 0,85 \cdot 0,80 \cdot 0,90 \cdot 0,90) \cdot 808,20 = 560,90 \text{ MJ/m}^2$$

In funzione del carico d'incendio specifico di progetto ($q_{f,d}$) definito, la classe di resistenza al fuoco necessaria per garantire il livello III risulta essere 45(QUARANTACINQUE), come dimostra l'estratto sotto riportato.

Carichi d'incendio specifici di progetto $q_{f,d}$	Classe
Non superiore a 100 MJ/m ²	0
Non superiore a 200 MJ/m ²	15
Non superiore a 300 MJ/m ²	20
Non superiore a 450 MJ/m ²	30
Non superiore a 600 MJ/m ²	45

- COMPARTO H –CARICO/SCARICO/IMBALLO
- All'interno del reparto sono stoccati i seguenti materiali:
 - Elettrodomestici
 - Pannelli truciolare grezzo e nobilitato
 - Bancali in legno
 - Cartone
 - Materiale plastico PVC
 - Imballi

I materiali riportati si possono considerare uniformemente distribuiti su tutta la superficie sono stoccati su scaffalature metalliche su pallets e a terra

MATERIALE COMBUST. PRESUNTO	QUANTITATIVO COMBUSTIBILE [kg]	g_i	POTERE CALORIF. INFERIORE H_i [MJ/kg]	FATTORE PART. m_i	FATTORE LIM. i
Elettrodomestici	30.000kg		17.50	0.80	1.00
Profili/Semilavorati	150.000 kg		17.50	0.80	1.00
pallets	2.000 kg		17.50	0.80	1.00
Carta/Cartone ondulato	3.000 kg		16.50	0.80	1.00
Imballi	3.000 kg		38.00	1.00	1.00
Colle	1.000 kg		40.00	1.00	1.00
Pvc elastico	500 kg		30,00	1,00	1.00

La superficie in pianta è pari a 1386 m².

Il carico d'incendio specifico, espresso in MJ/m², ai sensi del D.M. 9 marzo 2007 viene così calcolato:

$$q_f = \frac{182.00 \times 17,50 \times 0,80 + 3.000 \times 16,5 \times 0,8 + 3.000 \times 38 + 500 \times 30}{1386} = 2508,37 \text{ MJ/m}^2$$

Il carico d'incendio specifico di progetto si ottiene applicando al carico di incendio specifico i fattori di correzione δ_{q_1} , δ_{q_2} e δ_n .



$$q_{f,d} = \delta_{q_1} \cdot \delta_{q_2} \cdot \delta_n \cdot q_f = 1,40 \cdot 1,00 \cdot (0,90 \cdot 0,85 \cdot 0,80 \cdot 0,90 \cdot 0,90) \cdot 2508,37 = 1740,83 \text{ MJ}/\text{m}^2$$

In funzione del carico d'incendio specifico di progetto ($q_{f,d}$) definito, la classe di resistenza al fuoco necessaria per garantire il livello III risulta essere 120(CENTOVENTI), come dimostra l'estratto sotto riportato

Carichi d'incendio specifici di progetto $q_{f,d}$	Classe
Non superiore a 100 MJ/m ²	0
Non superiore a 200 MJ/m ²	15
Non superiore a 300 MJ/m ²	20
Non superiore a 450 MJ/m ²	30
Non superiore a 600 MJ/m ²	45
Non superiore a 900 MJ/m ²	60
Non superiore a 1200 MJ/m ²	90
Non superiore a 1800 MJ/m ²	120

- COMPARTO I –SHOW ROOM

La superficie in pianta è pari a 1200 m².

Classificazione di resistenza al fuoco delle costruzioni	
<i>decreto del Ministero dell'interno 9 marzo 2007</i>	
Indietro	Nuova analisi
Stampa	
Valore orientativo del carico d'incendio specifico di progetto per attività	
$q_{f,d} = q_f \cdot \delta_{q1} \cdot \delta_{q2} \cdot \delta_n$ [MJ/m ²]	
<u>Carico d'incendio specifico</u>	
Tipologia di attività:	Mobili, esposizione
Carico d'incendio specifico:	500 [MJ/m ²]
Frattile 80%:	1,2
	q_f = 600 [MJ/m ²]
<u>Fattore di rischio in relazione alla dimensione del compartimento</u>	
Superficie:	da 1000 a 2.500 [m ²]
	δ_{q1} = 1,4
<u>Fattore di rischio in relazione al tipo di attività svolta</u>	
Classe di rischio: II	Aree che presentano un moderato rischio di incendio come probabilità di innesco, velocità di propagazione di un incendio e possibilità di controllo dell'incendio stesso da parte delle squadre di emergenza
	δ_{q2} = 1
<u>Fattore di protezione</u>	
Sistemi automatici di estinzione ad acqua	δ_{n1} = 1
Sistemi automatici di estinzione ad altro estinguente	δ_{n2} = 1
Sistemi di evacuazione automatica di fumo e calore	δ_{n3} = 0,9
Sistemi automatici di rilevazione, segnalazione e allarme di incendio	δ_{n4} = 0,85
Squadra aziendale dedicata alla lotta antincendio	δ_{n5} = 0,9
Rete idrica antincendio interna	δ_{n6} = 1
Rete idrica antincendio interna e esterna	δ_{n7} = 0,8
Percorsi protetti di accesso	δ_{n8} = 0,9
Accessibilità ai mezzi di soccorso V.V.F.	δ_{n9} = 0,9
	q_{f,d} = 600 · 1,4 · 1 · 0,45 = 378,00 [MJ/m ²]
Classe di riferimento per il livello di prestazione III	= 30
Classe minima per il livello di prestazione III	= 15

In funzione del carico d'incendio specifico di progetto ($q_{f,d}$) definito, la classe di resistenza al fuoco necessaria per garantire il livello III risulta essere 30 (TRENTA), come dimostra l'estratto sotto riportato

Carichi d'incendio specifici di progetto $q_{f,d}$	Classe
Non superiore a 100 MJ/m ²	0
Non superiore a 200 MJ/m ²	15
Non superiore a 300 MJ/m ²	20
Non superiore a 450 MJ/m ²	30

RESISTENZA AL FUOCO DELLE STRUTTURE

CRITERI DI PROGETTAZIONE DEGLI ELEMENTI STRUTTURALI RESISTENTI AL FUOCO

La capacità del sistema strutturale in caso di incendio è stata determinata sulla base della capacità portante propria degli elementi strutturali singoli, di porzioni di struttura o dell'intero sistema costruttivo, comprese le condizioni di carico e di vincolo, tenendo conto della eventuale presenza di materiali protettivi.

Le deformazioni ed espansioni imposte o impedita dovute ai cambiamenti di temperatura per effetto dell'esposizione al fuoco producono sollecitazioni indirette, forze e momenti, che sono tenuti in considerazione, ad eccezione dei casi seguenti:

- è riconoscibile a priori che esse sono trascurabili o favorevoli;
- sono implicitamente tenute in conto nei modelli semplificati e conservativi di comportamento strutturale in condizioni di incendio.

Le sollecitazioni indirette, dovute agli elementi strutturali adiacenti a quello preso in esame, sono trascurate in quanto i requisiti di sicurezza all'incendio sono valutati in riferimento alla curva nominale d'incendio e alle classi di resistenza al fuoco.

Nel progetto e nelle verifiche di sicurezza all'incendio si è tenuto conto anche della presenza delle azioni a temperatura ordinaria permanenti e di quelle azioni variabili che sia verosimile agiscano contemporaneamente all'incendio. Esse sono prese in conto con i propri coefficienti parziali relativi allo stato limite in esame che di norma è lo stato limite di esercizio con combinazione quasi-permanente.

Non è stata presa in considerazione la possibilità di concomitanza dell'incendio con altre azioni accidentali



DETERMINAZIONE DELLE CLASSI DEI COMPARTIMENTI

1. Parte esistente

Essendo le strutture esistenti , con progetti approvati da Codesto Spettabile Comando, le caratteristiche di resistenza al fuoco degli elementi strutturali portanti e separanti potranno essere valutate e certificate in modo tabellare con riferimento della Circolare del Ministero dell'interno n.91 del 14.09.1961.

Il progetto prevede la compartimentazione utilizzando le strutture verticali di divisione esistenti con caratteristiche di resistenza al fuoco compatibili con la classe del compartimento valutate preventivamente con la Circolare del 14.09.1961

Le strutture portanti orizzontali esistenti , sono costituite nei reparti lavorazioni in elementi in acciaio ossia nella parte "storica " del fabbricato.

Come descritto successivamente, tale copertura non è trattata , non presenta quindi specifica resistenza al fuoco.

Tuttavia essa risulta compatibile alla classe incendio del compartimento e rispondendo alle normativa tecnica in ambito strutturale vigente all'epoca della costruzione che garantivano la stabilità della struttura in condizioni ordinarie.

Non verranno quindi presentate certificazioni di resistenza al fuoco di tali elementi, ma in caso se richiesto, il fascicolo depositato al genio civile all'epoca

2. Parte in ampliamento

Gli elementi portanti e separanti che verranno installati nella nuova porzione di ampliamento verranno certificati secondo la normativa vigente (DM 16/3/2007, EUROCODICE, ecc)

PARTE ESISTENTE

➔ COMPARTO A-CARICO/SCARICO DEPOSITO TEMPORANEO

➔ classe di incendio di appartenenza	0
➔ strutture portanti principali verticali (pilastri e travi in c.a);	R15
➔ pareti di separazione non portanti dai compartimenti attigui	EI 15
➔ Elementi di copertura in capriate metalliche a shed	R 0

➔ COMPARTO B- LAVORAZIONI

➔ classe incendio di appartenenza	0
➔ strutture portanti principali verticali (pilastri e travi in c.a);	R15
➔ pareti di separazione non portanti dai compartimenti attigui	EI 15
➔ Elementi di copertura in capriate metalliche a shed	R 0



⇒ COMPARTO C-LAVORAZIONI

- ⇒ classe incendio di appartenenza 0
- ⇒ strutture portanti principali verticali (pilastri e travi in c.a); R15
- ⇒ pareti di separazione non portanti dai compartimenti attigui EI 15
- ⇒ Elementi di copertura in capriate metalliche a shed R 0

⇒ COMPARTO D-MAGAZZINO MONTAGGIO-

- ⇒ classe incendio di appartenenza 0
- ⇒ strutture portanti principali verticali (pilastri e travi in c.a); R15
- ⇒ pareti di separazione non portanti dai compartimenti attigui EI 15
- ⇒ Elementi di copertura in capriate metalliche a shed R 0

⇒ COMPARTO E-CARICO/SCARICO-

- ⇒ classe incendio di appartenenza 0
- ⇒ strutture portanti principali verticali (pilastri e travi in c.a); R15
- ⇒ pareti di separazione non portanti dai compartimenti attigui EI 15
- ⇒ Elementi di copertura in capriate metalliche a shed R 0

PARTE AMPLIAMENTO

⇒ COMPARTO G-LAVORAZIONI-

- ⇒ classe incendio di appartenenza 45
- ⇒ strutture portanti principali verticali (pilastri e travi in c.a); R45
- ⇒ pareti di separazione non portanti dai compartimenti attigui EI 45
- ⇒ Elementi di copertura in c.a R 45

⇒ COMPARTO H-CARICO/SCARICO-

- ⇒ classe incendio di appartenenza 120
- ⇒ strutture portanti principali verticali (pilastri e travi in c.a); R120
- ⇒ pareti di separazione non portanti dai compartimenti attigui EI 120
- ⇒ Elementi di copertura in c.a R 120

⇒ COMPARTO I-SHOW ROOM PRIVATO -

- ⇒ classe incendio di appartenenza 30
- ⇒ strutture portanti principali verticali (pilastri e travi in c.a); R30
- ⇒ pareti di separazione non portanti dai compartimenti attigui EI 30
- ⇒ Elementi di copertura in c.a R 30

LAVORAZIONI

FLOW-CHART

**CARICO /SCARICO DEPOSITO TEMPORANEO
MATERIE PRIME IN ATTESA DI ENTRARE IN
PRODUZIONE**

**PREDIMENSIONAMENTO
SEZIONATURA**

**DIMENSIONAMENTO A MISURA
SQUADRABORDATURA**

**PERSONALIZZAZIONE
Foratura e inserimento ferramenta**

ASSEMBLAGGIO

IMBALLAGGIO

SPEDIZIONE



DESCRIZIONE DEL CICLO PRODUTTIVO

Carico/scarico materie prime

Le materie prime costituite da pannelli in truciolare, prodotti adesivi, bordi in carta e ABS, vetri, ferramenta varia, prodotti per la pulizia delle superfici, vengono temporaneamente stoccate in attesa di essere impiegate nel ciclo produttivo della ditta.

2.Predimensionamento – Sezionatura

I pannelli in truciolare vengono sottoposti a lavorazione di sezionatura per l'ottenimento delle forme e delle dimensioni desiderate. Per tali operazioni la ditta dispone di sezionatrici, troncatrici e seghe circolari. La polvere di legno risultante da dette operazioni viene captata in corrispondenza dei macchinari da apposito sistema di aspirazione ed inviata al silo di filtrazione e stoccaggio localizzato in area esterna ed individuato come punto di emissione n.E1.

3.Dimensionamento a misura – Squadrabordatura

I pannelli sezionati sono indirizzati alla squadratura ed all'applicazione di bordi in carta ed in ABS, con bordatrice monospalla

La polvere di legno risultante e le eventuali emissioni gassose attribuibili alla stesura dei prodotti adesivi vengono captate in corrispondenza dei macchinari da apposito sistema di aspirazione ed inviata al silo di filtrazione e stoccaggio localizzato in area esterna ed individuato come punto di emissione n.E1.

La linea di squadra bordatura di marca STEFANI, dotata di impianto di aspirazione dedicato che capterà e convoglierà gli effluenti gassosi e la polvere di legno di risulta ad una nuova sottostazione localizzata in area esterna sopra la copertura della centrale termica, cui afferirà il nuovo punto di emissione n. E4,

Nella parte in ampliamento è prevista l'installazione di nuova sottostazione con nuovo punto di emissione denominato E5

4.Personalizzazione – Foratura ed inserimento ferramenta

I pannelli sezionati, squadrati e bordati vengono quindi inviati a ditte terze per la verniciatura. Una volta rientrati i semilavorati verniciati vengono forati con macchine foratrici e pantografi e vi viene applicata la ferramenta richiesta. La polvere di legno risultante da dette operazioni viene captata in corrispondenza dei macchinari da apposito sistema di aspirazione ed inviata al silo di filtrazione e stoccaggio localizzato in area esterna ed individuato come punto di emissione n.E1.



2A.Realizzazione prodotti su misura

In relazione alla necessità di produzione di particolari prodotti su misura i pannelli vengono avviati a lavorazioni meccaniche dedicate, con l'utilizzo di macchinari automatizzati. La polvere di legno risultante da dette operazioni viene captata in corrispondenza dei macchinari da apposito sistema di aspirazione ed inviata al silo di filtrazione e stoccaggio localizzato in area esterna ed individuato come punto di emissione n.E1.

6.Assemblaggio

Prima dell'invio all'imballaggio ed alla successiva spedizione, i semilavorati in legno sono sottoposti ad operazioni di pulizia superficiale e ad assemblaggio

Le emissioni eventualmente prodotte in questa fase operativa non risulteranno aspirate, ma avranno carattere diffuso.

7.Imballaggio e spedizione

I prodotti finiti saranno quindi imballati e stoccati in apposito magazzino automatizzato in attesa di essere spediti a destinazione.

MACCHINE, APPARECCHIATURE ED ATTREZZI

La movimentazione interna dei prodotti viene realizzata esclusivamente con l'ausilio di attrezzature di movimentazione principalmente a conduzione manuale (carrelli elevatori gommati).

MOVIMENTAZIONI INTERNE

La movimentazione interna dei prodotti viene realizzata esclusivamente con l'ausilio di attrezzature di movimentazione a conduzione manuale (carrelli elevatori gommati, navette, transpallets elettrici)



IMPIANTI TECNOLOGICI DI SERVIZIO

L'azienda è dotata dei seguenti impianti tecnologici di servizio all'attività produttiva :

Impianto di riscaldamento

Gli apparecchi di produzione calore ,locati in apposito siti, sono già esistenti e autorizzati. Non subiranno modifiche dal presente progetto e quindi non verranno analizzate nella presente relazione.

Per una maggiore chiarezza, verranno però descritte sommariamente.

Gli apparecchi per la produzione calore della potenzialità complessiva di 2.93 Mw sono utilizzati per l'alimentazione delle presse con acqua surriscaldata e per la climatizzazione degli ambienti e sono alimentati a sfridi di legno per la potenzialità di 2 Mw e alimentato a gasolio di potenzialità termica pari a 0.93 Mw

Essendo gli impianti esistenti alla data dell'entrata in vigore del D.M 28/04/2005 E D.M .12/04/1996 sono rispondenti alle norme di prevenzione incendi di cui alla circolare del Ministero dell'Interno n.73 del 29.07.1971, riferita ad impianti di potenzialità fino a 4.000.000 di Kcal/h e della successiva Circolare del Ministero dell'Interno n.52 del 20.11.1982 punto 5 , riguardante impianti alimentati con combustibile solido



Impianti elettrici

L'impianto elettrico sarà realizzato a regola d'arte ed è munito di dichiarazione di conformità al D.M 37/08 EX Legge 46/90 e secondo quanto previsto dalla Legge 186 del 01/03/1968, conforme al DPR 547 del 27/04/1955 e alla normativa CEI vigente, con particolare riguardo alle CEI 64-8 e CEI 64-2.

Nei pressi di ogni cabina elettrica e in prossimità degli ingressi principali in luoghi accessibili e segnalati saranno posti dei pulsanti generali di sgancio che potranno, se azionati, togliere tensione all'intero edificio facilitando eventuali interventi da parte delle squadre di soccorso.

Altro pulsante di sgancio posto all'esterno della centrale termica potrà, se azionato, togliere tensione esclusivamente alla centrale termica stessa.

E' installata la messa a terra degli impianti, delle strutture e masse metalliche, al fine di evitare la formazione di cariche elettrostatiche.

La struttura risulta protetta contro le fulminazioni dirette, ai sensi della Norma CEI 81-1, e non necessita dell'impianto di protezione esterno.

Se dovesse essere installato un impianto fotovoltaico esso rispetterà la normativa CEI vigente e quanto indicato dalla Circolari emesse dal Ministero Dell'interno e descritte successivamente in apposito capitolo

Impianto antincendio

Per dare protezione interna ed esterna del fabbricato esistente , verrà implementata la rete già esistente alimentata da vasca della capacità di 180 mc .

Verrà sostituito il gruppo di pressurizzazione esistente costituito da pompe elettriche sommerse , con un apposito locale esterno posto a circa 25 m dalla vasca nel quale troverà posto idoneo gruppo .



AREE A RISCHIO SPECIFICO

Ricarica muletti

Lungo il fronte nord, esternamente, è in progetto un'area da adibire alla ricarica muletti. Si locheranno sotto tettoia aperta alta circa 5,00 m, realizzata in materiale in classe 0, utilizzata come protezione dagli agenti atmosferici. L'area è dotata di abbondante aerazione naturale permanente trovandosi all'esterno del corpo fabbrica. In prossimità di tali zone sarà proibito il deposito di materiali combustibili

Altre aree a rischio specifico

Deposito infiammabili

E' presente un apposito locale adibito a deposito vernici, olii lubrificanti e prodotti infiammabili utilizzati per la pulizia, e situato in apposito locale ubicato nella zona a nord in blocco posto sul fronte nord la cui descrizione completa verrà fornita successivamente in apposito capitolo

Impianti di aspirazione, sottostazioni e silos

Sono presenti oltre agli impianti adibiti al riscaldamento, anche silos, sottostazioni di filtrazione, la cui descrizione e le rispettive autorizzazioni agli organi competenti sono riassunte nella tabella sotto riportata:

Nella seguente tabella viene riassunta la situazione delle aspirazioni della ditta con indicazione dei macchinari asserviti.

TABELLA I – Elenco delle aspirazioni della ditta

Numero camino di emissione	Macchinario asservito	Autorizzazione
E1	Silo di filtrazione e stoccaggio linea Sezionatura, Squadrabordatura, Foratura e lavorazioni su misura	Autorizzato con decreto n. 277/2005 Modifica della posizione della bocca di uscita
E2	Impianto termico ad uso misto tecnologico e civile alimentato a gasolio di potenzialità termica nominale pari a 0.928 MW	Non soggetto ad autorizzazione
E3	Impianto termico ad uso misto tecnologico e civile alimentato a trucioli di legno trattato di potenzialità termica nominale pari a 2 MW	Autorizzato con decreto n. 277/2005
E4	Sottostazione di filtrazione e stoccaggio nuova linea Squadrabordatura	
E5	Nuova sottostazione	



Sul silo esistente è stato realizzato un sistema di protezione mediante adozione dei dispositivi di sicurezza accessibili, sotto elencati, dei quali si evidenziano gli effetti ai fini della prevenzione e protezione dell'incendio:

- a) sportelli antiscoppio per evitare il pericolo di esplosione per sovrappressione, disposti nella parte verticale alta del silo e chiusi con dispositivi di contrappeso,
- b) Rilevatori di scintille nelle canalizzazioni di adduzione collegati a serrande tagliafuoco
- c) Dispositivo di apertura manuale del portellone di scarico della segatura con attivazione

Impianto fisso ad uso privato per la distribuzione di gasolio

Come già descritto precedentemente è in progetto l'installazione di deposito di gasolio per autotrazione ad uso privato di capacità non superiore a 9 mc, attività n° 13.1.A, per la quale ai sensi del DPR 151/11 non è richiesto il parere preventivo ma una volta terminati i lavori si provvederà ai sensi dell'art.4. del DPR 151/11 alla sola Segnalazione Certificata Inizio Attività.

La sua installazione sarà conforme al DM 12/09/2003 come descritto successivamente nell'apposito capitolo

La cabina elettrica di trasformazione con consegna in media tensione, locata in apposito locale, avrà tutti i requisiti previsti dalla vigente normativa CEI e D.P.R. 547/55.

Progetto installazione impianto fotovoltaico

La ditta sta valutando la possibilità di installare un impianto fotovoltaico sulla copertura del fabbricato. Sono ancora in fase di definizione la posizione, potenzialità e tipologia.

Tuttavia l'eventuale installazione rispetterà le indicazioni della guida per l'installazione degli impianti fotovoltaici - Edizione anno 2012 emessa con Circolare DCPREV prot. 1324 del 07/02/2012 e successiva circolare di chiarimenti prot. 6334 del 04/05/2012

DESCRIZIONE DELLE CONDIZIONI AMBIENTALI CONDIZIONI DI ACCESSIBILITA' E VIABILITA'

Lo stabilimento oggetto della presente domanda, occupa una superficie coperta complessiva anche dell'ampliamento di circa 11.000 m², all'interno di un'area di pertinenza di circa 12400 m².

L'altezza dell'edificio industriale esistente è di circa 6 metri mentre la parte in ampliamento sarà di circa 8.50 m per la parte in unico volume

L'ingresso all'area avviene direttamente dalla strada di via Castello.

Nel raggio di 300m attorno all'area di pertinenza dell'azienda trovano posto rispettivamente:

- a Nord, delle abitazioni residenziali ed una vasta area agricola;
- a Est, delle abitazioni e delle aree coltivate;
- a Sud, delle abitazioni e delle aree coltivate;
- a Ovest, un'area agricola.

L'area, censita al Catasto Terreni Foglio n.3, mapp. n. 281 del censuario di Sernaglia della Battaglia (rif. Allegato 01), ricade ai sensi dello strumento urbanistico vigente in Zona di tipo E2 – “Zona agricola produttiva” (rif. Allegato 02).



Fig.01: Ortofoto con indicazione dell'area di ubicazione dell'attività.



L'accessibilità ai vari locali è assicurata dalla presenza di aperture realizzate lungo i lati del perimetro del complesso. L'area d'impianto è facilmente raggiungibile dalla via e consente, in caso d'intervento, una buona manovrabilità ai mezzi di soccorso, ai quali è assicurata la possibilità di completa circolazione all'interno dell'insediamento.

L'accessibilità verifica le disposizioni contenute nel D.P.R. 16.05.1987, N. 248, con i seguenti minimi:

- Larghezza non inferiore a metri 3,50 (larghezza reale degli ingressi pari a metri 8);
- Altezza libera da ostacoli;
- Raggio di volta non minore di metri 13;
- Pendenza inferiore al 10 %;
- Resistenza del terreno al carico per automezzi di peso complessivo fino a 20 tonnellate.



DESCRIZIONE STRUTTURE EDILIZIE

Si descrivono di seguito le strutture le tipologie edilizie caratterizzanti il fabbricato.

Locali carico/scarico e produttivi

- Pavimentazione in getto di cls liscio
- Tamponamenti esterni in pannelli di cls prefabbricati da 20 cm;
- Tamponamento non portante
- Strutture portanti della copertura realizzate capriate metalliche a shed a sostegno di lastre in fibrocemento

Lucernari con telaio metallico

Locali adibiti ad uffici

Su due piani fuori terra di circa 20 mq cadauno

- Strutture portanti verticali in cls armato e solai di piano e di copertura in laterizio misto a cemento armato dello spessore di 20 cm con intonaco normale
- Elementi di separazione interni in laterizio e vetro



COMPARTIMENTAZIONE DEI LOCALI E COMPATIBILITA' CLASSE INCENDIO

L'insieme delle varie zone operative e dei locali di carico/scarico hanno creato nel tempo una situazione complessa sulla quale l'intervento diventa difficile a seguito delle seguenti situazioni oggettive:

- La particolare distribuzione delle linee di lavorazione concatenate l'una all'altra per esigenze di funzionalità e di mercato, in processo produttivo moderno e razionale che inizia e si completa all'interno di un unico spazio, consente margini limitati di compartimentazione senza alterare il ciclo produttivo che comporterebbe comprensibili conseguenze per la produzione e per l'economia dell'azienda
- La presenza di strutture metalliche a shed della copertura del fabbricato esistente e la reale situazione per un intervento di protezione capace di assicurare una reale resistenza al fuoco, e non solo apparente, è praticamente impossibile per le caratteristiche costruttive della copertura stessa costituita in generale da travature reticolari e profili a sostegno di lastre di fibrocemento con aperture sulle calate degli shed per la ventilazione e l'illuminazione.

La necessità di superare i limiti imposti dalla situazione sopra descritta, ha portato ad un esame obiettivo per la ricerca di soluzioni idonee a garantire quelle condizioni di sicurezza per la salvaguardia degli occupanti, che vengono sottoposte al parere del Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco

Sulla scorta di tali esigenze è stata limitata la presenza di materiale combustibile, avendo quindi una classe incendio compatibile alla resistenza al fuoco delle strutture.

Rispondenza delle strutture alle classi di resistenza al fuoco richieste per reparto

Fabbricato esistente

Essendo le strutture esistenti, con progetti approvati da Codesto Spettabile Comando, le caratteristiche di resistenza al fuoco degli elementi strutturali portanti e separanti potranno essere valutate e certificate in modo tabellare con riferimento della Circolare del Ministero dell'interno n.91 del 14.09.1961

Come sopra evidenziato tutti gli elementi strutturali rispondono alle caratteristiche di resistenza al fuoco richieste per i vari fabbricati.

In particolare:

COMPARTO	SUPERFICIE	TIPOLOGIA STRUTTURE VERTICALI E RESISTENZA AL FUOCO Portanti/separanti	TIPOLOGIA STRUTTURE ORIZZONTALI E RESISTENZA AL FUOCO	CLASSE COMPARTIMENTO	COMPATIBILITA' RESISTENZA AL FUOCO STRUTTURE PORTANTI PRINCIPALI E CLASSE INCENDIO COMPARTIMENTO
A	389	Murature Laterizio intonaco su ambo lati sp=> 12 cm Da DM 16/02/2007 e Circ. 15/02/2008 EI 30	a shed , con travature reticolari in acciaio La struttura non presenta caratteristiche certificate di resistenza al fuoco	0	SI
B	1829	Murature Laterizio intonaco su ambo lati sp=> 12 cm Da DM 16/02/2007 e Circ. 15/02/2008 EI 30	a shed , con travature reticolari in acciaio La struttura non presenta caratteristiche certificate di resistenza al fuoco	0	SI
C	500	Murature Laterizio intonaco su ambo lati sp=> 12 cm Da DM 16/02/2007 e Circ. 15/02/2008 EI 30	a shed , con travature reticolari in acciaio La struttura non presenta caratteristiche certificate di resistenza al fuoco	0	SI

D	3015	Murature Laterizio intonaco su ambo lati sp=> 12 cm Da DM 16/02/2007 e Circ. 15/02/2008 EI 30	a shed , con travature reticolari in acciaio La struttura non presenta caratteristiche certificate di resistenza al fuoco	0	SI
E	870	Murature Laterizio intonaco su ambo lati sp=> 12 cm Da DM 16/02/2007 e Circ. 15/02/2008 EI 30	a shed , con travature reticolari in acciaio La struttura non presenta caratteristiche certificate di resistenza al fuoco	0	SI
G	1829	Pilastrini in c.a R 45 Pannelli in cls EI 45	Travi e tegoli in c.a R45	45	SI
H	1386	Pilastrini in c.a R 120 Pareti gesso rivestito EI 120	Travi e tegoli in c.a R120	120	SI
I	1200	Pilastrini in c.a R 30 Pareti gesso rivestito EI 30	Travi e tegoli in c.a R30	30	SI



CARICO/SCARICO DEPOSITO TEMPORANEO –COMPARTO	A
RESISTENZA AL FUOCO RICHIESTA LIVELLO III:	0
RESISTENZA AL FUOCO DELLE STRUTTURE PORTANTI/SEPARANTI IN PROGETTO	
Strutture portanti principali Pilastrì, copertura acciaio a shed	Stabilità statica , progetto genio civili, no resistenza al fuoco
Elem.separazione compartimento	EI 15
➔ COMPARTO B-lavorazioni	
➔ classe incendio di appartenenza	0
Strutture portanti principali Pilastrì, copertura acciaio a shed	Stabilità statica , progetto genio civili, no resistenza al fuoco
Elem.separazione compartimento	EI 15
➔ COMPARTO C-LAVORAZIONI	
➔ classe incendio di appartenenza	0
Strutture portanti principali Pilastrì, copertura acciaio a shed	Stabilità statica , progetto genio civili, no resistenza al fuoco
Elem.separazione compartimento	EI 15
➔ COMPARTO D-MAGAZZINO MONTAGGIO-	
➔ classe incendio di appartenenza	0
Strutture portanti principali Pilastrì, copertura acciaio a shed	Stabilità statica , progetto genio civili, no resistenza al fuoco
Elem.separazione compartimento	EI 15



⇒ COMPARTO E-CARICO/SCARICO-

⇒ classe incendio di appartenenza

0

Strutture portanti principali Pilastri, copertura acciaio a shed

Stabilità

statica , progetto genio

civili, no resistenza al

fuoco

EI 15

Elem.separazione compartimento

PARTE AMPLIAMENTO

⇒ COMPARTO G-LAVORAZIONI-

⇒ classe incendio di appartenenza

45

⇒ strutture portanti principali verticali (pilastri e travi in c.a);

R45

⇒ pareti di separazione non portanti dai compartimenti attigui

EI 45

⇒ Elementi di copertura in c.a

R 45

⇒ COMPARTO H-CARICO/SCARICO-

⇒ classe incendio di appartenenza

120

⇒ strutture portanti principali verticali (pilastri e travi in c.a);

R120

⇒ pareti di separazione non portanti dai compartimenti attigui

EI 120

⇒ Elementi di copertura in c.a

R 120

⇒ COMPARTO I-SHOW ROOM PRIVATO -

⇒ classe incendio di appartenenza

30

⇒ strutture portanti principali verticali (pilastri e travi in c.a);

R30

⇒ pareti di separazione non portanti dai compartimenti attigui

EI 30

⇒ Elementi di copertura in c.a

R 30

ILLUMINAZIONE ED AERAZIONE DEI LOCALI

Sistemi evacuazione fumi e calore:

1. PARTE FABBRICATO ESISTENTE

I locali produttivi saranno muniti di superfici di aerazione e ventilazione costituiti da finestrate perimetrali a parete, da lucernari apribili in materiale termo fusibili collegate all'impianto di rivelazione automatica di incendio da lucernari fissi e da finestre poste perimetralmente apribili manualmente dalle squadre antincendio formate attraverso procedure inserite nel piano d'emergenza, per una superficie pari a 1/50 (2%) della superficie In pianta del compartimento, come si evince dalla tavola grafica allegata (n° 03) .

Nella tabella sotto indicata vengono riportati i dati per compartimento

COMPARTIMENTO	SUPERFICIE COMPARTO A SOFFITTO	SUP. AREAZIONE MINIMA = 2%	SUP.AREAZIONE PROGETTO	Tipologia superfici e apertura
A	380 mq	$380 \times 0.02 = 7.6$ mq	>7.6 mq	A parete con apertura manuale
B	1800 mq	$1800 \times 0.02 = 36$ mq	>36 mq	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Lucernari collegati all'impianto di rivelazione ✓ Lucernari fissi
C	500 mq	$500 \times 0.02 = 10$ mq	>10 mq	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Lucernari collegati all'impianto di rivelazione ✓ Lucernari fissi
D	3015 mq	$3015 \times 0.02 = 60$ mq	>60 mq	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Lucernari collegati all'impianto di rivelazione ✓ Lucernari fissi
E	870 mq	$870 \times 0.02 = 17$ mq	>17 mq	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Lucernari collegati all'impianto di rivelazione ✓ Lucernari fissi



2. PARTE FABBRICATO IN AMPLIAMENTO

La parte in ampliamento cioè i comparti , G, H e lo Show – Room, saranno dotati di un sistema di evacuazione naturale di fumo e calore (SENF) a norma UNI 9494.

CRITERI DI PROGETTAZIONE

Visti i criteri generali sopra esposti si procede all'individuazione ed analisi delle componenti che caratterizzano il sistema in esame, alla valutazione delle condizioni ottimali di installazione, al dimensionamento delle superfici delle aperture di scarico, ai criteri di manutenzione.

La progettazione del sistema di evacuazione fumi è stata eseguita tenendo conto delle seguenti variabili:

- Rischio e profilo dell'incendio;
- Tipologia della struttura;
- Configurazione e destinazione d'uso del fabbricato
- Tipo e qualità di sostanze combustibili
- Modalità di stoccaggio
- Valore presunto dell'altezza da terra libera dai fumi;
- Presenza di cortine a tenute di fumo.

Si procede ora secondo i punti della UNI 9494-1/2012



- ➔ Compartimento G- ZONA A°-ZONA B-PIANO TERRA
- ➔ Sup.:958 mq

Calcolo Superficie Utile Totale di apertura (SUT)

Tempo di allarme t1

- t1 = 0 min in presenza di un sistema automatico di rivelazione incendio che aziona automaticamente

Tempo di intervento t2

Nell'arco dei turni lavorativi sono presenti le squadre di soccorso interno opportunamente formate, tuttavia si prende in considerazione il caso di squadre di soccorso esterna per cui t2 = 10 min

Quindi in base al prospetto 1 punto 6.6.3 il gruppo di dimensionamento (GD) ipotizzando una velocità di propagazione dell'incendio media , si ottiene un GD 3

Calcolo SUT

Prospetto 2 del punto 6.6.4.2

ZONA A -ZONA B

SUP. A SOFFITTO 958mq

Altezza del media locale :	8.50 m
Altezza strato di fumo:	3.00 m
Altezza dello strato libero da fumo (Y)	5.50 m
Gruppo dim:	3
Area compartimento a soffitto	958 mq
Sut (MQ)	13.5 mq

In tali zone verranno quindi installati ENFC aventi Aa totale almeno uguale alla minima ossia a 13.5 mq

Ipotesi:

n°12 ENFC a parete di dim . con S.U.A = 1.13 MQ ciascuno per un totale di = 12 x1.13= 13.56 mq

TOTALE SUT enfc progetto = 13.56 mq > 13.50 mq minima richiesta



- ➔ Compartimento H- CARICO/SCARICO ZONA A°-ZONA B-PIANO TERRA
- ➔ Sup.:690 mq

Calcolo Superficie Utile Totale di apertura (SUT)

Tempo di allarme t1

- t1 = 0 min in presenza di un sistema automatico di rivelazione incendio che aziona automaticamente

Tempo di intervento t2

Nell'arco dei turni lavorativi sono presenti le squadre di soccorso interno opportunamente formate, tuttavia si prende in considerazione il caso di squadre di soccorso esterna per cui t2 = 10 min

Quindi in base al prospetto 1 punto 6.6.3 il gruppo di dimensionamento (GD) ipotizzando una velocità di propagazione dell'incendio media , si ottiene un GD 3

Calcolo SUT

Prospetto 2 del punto 6.6.4.2

ZONA A -ZONA B

SUP. A SOFFITTO 690 mq

Altezza del media locale :	5.00 m
Altezza strato di fumo:	1.50 m
Altezza dello strato libero da fumo (Y)	3.50 m
Gruppo dim:	3
Area compartimento a soffitto	690 mq
Sut (MQ)	8.7 mq

In tali zone verranno quindi installati ENFC aventi Aa totale almeno uguale alla minima ossia a 8.7 mq

Ipotesi:

n°7 ENFC a parete di dim . con S.U.A = 1.25 MQ ciascuno per un totale di = 7 x1.25= 8.75 mq

TOTALE SUT enfc progetto = 8.75 mq = 8.70 mq minima richiesta



- Compartimento I –SHOW ROOM –PIANO PRIMO ZONA A-B
- Sup.:600 mq

Calcolo Superficie Utile Totale di apertura (SUT)

Tempo di allarme t1

- t1 = 0 min in presenza di un sistema automatico di rivelazione incendio che aziona automaticamente

Tempo di intervento t2

Nell'arco dei turni lavorativi sono presenti le squadre di soccorso interno opportunamente formate, tuttavia si prende in considerazione il caso di squadre di soccorso esterna per cui t2 = 10 min

Quindi in base al prospetto 1 punto 6.6.3 il gruppo di dimensionamento (GD) ipotizzando una velocità di propagazione dell'incendio media , si ottiene un GD 3

Calcolo SUT

Prospetto 2 del punto 6.6.4.2

ZONA A -ZONA B

SUP. A SOFFITTO 958 mq

Altezza del media locale :	3.00 m
Altezza strato di fumo:	0.50 m
Altezza dello strato libero da fumo (Y)	2.50 m
Gruppo dim:	3
Area compartimento a soffitto	600 mq
Sut (MQ)	8.2 mq

In tali zone verranno quindi installati ENFC aventi Aa totale almeno uguale alla minima ossia a 8.2 mq

Ipotesi:

n°4ENFC in copertura di dim . con S.U.A = 2.05 MQ ciascuno per un totale di = 4 x2.05= 8.20 mq

TOTALE SUT enfc progetto = 8.20 mq = 8.20 mq minima richiesta

Nell'arco dei turni lavorativi sono presenti le squadre di soccorso interno opportunamente formate, tuttavia si prende in considerazione il caso di squadre di soccorso esterna per cui t2 = 10 min

Quindi in base al prospetto 1 punto 6.6.3 il gruppo di dimensionamento (GD) ipotizzando una velocità di propagazione dell'incendio media , si ottiene un GD 3

Calcolo SUT

Prospetto 2 del punto 6.6.4.2

ZONA A -ZONA B

SUP. A SOFFITTO 690



Superficie per l'afflusso di aria fresca

Come aperture per l'afflusso di aria fresca dall'esterno sono state conteggiate l'apertura di porte , portoni, finestre e uscite di sicurezza.

La SCT sarà pari alla SUT.

L'apertura di tali infissi sarà garantita dall'esterno o anche dall'interno secondo modalità e procedure inserite nel piano d'emergenza

Barriere al fumo

Le barriere al fumo, per racchiudere il compartimento a soffitto, sono in progetto di essere realizzate longitudinalmente tramite elementi strutturali, travi e tegoli in c.a , con un'altezza complessiva minima di 1.00 m , tramite elementi strutturali atti a trattenere il fumo che stratifica in caso d'incendio.

Linee di collegamento

Le linee di collegamento uniscono i vari componenti del SENFC per portare agli ENFC l'energia di apertura e/o i segnali di comando necessari per l'attivazione.

Le linee, che possono convogliare energia pneumatica, elettrica o meccanica, saranno dimensionate per sopportare i carichi previsti.

Le linee saranno dimensionate tenendo conto dei carichi esterni che possono derivare dall'incendio.

Le linee garantiranno , nei punti di interfaccia dei componenti, le caratteristiche richieste dai produttori.

Linee pneumatiche

Le linee pneumatiche saranno realizzate con tubi metallici e giunzioni saldate o con guarnizioni metalliche (ogive) tranne che per le parti terminali di raccordo che saranno realizzate in conformità con le istruzioni del fabbricante dell'apparecchio.

Linee elettriche

Le linee elettriche saranno realizzate con cavi resistenti al fuoco o opportunamente protetti con materiali incombustibili.

I cavi dovranno avere una resistenza al fuoco determinata secondo la CEI EN 50200 per il tempo di 30 min ed essere conformi alla CEI 20-105.

Collegamenti meccanici

L'apertura di ENFC mediante collegamenti meccanici tramite cavi , se realizzata, sarà consentita solo nel caso di apparecchi singoli

Quadri di comando e controllo

I quadri di comando e controllo saranno in grado di realizzare e segnalare il ciclo di attivazione del SENFC.

Saranno in grado di consentire tutte le attività di sorveglianza, controllo e manutenzione previsti.



I quadri di comando saranno conformi al prEN 12101-9:2011.

Azionamento

L'attivazione del SENFC avverrà mediante segnale proveniente dal sistema di rivelazione incendio e/o dal comando remoto manuale.

L'attivazione deve azionare le opportune segnalazioni visive ed acustiche locali e remote.

Nel periodo di normale occupazione sarà possibile di ritardare l'azionamento automatico, al massimo di 5 min rispetto al momento della rivelazione, se il piano di emergenza prevede un azionamento manuale effettuato da una squadra di soccorso, come previsto nel progetto, essendo presenti gli sganci in ogni compartimento a soffitto

Il sistema di rivelazione incendio, conforme alla UNI 9795, deve essere in grado di trasmettere un segnale che indichi il compartimento a soffitto soggetto all'incendio.

Ogni ENFC deve essere munito di un dispositivo di azionamento individuale termosensibile tarato a 68 °C conforme alla UNI EN 12101-2, salvo diverse indicazioni.

Nel caso in cui il SENFC progettato dovesse anche funzionare per la ventilazione giornaliera, gli ENFC devono essere a doppia funzione (secondo la UNI EN 12101-2) per garantire l'azionamento prioritario della funzione antincendio.



Alimentazioni

L'energia di funzionamento sarà autonoma e garantita in caso d'incendio.
Le alimentazioni saranno conformi alla UNI EN 12101-10.

Installazione prese d'aria

Le prese d'aria saranno individuate come segue:

- applicando su ognuna una targhetta con l'indicazione "APERTURA PER L'AFFLUSSO D'ARIA DEL SENFC";

- segnando attorno all'apertura lo spazio libero necessario per il corretto funzionamento con protezione esterna realizzata con parapetto

Saranno evitati, all'interno e all'esterno delle prese per l'afflusso di aria fresca, ostacoli che ne pregiudichino l'efficienza.

Installazione delle barriere al fumo

I fissaggi dovranno resistere alle sollecitazioni dovute al fuoco, non sono ammessi i fissaggi con parti in plastica; essi devono garantire presa anche su zone tese delle strutture.

In caso di realizzazione di barriere al fumo non realizzate con elementi strutturali, esse dovranno essere installate in conformità con le loro prestazioni secondo la UNI EN 12101-1 e curando la sigillatura della parte superiore compatibilmente con il tipo e la forma della struttura a cui viene accoppiata la barriera

Installazione dei comandi

Se le zone sono più di una, schemi con la posizione dei meccanismi di apertura e le zone cui sono collegati devono essere posti nei pressi del pannello di comando.

Gli elementi di comando devono essere installati in posizioni visibili, sicure e facilmente accessibili in caso d'incendio da cui sia possibile controllarne il regolare funzionamento.

Tutti i dispositivi di comando devono essere contrassegnati adeguatamente.

Installazione linee

Linee pneumatiche

Le tubazioni dovranno in grado di resistere ad una pressione 1,5 volte la pressione massima di esercizio.

I supporti per tubi e valvole dovranno essere di materiale non combustibile, e idonei per la temperatura prevista e in grado di sopportare le forze dinamiche e statiche coinvolte.

Il movimento delle tubazioni causato dalle oscillazioni di temperatura derivanti dall'ambiente può essere considerevole, in particolare su lunghi tratti, e dovrebbe essere preso in considerazione nei metodi di fissaggio dei supporti.

Si prevederà una idonea tolleranza per le sollecitazioni indotte nelle tubazioni dalle variazioni di temperatura.

Ai supporti e alle strutture di acciaio associate sarà fornita adeguata protezione ambientale.

Linee elettriche

Tutti i cavi saranno protetti contro il fuoco e i danni meccanici e, se possibile, passare all'esterno delle zone protette dall'impianto o attraverso quelle parti dell'edificio dove il pericolo di incendio è trascurabile e che sono separate da qualsiasi significativo pericolo di incendio mediante pareti, tramezzi o pavimenti con una resistenza al fuoco non minore di 30 min. I cavi devono essere di singola tratta senza giunzioni.



AFFOLLAMENTO DEI LOCALI

La presenza di personale addetto all'interno dei locali di lavoro è quantificabile rispettivamente in :

COMPARTO	DESTINAZIONE	PERSONE PRESENTI	OCCASIONALE	TOTALE	N° MODULI MINIMO
A	Carico/scarico	0	2	2	1
B	LAVORAZIONE	10		10	1
C	LAVORAZIONE	3		3	1
D	MAGAZZINO	10	1	1	1
E	Carico/scarico	4	0	4	1
F	UFFICI	18	10	28	1
G	LAVORAZIONI	8	0	8	1
H	MAGAZZINO/CARICO	6	0	6	1
I	SHOW ROOM	0	20	20	1
			TOTALE	82	7

Per occasionali si intendono persone estranee all'attività o addetti di altri reparti solo temporaneamente presenti nel compartimento in esame
Non vi è presenza di persone a ridotte od impedita capacità motorie.

USCITE E PERCORSI DI EMERGENZA

Criteria generali di sicurezza per le vie di uscita

L'attività in oggetto dispone di vie d'uscita alternative, ognuna delle quali è indipendente dalle altre e distribuita in modo tale che le persone possono ordinatamente allontanarsi da un incendio; la lunghezza del percorso per raggiungere la più vicina uscita di sicurezza, oppure un adiacente compartimento antincendio è, in considerazione del tempo massimo di evacuazione e dei sistemi di rilevazione incendi presenti, mediamente mai superiore ai 45 m, dato che l'attività in oggetto sarà a rischio di incendio medio.

Il luogo di lavoro sarà utilizzato da lavoratori e non vi saranno depositati e/o manipolati materiali infiammabili.

Le vie d'uscita conducono direttamente all'esterno oppure verso compartimento antincendio adiacente.

Essi sono di larghezza sufficiente in relazione al numero di occupanti, dovranno essere sempre disponibili per l'uso e tenute libere da ogni ostruzione e ogni porta d'uscita potrà essere aperta facilmente ed immediatamente dalle persone in esodo.



Numero e larghezza delle uscite

Il sistema di vie d'esodo è in grado di garantire la rapida evacuazione dal capannone da parte del personale dipendente, costituito da un massimo di :

COMPARTO A

- 2 persone contemporaneamente presenti nel comparto

le quali avranno a disposizione rispettivamente:

- 2 uscite su spazio scoperto;

COMPARTO B

- 10 persone contemporaneamente presenti nel comparto

le quali avranno a disposizione rispettivamente:

- 4 uscite di sicurezza su spazio scoperto;

COMPARTO C

- 3 persone contemporaneamente presenti nel comparto

le quali avranno a disposizione rispettivamente:

- 1 su spazio scoperto

COMPARTO D

- 10 persone contemporaneamente presenti nel comparto

le quali avranno a disposizione rispettivamente:

- 5 su spazio scoperto
- 1 su comparto attiguo per esodo progressivo

COMPARTO E

- 4 persone contemporaneamente presenti nel comparto

le quali avranno a disposizione rispettivamente:

- 2 uscite di sicurezza su spazio scoperto;



COMPARTO F

- 18 persone contemporaneamente presenti nel comparto

le quali avranno a disposizione rispettivamente:

- 1 uscite di sicurezza su spazio scoperto;

-

COMPARTO G

- 8 persone contemporaneamente presenti nel comparto

le quali avranno a disposizione rispettivamente:

- 2 uscite di sicurezza su spazio scoperto;
- 1 su comparto attiguo per esodo progressivo

COMPARTO H

- 6 persone contemporaneamente presenti nel comparto

le quali avranno a disposizione rispettivamente:

- 4 uscite di sicurezza su spazio scoperto;

-

COMPARTO I

- 10 persone contemporaneamente presenti nel comparto

le quali avranno a disposizione rispettivamente:

- 2 uscite su scale verso spazio aperto
- 1 uscita su scale verso spazio produttivo



Complessivamente il numero delle uscite di progetto risultano idonee alle necessità dell'evacuazione del massimo affollamento:

N° uscite verso l'esterno n° 19

N moduli di uscita n° 19

Affollamento struttura = n° 82 persone

Rapporto tra affollamento e capacità di deflusso $82/50 = 1.64 = 2$ moduli

Numero minimo moduli = 2

Numero moduli presenti = 19 per un deflusso massimo di = $19 \times 50 = 950$ persone

Tutte le uscite di sicurezza sono con apertura a spinta verso l'esterno, oppure verso un compartimento adiacente che fungente da esodo progressivo, raggiungibili al termine di percorsi rapidi e di semplice individuazione.

Le vie di uscita e le uscite di piano sono chiaramente indicate tramite segnaletica conforme alla vigente normativa, in particolare a quanto previsto da D. Lgs. 14/08/1996, n.493.

Illuminazione di emergenza

Tutti i percorsi e le vie di uscita sono adeguatamente illuminate per consentire la loro percorribilità in sicurezza fino all'uscita anche in caso di mancanza di tensione nell'impianto.

L'opificio è infatti dotato di un impianto di illuminazione di emergenza costituito da lampade autoalimentate.

In caso di mancanza di energia nella rete l'impianto di illuminazione di emergenza è in grado di garantire per la durata minima di 1 ora un grado di illuminamento pari a 5 lux in prossimità delle uscite di emergenza ed un grado di illuminamento medio pari a 2 lux.

ATTREZZATURE ED IMPIANTI DI ESTINZIONE DEGLI INCENDI

Classificazione dell'incendio

All'interno dell'attività in oggetto l'incendio è di classe A.

Estintori carrellati e portatili

L'acqua e la polvere saranno le sostanze estinguenti utilizzate in caso d'incendio.

Gli estinguenti specifici per incendi di impianti elettrici sono costituiti da polveri dielettriche o meglio da anidride carbonica (D.M. 10 marzo 1998, All. V). In particolare saranno installati questi tipi di estintori nei pressi dei quadri elettrici.

La scelta degli estintori portatili e carrellati è stata determinata in funzione della classe di incendio e del livello di rischio del luogo di lavoro.

Il numero e la capacità estinguente degli estintori portatili risponde ai valori indicati nella tabella I (D.M. 10 marzo 1998, All. V), per quanto attiene gli incendi di classe A e B ed ai criteri di seguito indicati:

- la superficie in pianta;
- lo specifico pericolo di incendio (classe di incendio);
- la distanza che una persona deve percorrere per utilizzare un estintore (non superiore a 30 m).

Tabella I

Tipo di estintore	Superficie protetta da un estintore		
	Rischio basso	Rischio medio	Rischio elevato
13 A - 89 B	100 m ²	--	--
21 A - 113 B	150 m ²	100 m ²	--
34 A - 144 B	200 m ²	150 m ²	100 m ²
55 A - 233 B	250 m ²	200 m ²	200 m ²

Considerando il luogo di lavoro in oggetto come appartenente alla classe di incendio A e il livello di rischio MEDIO,

all'interno del fabbricato saranno presenti estintori in numero e categoria conformi a quanto indicato dal DM 10.03.1998

Saranno inoltre presenti estintori portatili all'interno, dei locali di servizio

La distanza che una persona deve percorrere per utilizzare un estintore è inferiore a 30 m, ed il loro numero è sufficiente per un primo efficace intervento.



Impianto fisso di spegnimento incendi

Verrà potenziato l'impianto estinzione incendi costituito dalla rete idranti per garantire la copertura richiesta secondo la UNI 10779

L'attività appartiene secondo la UNI 12845 APP.A alla classe OH3 "industrie per la lavorazione del legno" e di conseguenza per la UNI 10779 appendice B ci si trova nelle condizione dell'area di livello 2, per la quale è richiesta una rete di idranti per la copertura sia interna che esterna dell'edificio per almeno 60 minuti.

E' già presente un anello antincendio indipendente, che sarà alimentato dalla vasca di accumulo e dal gruppo di pressurizzazione già esistente .

Verrà implementato l'impianto con l'installazione di altri idranti in maniera tale dare copertura interna ed esterna al fabbricato

Si va quindi a dare solo una descrizione di tale impianto

Il nuovo anello è dotato di un impianto idrico antincendio fisso, e sarà costituito da una tubazione ad anello di DN 140 interrata ad una profondità di 80 cm, dalla quale si derivano idranti UNI 45 posti entro cassette a muro con vetro a rompere, dotati di manichetta in nylon, estendibile per una lunghezza di 25 mt e lancia a triplice effetto.

Parte degli idranti cui sopra, sono installati all'interno degli ambienti di lavoro, sono collegati alla rete idrica dell'opificio a mezzo di condotte interrate DN 90 sezionabili dall'esterno dell'edificio a mezzo di valvole di sezionamento entro pozzetto.

Sono inoltre installati in posizione facilmente accessibile dagli automezzi di soccorso idranti soprassuolo e sottosuolo tipo UNI 70 , con attacco VV.F posto in prossimità dell'accesso

Si ritiene che il loro numero e la loro ubicazione siano tali da consentire, ai designati alla lotta antincendio, un primo efficace intervento in caso di principio d'incendio.

La riserva idrica è garantita da una vasca già esistente della capacità di 180 mc..

Verrà sostituito il gruppo di pompaggio esistente costituito da pompa elettrica sommersa con idoneo gruppo posto in nuovo locale a distanza della vasca di circa 25 m

Il circuito è mantenuto costantemente in pressione dal gruppo pompa stesso.

L'impianto fisso e la vasca antincendio, già esistenti ,sono stati dimensionati in modo tale da garantire il funzionamento continuo di almeno nr. 4 UNI 70, con portata e pressione per ciascun idrante pari rispettivamente a 300 l/min per una durata minima di 60 min assicurando una portata d'acqua uguale a quella richiesta per la classificazione del rischio incendio del fabbricato.

La pompa antincendio viene mantenuta costantemente innescata in quanto posizionata ad un dislivello di circa 50 cm rispetto al fondo della vasca antincendio fuoriterra.

Come da verifica, l'impianto idrico antincendi a servizio dell'attività è in grado di assicurare l'intervento su tutta la superficie da proteggere.

Ubicazione delle attrezzature antincendio

Gli estintori portatili e carrellati sono ubicati lungo le vie di uscita, in prossimità delle uscite e fissati a muro.

Gli idranti sono ubicati all'esterno delle pareti perimetrali, in prossimità delle porte, ed all'interno del fabbricato e sono in grado di raggiungere ogni punto della superficie protetta almeno con il getto di una lancia.

L'installazione dei mezzi di spegnimento è evidenziata con apposita segnaletica.



IMPIANTO DI RILEVAZIONE ED AVISO DI INCENDIO

L'impianto esistente verrà potenziato e nell'ampliamento realizzato a norma UNI 9795

Per quanto riguarda l'impianto evacuazione fumi, esso sarà costituito da superfici apribili collegate all'impianto di rivelazione incendi

Tali aperture saranno attivate direttamente dall'impianto di rivelazione automatica e mediante comando diretto dalla centrale di rivelazione

Il fabbricato risulta costantemente presidiato in virtù del fatto che in esso vengono svolti turni di 8 ore durante l'intero arco della giornata per tutti i giorni della settimana, domenica inclusa

Il sistema sarà conforme alla norma UNI 9795 2010 "Sistemi fissi automatici di rivelazione, di segnalazione manuale e di allarme d'incendio" ed i rilevatori puntiformi saranno conformi alla norma UNI-EN 54-7.

L'intervento di uno qualsiasi dei rivelatori ottici determinerà l'azionamento di un avvisatore acustico interno, e di una sirena esterna autoalimentata.

Ogni punto di allarme sarà evidenziato con appositi cartelli segnalatori, riportanti anche le istruzioni per l'uso; il personale presente sarà adeguatamente istruito sulle procedure da intraprendere in caso di allarme.

Premessa

Il sistema di rivelazione d'incendio ha la funzione di rivelare e segnalare un incendio nel minore tempo possibile.

Il sistema di segnalazione manuale permette una segnalazione nel caso l'incendio sia rilevato dall'uomo.

L'impianto deve evitare di generare il panico nelle persone presenti ed i falsi allarmi.



Normativa di riferimento

Gli impianti dovranno essere realizzati in conformità alle Leggi e norme vigenti e in particolare:

LEGISLAZIONE ITALIANA

- Legge 3 Agosto 2007 n. 123, Misure in tema di tutela della salute e della sicurezza sul lavoro e delega al Governo per il riassetto e la riforma della normativa in materia.
- D.lgs. 9 Aprile 2008 n. 81
Testo unico sulla salute e sicurezza sul lavoro.
(Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro).
- Circolare 26-01-1993 n. 24
Impianti di protezione attiva antincendi.
- D.M. 22-02-2006
Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio di edifici e/o locali destinati ad uffici.
- D.M. 30-11-1983
Termini, definizioni generali e simboli grafici di prevenzione incendi.
- Legge 1 Marzo 1968 n. 186, Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici.
- D.P.R. 8 Giugno 1982, n. 524, Attuazione della direttiva CEE n. 77/576 per il ravvicinamento delle disposizioni legislative, regolamentari ed amministrative degli Stati membri in materia di segnaletica di sicurezza sul posto di lavoro e della direttiva CEE n. 79/640 che modifica gli allegati alla direttiva suddetta.
- Legge 18 Ottobre 1977 n. 791, Attuazione della direttiva del consiglio delle Comunità europee (n.72/23 CEE) relativa alle garanzie di sicurezza che devono possedere il materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro alcuni limiti di tensione.
- D.M. 16 Febbraio 1982, Modificazioni del decreto ministeriale 27 Settembre 1965, concernente la determinazione delle attività soggette alle visite di prevenzione incendi.
- D.P.R. del 6 giugno 2001 n. 380 , Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia (testo A) (tranne art. dal 107 al 121, abrogati)
- DECRETO del 22 Gennaio 2008 n. 37, Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della Legge del 2 Dicembre 2005 n. 37, recante il riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici.
- Legge del 2 Dicembre 2005 n. 248, riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici.
- I regolamenti del comune e della Provincia in cui il fabbricato è ubicato
- Le disposizioni del locale Corpo dei VV.FF.



NORMATIVA TECNICA C.E.I.

Al numero distintivo sotto indicato vanno aggiunte tutte le varianti, errata corrige, abrogazioni, ecc. ecc. indicate dal C.E.I fino alla data odierna.

CEI 20-20

Cavi isolati con PVC con tensione nominale non superiore a 450/750 volt.

CEI 20-27

Sistema di designazione dei cavi per energia e per segnalamento.

CEI 20-36

Prova di resistenza al fuoco dei cavi elettrici.

CEI 20-45

Cavi resistenti al fuoco isolati con mescola elastomerica con tensione nominale U_0/U non superiore a 0.6/1kV.

CEI 64-8 1/2/3/4/5/6/7 Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 volt in corrente alternata e a 1500 volt in corrente continua.

NORMATIVA TECNICA U.N.I.

Al numero distintivo sottoindicato vanno aggiunte tutte le varianti, errata corrige, abrogazioni, ecc. ecc. indicate da U.N.I. fino alla data odierna.

UNI 9795

Sistemi fissi automatici di rivelazione, di segnalazione manuale e di allarme incendio.

Sistemi dotati di rivelatori puntiformi di fumo e calore, rivelatori ottici lineari di fumo e punti di segnalazione manuali.

UNI EN54-1

Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio -Parte 1: Introduzione

UNI EN54-2

Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio -Parte 2: Centrale di controllo e segnalazione

UNI EN54-3

Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio -Parte 3: Dispositivi sonori di allarme incendio

UNI EN54-4

Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio -Parte 4: Apparecchiature di alimentazione

UNI EN54-5

Sistemi di rivelazione automatica d'incendio -Rivelatori di calore- Parte 5: Rivelatori puntiformi

UNI EN54-7

Sistemi di rivelazione automatica d'incendio -Rivelatori puntiformi di fumo -Parte 7: Rivelatori funzionanti secondo il principio della luce diffusa, della trasmissione della luce o della ionizzazione

UNI EN54-10

Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio – Rivelatori di fiamma- Parte 10: Rivelatori puntiformi.

UNI EN54-11

Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio -Parte 11: Pulsanti di allarme manuali

UNI EN54-12



Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio Rivelatori di fumo –Parte 12: Rivelatori lineari che utilizzino un raggio ottico luminoso

UNI EN11224

Controllo iniziale e manutenzione dei sistemi di rivelazione incendi.

Componenti del sistema

Il sistemi fissi automatici di rivelazione di incendio comprendono i seguenti componenti:

- i rivelatori automatici di incendio;
- i punti di segnalazione manuale;
- la centrale di controllo e segnalazione;
- i dispositivi di allarme acustico e visivo;
- le alimentazioni.

Estensione della sorveglianza

Le aree sorvegliate saranno interamente tenute sotto controllo dal sistema di rivelazione.

Non saranno direttamente sorvegliate da rivelatori le parti che non contengono sostanze infiammabili, rifiuti, materiali combustibili e cavi elettrici, ad eccezione dei cavi strettamente indispensabili all'utilizzazione degli ambienti medesimi:

L'area sorvegliata è suddivisa in zone in modo che, quando un rivelatore interviene, sia possibile individuare facilmente la zona di appartenenza.

Criteri di scelta ed installazione dei rivelatori puntiformi di fumo

I rivelatori puntiformi di fumo devono essere conformi alla norma UNI EN 54-7.

Nella scelta dei rivelatori sono stati considerati in base alle condizioni ambientali e alla configurazione geometrica dell'ambiente.

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

Negli ambienti sorvegliati non sono presenti aerosol.

Il numero di rivelatori di fumo puntiformi da installare è stato determinato in modo che non siano superati i seguenti valori A_{MAX} dell'area a pavimento sorvegliata da ogni rivelatore, in funzione dell'altezza h del locale, della superficie in pianta S e dell'inclinazione del soffitto del locale sorvegliato, riportati di seguito:

ALTEZZA DEL LOCALE SORVEGLIATO: H	SUPERFICIE IN PIANTE DEL LOCALE SORVEGLIATO: S	INCLINAZIONE DEL SOFFITTO RISPETTO ALL'ORIZZONTALE:	AREA DI PAVIMENTO MASSIMA SORVEGLIATA DA OGNI RIVELATORE: A_{MAX}
$h \leq 6 \text{ m}$	$S \leq 80 \text{ m}^2$	qualsiasi	80 m^2
$h \leq 6 \text{ m}$	$S > 80 \text{ m}^2$	qualsiasi	60 m^2
$h > 6 \text{ m}$	qualsiasi	≤ 20	80 m^2
$h > 6 \text{ m}$	qualsiasi	$20 < \leq 45$	100 m^2
$h > 6 \text{ m}$	qualsiasi	> 45	120 m^2

Il locale ha soffitto con correnti o travi in vista.



Allo scopo di evitare ostacoli al passaggio del fumo generato da un incendio, nessuna eventuale merce in deposito dovrà trovarsi a meno di 0,5 m a fianco o al di sotto di ogni rivelatore. Nei locali non sussistono le condizioni per cui il fumo possa stratificarsi a distanza dall'intradosso del soffitto, tale da essere rivelato con difficoltà.

Rivelatori ottici lineari di fumo

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

L'area a pavimento massima sorvegliata da un rivelatore trasmettitore-ricevitore non può essere maggiore di 1600 mq.

La larghezza dell'area coperta non deve essere maggiore di 15 m.

Le unità di rivelazione possono essere poste in senso trasversare all'andamento dello shed o della doppia falda utilizzando i criteri ai punti a)b) del 5.4.5.5

Centrale di controllo e segnalazione

La centrale di controllo e segnalazione è ubicata in un luogo sicuro scelto in modo da garantire la massima sicurezza del sistema stesso.

La centrale è ubicata in un luogo permanentemente e facilmente accessibile (anche per le operazioni di manutenzione e sostituzione), protetto, per quanto possibile, dal pericolo di incendio diretto, da danneggiamenti meccanici e manomissioni, esente da atmosfera corrosiva.

Segnalatori acustici e luminosi di allarme

I dispositivi di allarme si distinguono in:

- dispositivo di allarme interno, posto nella centrale di controllo ed in grado di dare un allarme percepibile nelle immediate vicinanze della centrale stessa;
- dispositivi di allarme ausiliari posti all'esterno.

Le segnalazioni acustiche e/o luminose dei dispositivi di allarme ausiliari di incendio saranno chiaramente riconoscibili come tali e non confuse con altre.

Alimentazioni

Il sistema di rivelazione sarà dotato di una apparecchiatura di alimentazione costituita da 2 sorgenti di alimentazione secondo la norma UNI EN 54-4 (alimentazione primaria e alimentazione di riserva).

Sistema fisso di segnalazione manuale d'incendio

Il sistema di rivelazione d'incendio è completato con un sistema di segnalazione manuale d'incendio costituito da punti manuali di segnalazione.

Eventuali guasti o l'esclusione del sistema di rivelazione automatica non devono mettere fuori servizio il sistema di segnalazione manuale e viceversa.

I punti di segnalazione manuale saranno installati lungo le vie di uscita in modo che possa essere raggiunto da ogni punto della zona sorvegliata con un percorso non maggiore di 40 m.

Tutti i punti di segnalazione manuale saranno installati in posizione chiaramente visibile e facilmente accessibile, ad una altezza compresa tra 1,0 e 1,4 m.

La protezione contro l'azionamento accidentale è costituita da un vetro frangibile antitaglio, tale da non richiedere un martelletto per la sua rottura.



Sistemi di rivelazione di fumo ad aspirazione e campionamento

Si intendono con questa terminologia quei sistemi di rivelazione che utilizzano punti di analisi che utilizzano punti di analisi locali o centralizzati interconnessi all'ambiente da proteggere per mezzo di tubazioni, appositamente forate che, tramite l'aspirazione ciclica dell'aria presente nell'ambiente, determinato l'eventuale insorgere di un principio di incendio rilevando il fumo da esso prodotto

Il calcolo delle tubazioni, delle possibili distanze da raggiungere con le tubazioni e del tempo di trasporto del punto di rivelazione a quello di analisi, devono essere considerate le caratteristiche tecniche indicate dal produttore per le diverse tipologie di sistema.

La copertura di uno di questi fori deve essere considerata come quella di un rivelatore puntiforme di fumo. In tal senso la copertura massima consentita da una di queste tubazioni, fatte salve le caratteristiche geometriche, di altezza, di velocità dell'aria ecc. da considerare non può in alcun caso essere maggiore di 1600 m².

La suddivisione in zone deve essere calcolata in base alle necessità di impianto e in riferimento alle capacità di ogni singolo sistema e alla definizione di zona indicata nel punto suddivisione dell'area in zone.

Dato che alla famiglia dei sistemi di aspirazione e campionamento appartengono apparecchiature che operano secondo diversi livelli di sensibilità e diversi principi di rivelazione (per esempio effetto tyndall, laser, ecc.), si deve fare riferimento alla norma specifica di prodotto (UNI EN 54-20) per la determinazione anche dei metodi di prova secondo le indicazioni rilasciate dai fabbricanti e determinate dal progettista.

Azionamento dell'allarme da parte dell'impianto di rivelazione

La segnalazione di allarme proveniente da uno qualsiasi dei rivelatori utilizzati determinerà sempre una segnalazione ottica ed acustica di allarme incendio nella centrale di controllo e segnalazione, la quale dovrà essere ubicata in ambiente presidiato.

Operazioni di verifica , manutenzione ed esercizio del sistema

Dopo il termine dei lavori, l'installatore del sistema di rivelazione automatica d'incendio e di segnalazione manuale dovrà eseguire le prove atte a dimostrare il buon funzionamento del sistema e dovrà rilasciare un resoconto di prova e di conformità dell'installazione alla norma UNI 9795 ed al progetto esecutivo

Il sistema sarà mantenuto in efficienza dall' esercente l'attività e periodicamente verificato.

I risultati delle manutenzioni e delle verifiche semestrali dovranno essere registrati su un apposito registro tenuto dal titolare dell'attività a disposizione dell'autorità competente.

DEPOSITO MATERIALI INFIAMMABILI

[N. 12.2.B , ALLEGATO I , DPR 151/11]

Generalità

Il deposito vernici è individuabile nelle tavole grafiche con la lettera L ed è posto a sud est lotto su blocco staccato e indipendente del fabbricato esistente nel quale sono presenti le lavorazioni

Individuazione dei pericoli d'incendio

Il deposito dove vengono stoccati in due appositi locali vernici/solventi e olii lubrificanti risulta ubicato in una costruzione dedicata, separata dal fabbricato ospitante le altre attività (laboratorio per la lavorazione del legno e locali adibiti ad impianti per la produzione di calore), composta rispettivamente superficie, destinazione e aerazione così come di seguito descritto.

I quantitativi riportati sono da intendersi come medi presunti, ad eccezione di quelli per i quali viene riportato il prefisso max, da intendersi come valori massimi.

	DENOMINAZIONE GRAFICA	SUPERFICIE	SOSTANZE IN DEPOSITO	AERAZIONE LOCALE
DEPOSITO VERNICI/OLII COMBUSTIBILI	1	20 mq	- Vernici a solvente/diluenti in recipienti metallici: mediamente 600 kg - Olii lubrificanti in fusti metallici	Aerazione a parete > 1/50 della superficie in pianta ossia = 20/50=0.40 mq

Lavorazioni praticate nel deposito vernici

Nel deposito vle attività effettuate saranno limitate a:

- deposito di recipienti sigillati contenenti vernici;
- prelevamento di recipienti sigillati contenenti vernici;
- deposito di recipienti contenenti vernici già in uso;
- prelevamento di recipienti contenenti vernici già in uso.

Lavorazioni praticate nel deposito olii lubrificanti

- Nel deposito le attività condotte saranno limitate a:
- prelevamento olii da cisterne mediante spillatura manuale o sistema di adduzione automatico;
- travaso e deposito, dentro cisterne, di olii esausto;
- deposito, in area opportunamente definita e limitata, di recipienti di vernici vuoti;

- deposito, dentro cassone, di stracci e scarti in generale intrisi di infiammabile;

Calcolo dei carichi d'incendio

- Il calcolo dei carichi d'incendio presenti nei tre vani del deposito vernici viene condotto nel rispetto della procedura già descritta nella prima parte della relazione al capitolo 2 (cfr. pag 6) "Richiami normativi – procedura di calcolo del carico d'incendio specifico di progetto" e di seguito presentata in forma sintetica.
- Il valore del carico d'incendio specifico di progetto ($q_{f,d}$) è determinato secondo la seguente relazione:

$$q_{f,d} = \delta_{q_1} \cdot \delta_{q_2} \cdot \delta_n \cdot q_f \quad [MJ/m^2]$$

δ_{q_1} rischio d'incendio in relazione alla dimensione del compartimento (tab. 1):

δ_{q_2} rischio d'incendio in relazione al tipo di attività svolta nel compartimento (tab. 2)

$\delta_n = \prod_i \delta_{n_i}$ è il fattore che tiene conto delle differenti misure di protezione (tab. 3):

Tabella 1

Superficie in pianta lorda del compartimento (m ²)	δ_{q_1}	Superficie in pianta lorda del compartimento (m ²)	δ_{q_1}
$A < 500$	1,00	$2.500 \leq A < 5.000$	1,60
$500 \leq A < 1.000$	1,20	$5.000 \leq A < 10.000$	1,80
$1.000 \leq A \leq 2.500$	1,40	$A \geq 10.000$	2,00

Tabella 2

Classi di rischio	Descrizione	δ_{q_2}
I	Aree che presentano un basso rischio di incendio in termini di probabilità di innesco, velocità di propagazione delle fiamme e possibilità di controllo dell'incendio da parte delle squadre di emergenza.	0,80
II	Aree che presentano un moderato rischio di incendio in termini di probabilità di innesco, velocità di propagazione delle fiamme e possibilità di controllo dell'incendio da parte delle squadre di emergenza.	1,00
III	Aree che presentano un alto rischio di incendio in termini di probabilità di innesco, velocità di propagazione delle fiamme e possibilità di controllo dell'incendio da parte delle squadre di emergenza.	1,20

Tabella 3

δ_{n_i} Funzione delle misure di protezione								
Sistemi automatici di estinzione		Sistemi di evacuazione automatica di fumo e calore	Sistemi automatici di rivelazione, segnalazione e allarme di incendio	Squadra aziendale dedicata alla Lotta antincendio [Nota 1]	Rete idrica antincendio		Percorsi protetti di accesso	Accessibilità ai mezzi di soccorso VVF
ad acqua	altro				interna	interna ed esterna		
δ_{n_1}	δ_{n_2}				δ_{n_3}	δ_{n_4}		
0,60	0,80	0,90	0,85	0,90	0,90	0,80	0,90	0,90

[Nota 1 : gli addetti devono aver conseguito l'attestato di idoneità tecnica di cui all'art. 3 della legge 28 novembre 1996, n. 609, a seguito del corso di formazione di tipo C di cui all'allegato IX del decreto ministeriale 10 marzo 1998.]

Il valore nominale del carico d'incendio specifico q_f , infine, si determina con la seguente formula (cfr. pag 7):

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

Deposito INFIAMMABILI –COMPARTO L

Le sostanze in deposito risultano costituite da vernici sintetiche e all'acqua, racchiuse in latte metalliche disposte in modo da garantire pulizia, ordine e la prevenzione di incidenti, quale ad esempio lo sversamento accidentale.

MATERIALE COMBUST. PRESUNTO	QUANTITATIVO COMBUSTIBILE g_i [kg] oppure [m ³]	POTERE CALORIF. INFERIORE MEDIO H_i [MJ/kg] oppure [MJ/m ³]	FATTORE PART. m_i	FATTORE LIM. i
Vernici in recipienti chiusi	600 kg	42 [MJ/kg]	1,00	1,00
Olii lubrificanti	600 kg	42 [MJ/kg]	1,00	1,00

La superficie in pianta della zona adibita a deposito vernici riscaldato è pari a 20 m².

Il valore del carico d'incendio specifico, espresso in MJ/m², ai sensi del D.M. 9 marzo 2007 viene così calcolato:

$$q_f = \frac{1.200 \cdot 42}{20} = 2520 \text{ MJ/m}^2$$

Il carico d'incendio specifico di progetto si ottiene applicando al carico di incendio specifico i fattori di correzione δ_{q_1} , δ_{q_2} e δ_n , con $\delta_n = \delta_{n4} \cdot \delta_{n7} \cdot \delta_{n8} \cdot \delta_{n9}$:

$$q_{f,d} = \delta_{q_1} \cdot \delta_{q_2} \cdot \delta_n \cdot q_f = 1,00 \cdot 1,00 \cdot (0,85 \cdot 0,90 \cdot 0,90) \cdot 2520 = 1735,02 \text{ MJ/m}^2$$

In funzione del carico d'incendio specifico di progetto ($q_{f,d}$) definito, la classe di resistenza al fuoco necessaria per garantire il livello III risulta essere **120** (CENTOVENTI), come dimostra l'estratto sotto riportato.

Carichi d'incendio specifici di progetto $q_{f,d}$	Classe
Non superiore a 100 MJ/m ²	0
Non superiore a 200 MJ/m ²	15
Non superiore a 300 MJ/m ²	20
Non superiore a 450 MJ/m ²	30
Non superiore a 600 MJ/m ²	45
Non superiore a 900 MJ/m ²	60
Non superiore a 1200 MJ/m ²	90
Non superiore a 1800 MJ/m²	120



Descrizione delle condizioni ambientali

Fattore δ_{q2} - rischio d'incendio in relazione al tipo di attività svolta

Nel calcolo dei carichi d'incendio di cui ai punti 4.1, 4.2 e 4.3 è stato considerato lo svolgimento di attività ricadenti nella classe di rischio II; si ritiene infatti che, anche in relazione alla compartimentazione del deposito inserito nel fabbricato e all'ubicazione decentrata rispetto agli altri centri di pericolo e alla scarsa affluenza di lavoratori prevista, si tratti di aree che complessivamente presentano un moderato rischio di incendio in termini di probabilità di innesco, velocità di propagazione delle fiamme e possibilità di controllo da parte delle squadre di emergenza.

Fattore δ_n - misure di protezione

Nel calcolo dei carichi d'incendio di cui ai punti 4.1, 4.2 e 4.3 4.4 si sono considerate quali misure di protezione:

- la presenza di una rete idrica antincendio di lottizzazione
- la presenza di percorsi protetti di accesso, ;
- l'accessibilità ai mezzi di soccorso V.V.F.;
- la presenza di superfici di aerazione permanenti,

Comportamento al fuoco delle strutture e compartimentazione dei locali

I locali dove si tengono in deposito o si manipolano sostanze capaci di emettere, a temperatura ordinaria, vapori in quantità tali da produrre, se mescolati con l'aria dell'ambiente, miscele esplosive o infiammabili, devono essere realizzati con strutture portanti non combustibili.

In particolare,:

le strutture portanti/separanti del reparto deposito vernici saranno realizzate in cls in opera ed avranno resistenza al fuoco non inferiore REI/EI 120 tutti gli elementi strutturali rispondono quindi alle caratteristiche di resistenza al fuoco richieste per i vari compartimenti.

.Aerazione e aperture

Nei locali dove si depositano o si impiegano sostanze che possono dar luogo a miscele infiammabili o esplosive deve essere assicurata una superficie di aerazione naturale, realizzata eventualmente anche a mezzo di aperture munite di infissi, non inferiore ad 1/50 della superficie in pianta



DEPOSITO DI GASOLIO AD USO PRIVATO

[N. 13.1.A , ALLEGATO I , DPR 151/11]

Come già descritto precedentemente , verrà dismesso il distributore di gasolio già autorizzato dagli organi competente e verrà installato un nuovo contenitore-distributore di gasolio per il rifornimento di automezzi destinati all'attività di autotrasporto.

L'installazione rispetterà il DM 12/09/2003.

La capacità massima sarà di 9000 litri e potrà essere ottenuta con uno o più contenitori – distributori

Modalità di installazione:

- a. l'impianto sarà munito di dichiarazione al prototipo approvato, manuale, targa di identificazione
- b. sarà installato su area a cielo libero, non su terrazze, rampe carrabili o sovrastanti luoghi chiusi
- c. sarà installato in piano e su piazzola rialzata di 15 cm rispetto al livello del terreno
- d. sarà previsto un bacino di contenimento, di capacità non inferiore alla metà della capacità geometrica del contenitore –distributore stesso, e di tettoia di protezione dagli agenti atmosferici realizzata in materiale non combustibile
- e. i contenitori saranno saldamente ancorati al terreno per evitare spostamenti durante il riempimento e l'esercizio e per resistere ad eventuali spinte idrostatiche
- f. lo sfiato del tubo di equilibrio deve essere posizionato all'altezza di 2,40 m dal piano di calpestio e deve essere dotato di apposito tagliafiamma
- g. Sarà presente un dispositivo limitatore di carico

Distanze di sicurezza

- a) Sarà rispettata la distanza di 5 m da fabbricati, depositi materiali combustibili non ricompresi tra le attività soggette ai controlli di prevenzione incendi
- b) Sarà rispettata la distanza di 10 m da fabbricati e/o locali destinati anche in parte a civile abitazione, depositi materiali combustibili e/o infiammabili costituenti attività soggette ai controlli di prevenzione incendi
- c) Sarà rispettata la distanza di 15 m da linee ferroviarie e tranviarie
- d) Sarà rispettata la distanza di 6 m dalla proiezione verticale di linee elettriche ad alta tensione

Distanze di protezione

- a) Rispetto al perimetro dei contenitori distributori (con esclusione del bacino di contenimento)9 dovrà essere osservata una distanza di protezione di almeno 3 m



ATTIVITA' GIA' AUTORIZZATE

Come già descritto precedentemente all'interno del lotto sono presenti altre attività soggette ai controlli dei VVF già autorizzate con rilascio CPI in data 11/10/1986

Tuttavia essendo che le attività non hanno subito nessuna variazione rispetto alle preesistenti condizioni di sicurezza ed a quanto già autorizzato, ai sensi dell'art.4 comma 8 DPR 151/11, non si procede ad avviare nuovamente le procedure di prevenzione incendi previste dal regolamento di cui al decreto sopra citato per le attività sotto descritte

Per una migliore ed esaustiva comprensione della pratica si procede ad una loro sommaria descrizione

IMPIANTO TERMICO ALIMENTATO DA COMBUSTIBILE GASSOSO

[n. 74.3.C , Allegato I , DPR 151/11]

Impianto di produzione calore alimentato da combustibile liquido e da sfridi di legno trattato

Gli apparecchi di produzione calore ,locati in apposito locali , sono già esistenti e autorizzati con rilascio Cpi in data 11/10/1986

Non subiranno modifiche dal presente progetto e quindi non verranno analizzate nella presente relazione.

Per una maggiore chiarezza, verranno però descritte sommariamente.

Gli apparecchi per la produzione calore della potenzialità complessiva di 2.93 Mw sono utilizzati per l'alimentazione delle presse con acqua surriscaldata e per la climatizzazione degli ambienti e sono alimentati a sfridi di legno per la potenzialità di 2 Mw e alimentato a gasolio di potenzialità termica pari a 0.93 Mw

Essendo gli impianti esistenti alla data dell'entrata in vigore del D.M 28/04/2005 E D.M .12/04/1996 sono rispondenti alle norme di prevenzione incendi di cui alla circolare del Ministero dell'Interno n.73 del 29.07.1971, riferita ad impianti di potenzialità fino a 4.000.000 di Kcal/h e della successiva Circolare del Ministero dell'Interno n.52 del 20.11.1982 punto 5 , riguardante impianti alimentati con combustibile solido

Di seguito le principali caratteristiche:

- Impianto termico ad uso tecnologico alimentato a sfridi di legno trattato di potenzialità termica pari a 2 MW locato in apposito locale denominato CT 01
- Impianto termico ad uso tecnologico alimentato a gasolio di potenzialità termica pari a 0.93 MW locato in apposito locale denominato CT 02



VALUTAZIONE QUALITATIVA DEL RISCHIO INCENDIO

OBIETTIVI DELLA SICUREZZA ANTINCENDIO ASSUNTI:

- la minimizzazione delle occasioni di incendio;
- la stabilità delle strutture portanti per un tempo utile ad assicurare il soccorso agli occupanti;
- la limitata produzione e propagazione del fuoco e dei fumi all'interno delle opere e la limitata propagazione del fuoco alle opere vicine;
- la possibilità che gli occupanti lascino l'opera indenni o che gli stessi siano soccorsi in altro modo;
- la possibilità per le squadre di soccorso di operare in condizioni di sicurezza (D.P.R. 246/93).

MISURE MESSE IN ATTO PER PERSEGUIRLI:

Materiali combustibili

Sono presenti all'interno dell'edificio materiali combustibili, anche se difficilmente infiammabili quali pannelli di truciolare.

Allo scopo di ridurre le possibilità di innesco e di propagazione degli incendi la quantità di materiali presenti all'interno del comparto è ridotta, per quanto possibile, alla quantità minima necessaria all'approvvigionamento giornaliero delle macchine di lavorazione della sede UNIT 01

Sorgenti di innesco

Non vi sono particolari sorgenti di autoinnesco dell'incendio in quanto :

Non vi sono generatori di calore a scambio diretto con l'ambiente (l'edificio è riscaldato mediante caldaie con produzione di acqua calda)

E' fatto divieto all'interno dei reparti di lavorazione il travaso dei sostanze infiammabili.

Non esistono luoghi dove si effettuano lavori di saldatura o taglio alla fiamma.

I lavoratori hanno ricevuto istruzioni sul corretto uso delle attrezzature e degli impianti elettrici, come prescritto dalla Legge 46/90, dal D. Lgs 626/94 e successivi.

Le riparazioni elettriche sono effettuate da personale competente e qualificato.

Non esistono apparecchi di riscaldamento individuali o portatili.

Non esistono aree ove si possa fumare all'interno dell'attività.

I rifiuti non sono depositati, neanche in via temporanea, lungo le vie di esodo, o dove potrebbero entrare in contatto con sorgenti di ignizione.

E' evitato l'accumulo di scarti di lavorazione, ed ogni scarto o rifiuto è rimosso giornalmente e depositato in area idonea fuori dell'edificio.

IDENTIFICAZIONE LAVORATORI ESPOSTI A RISCHIO INCENDIO

Tutti gli addetti sono esposti a rischio incendio ma in considerazione dei divieti di cui sopra, della formazione specifica a cui sono sottoposti periodicamente, dei sistemi di spegnimento incendi presenti, della rete di vie di esodo tale rischio si può oggettivamente considerare medio.



CLASSIFICAZIONE DEL LIVELLO DI RISCHIO DI INCENDIO

Pur essendo in presenza di locale con un considerevole quantitativo di materiale combustibile stoccato, in considerazione della mancanza di particolari sorgenti di innesco, della presenza dei sistemi di protezione incendi installati, della strategia antincendio di seguito descritta, della rete di evacuazione che permette un rapido ed efficace deflusso degli operatori presenti, della formazione e delle procedure di sicurezza impartite a tutti gli addetti e delle precise procedure di lavoro seguite dagli addetti si può oggettivamente considerare il capannone in oggetto quale LUOGO DI LAVORO A RISCHIO DI INCENDIO MEDIO.

COMPENSAZIONE DEL RISCHIO INCENDIO

STRATEGIA ANTINCENDIO

L'azienda ha adottato le seguenti misure preventive al fine di ridurre il rischio incendio ed in particolare :

MISURE TECNICHE

- Impianti di estinzione incendi costituito dalla rete idranti.
- Impianto di estinzione incendi mobile costituito da estintori
- Impianto di rilevazione manuale e automatico incendio ed attivazione allarme di evacuazione
- Impianto di evacuazione fumi costituito da superfici in copertura costituite da lucernari apribili collegate all'impianto di rivelazione, lucernari fissi nella parte esistente e da SENFC nella parte produttiva in ampliamento
- Impianti elettrici realizzati secondo le normative specifiche in materia
- Impianto di illuminazione di emergenza
- Sistema di percorsi ed uscite di emergenza
- Allarme acustico per evacuazione del fabbricato



MISURE GESTIONALI ED ORGANIZZATIVE

- **Predisposizione di procedure comportamentali per la pulizia dei luoghi di lavoro**
Tutti gli addetti provvedono alla continua pulizia della propria postazione di lavoro al fine di evitare accumuli di materiali di scarto ed intralci nei percorsi di uscita.
- **Predisposizione di procedure comportamentali sulle misure di sicurezza da adottare**
Tutti gli operatori sono formati circa i comportamenti da seguire durante le fasi di lavoro e le modalità di utilizzo dei macchinari
- **Costituzione di una squadra antincendio adeguatamente informata ed addestrata**
E' stata costituita la squadra antincendio.
Tutti i componenti sono muniti di attrezzature e dispositivi individuali che ne permettono l'intervento in caso di incendio.
Sono altresì opportunamente formati e seguono con cadenza annuale corsi di preparazione pratico-teorici
- **Informazione e formazione dei dipendenti**
Tutti i dipendenti sono informati circa il rischio incendio presente nel fabbricato.
E' presente all'interno del locale spogliatoi una planimetria del fabbricato indicativa dei sistemi di prevenzione incendi, uscite e percorsi di uscita e norme comportamentali.
- **Manutenzione periodica dei sistemi di protezione incendi**
Tutti sistemi antincendio sono sottoposti a verifica e controllo periodico dell'efficienza
- **Predisposizione di piano di evacuazione dell'edificio**

GESTIONE DELLE EMERGENZE

SQUADRA ANTINCENDIO DI PRONTO INTERVENTO

Il titolare dell'attività ha provveduto a designare gli addetti all'intervento in caso di incendio. Tutti i componenti sono adeguatamente informati circa i rischi derivanti dall'attività specifica e sono formati circa le procedure ed i metodi di intervento attraverso corso di addestramento specifico. Sono altresì dotati di attrezzatura specifica da utilizzare in caso di necessità. La squadra assolve inoltre al compito di controllo costante dello stato di mantenimento e conservazione dei sistemi antincendio (gli estintori e gli idranti vengono mantenuti semestralmente da ditta autorizzata) e dello stato di efficienza dei percorsi di uscita. E' un piano generale di intervento in caso di incendio che prevede nei casi di insorgenza di pericolo per l'incolumità delle persone, l'applicazione del piano generale di sfollamento del fabbricato.



PIANO DI EVACUAZIONE

La ditta ha predisposto un piano di evacuazione del fabbricato.
Tutti gli operatori sono informati circa le procedure di attuazione del piano e ne viene provata annualmente l'efficacia mediante simulazione generale.

Farra di Soligo 13 Dicembre 2013

Il tecnico



DOCUMENTAZIONE GRAFICA ALLEGATA

Si allega alla presente relazione tecnica la seguente documentazione grafica :

- Tavola grafica N°1 con planimetria generale con i percorsi di accesso dei mezzi di soccorso ed impianto antincendio esterno ad idranti ,
- Tavola grafica N°2 con pianta del fabbricato in scala con destinazione dei locali, impianti e sistemi antincendio, indicazione dell'affollamento dei locali, indicazione dei percorsi e delle vie di uscita, l'illuminazione di emergenza, la posizione degli estintori e degli idranti
- Tavola grafica N°3 pianta copertura con superfici per l'evacuazione fumo e calore
- Tavola grafica N°5 con prospetti e sezioni