



COMUNE DI PADOVA

AREA LL.PP.

Settore Edilizia Pubblica e Impianti Sportivi

ELENCO ANNUALE 2017

PROGETTO ESECUTIVO

RISTRUTTURAZIONE EX SALA CARNI
C.so AUSTRALIA PER NUOVO
ARCHIVIO MAGAZZINO E FALEGNAMERIA

IMPORTO COMPLESSIVO: € 700.000,00

N° Progetto
EDP 2017/01

Nome file
Nuovo cartiglio.dwg

Agosto 2017

CUP: H91E17000000004

LLPP
EDP 2017/01

Elaborato

RVF

**IMPIANTI MECCANICI
RELAZIONE TECNICA
ANTINCENDIO**

Progettisti

Geom. Mosè Ciatto

Ing. Loris Andrea Ragona

Geom. Giovanni Marchetti

Rup

Arch. Diego Giacon

Capo Settore

Arch. Luigino Gennaro

Capo Area

Arch. Luigino Gennaro

AL COMANDO PROVINCIALE DEI VIGILI DEL FUOCO DI PADOVA

Parte riservata al comando

SCHEDA ANAGRAFICA

EX MAGAZZINI FRIGORIFERI CORSO AUSTRALIA

MAGAZZINI E ARCHIVI COMUNALI

Committente

COMUNE DI PADOVA – SETT. EDILIZIA PUBBLICA

Indirizzo

Via Nicolò Tommaseo, 60 – 35131 Padova

Progettista:

Ing. Pavan Stefano – via Moroni, 14 – Abano Terme (PD)

tel

346 3367176

Attività di cui all'elenco contenuto nel DPR 1 Agosto 2011, n. 151, soggette a controllo da parte dei VVF:

- **Attività 34.1.B:** Depositi di carta, cartoni e prodotti cartotecnici, archivi di materiale cartaceo, biblioteche, depositi per la cernita della carta usata, di stracci di cascami e di fibre tessili per l'industria della carta, con quantitativi in massa da 5.000 a 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 73.2.C:** Edifici e/o complessi edilizi a uso terziario e/o industriale caratterizzati da promiscuità strutturale e/o dei sistemi delle vie di esodo e/o impiantistica con capienza superiore a 500 unità, ovvero superficie complessiva superiore a 6000 mq, (indipendentemente dal numero di attività costituenti e dalla relativa diversa titolarità)

TIPO DI INTERVENTO

Ristrutturazione porzione edificio precedentemente adibito a magazzini frigoriferi e da adibire a magazzini e archivi comunali

RELAZIONE TECNICA DI PREVENZIONE INCENDI – ATTIVITA' NON REGOLATE DA SPECIFICHE DISPOSIZIONI ANTINCENDIO

INDICE

0. PREMESSA	3
1. INDIVIDUAZIONE PERICOLI DI INCENDIO	4
a. DESCRIZIONI ATTIVITA' – DESTINAZIONI D'USO	4
b. VALUTAZIONE PROFILO RISCHIO ATTIVITA'	5
c. CARICO DI INCENDIO	5
c.1 CALCOLO PARAMETRI δ_{q1} , δ_{q2} , δ_n	5
c.2 CALCOLO CARICO INCENDIO	7
c.3 CALCOLO CARICO INCENDIO SPECIFICO DI PROGETTO	10
d. APPARECCHIATURE	11
e. IMPIANTI TECNOLOGICI DI SERVIZIO	12
f. AREE A RISCHIO SPECIFICO	12
2. DESCRIZIONE DELLE CONDIZIONI AMBIENTALI	13
a. ACCESSIBILITA' E VIABILITA', LAY-OUT AZIENDALE, CARATTERISTICHE DEGLI EDIFICI, VENTILAZIONE	13
b. AFFOLLAMENTO E VIE DI ESODO	14
3. VALUTAZIONE QUALITATIVA DEL RISCHIO	15
4. COMPENSAZIONE DEL RISCHIO DI INCENDIO (STRATEGIA ANTINCENDIO)	16
a. CLASSE DI RESISTENZA AL FUOCO DELLE STRUTTURE	16
b. MATERIALI E CLASSE DI REAZIONE AL FUOCO	16
c. IMPIANTO DI SPEGNIMENTO A IDRANTI	16
d. IMPIANTO RIVELAZIONE INCENDI, SEGANALAZIONE MANUALE E ALLARME D'INCENDIO	17
e. ESTINTORI	18
f. ACCESSIBILITA' MEZZI VV.F	18
g. ILLUMINAZIONE DI SICUREZZA	19
h. INTERRUTTORI GENERALI DI SICUREZZA	19
i. CARTELLONISTICA DI SICUREZZA	19
5. GESTIONE DELL'EMERGENZA	20
ALLEGATI	23

0. PREMESSA

A seguito di lettera del **23/12/2015**, reg.uff. **U. 0022248**, si procede con presentazione elaborati con osservazioni e chiarimenti. In merito si risponde di seguito punto per punto alle segnalazioni effettuate:

- Specifiche regole tecniche: si farà riferimento al solo DM 10/03/98. I precedenti riferimenti al DM 03/08/2015 sono stati eliminati;
- Criteri tecnici generali di prevenzione incendi: la problematica relativa alla scarica del prodotto estinguente non si pone più in quanto per motivi di pubblica utilità l'archivio cartaceo è stato spostato in altra area di minore superficie e quindi il carico di incendio ne è risultato inferiore, non rendendo più necessario il sistema di spegnimento a gas inerte precedentemente previsto;
- Specifica tecnica impianti protezione attiva, rif. DM 20/12/2012. Viene riportata di seguito nella relazione la specifica tecnica impianti protezione attiva (vedi p.ti 4.c IMPIANTO DI SPEGNIMENTO A IDRANTI e 4.d IMPIANTO RIVELAZIONE INCENDI);

Come già specificato sopra, si farà riferimento al DM 10 Marzo 1998 per l'analisi del rischio dell'attività. Il livello di compartimentazione in minuti primi verrà determinato valutando il carico di incendio specifico di progetto dei vari ambienti e applicando il *DM 09 Marzo 2007 - Prestazioni di resistenza al fuoco delle costruzioni nelle attività soggette al controllo del Corpo nazionale dei vigili del fuoco*.

1. INDIVIDUAZIONE PERICOLI DI INCENDIO

a. DESCRIZIONE ATTIVITA' – DESTINAZIONI D'USO

Come detto in premessa, l'attività sarà costituita da una serie di magazzini di merci varie e da un archivio cartaceo. Inoltre si prevede la realizzazione di un laboratorio di falegnameria, adibito a piccole riparazioni di sedie, armadi, banchi e altro o comunque in generale piccoli lavori di falegnameria.

In adiacenza alle attività sopra descritte e con esse confinanti, è in fase di realizzazione la nuova sede della Protezione Civile, con relative sale riunioni, uffici e una autorimessa.

Le restanti porzioni di edifici non sono oggetto della presente relazione, in quanto attualmente non utilizzate e poiché non è previsto al momento un intervento di recupero sulle stesse.

Quindi sostanzialmente, riprendendo le indicazioni riportate sulle tavole grafiche si avrà:

- **AREA A DISPOSIZIONE** – 508,23 m² di superficie. Area a disposizione, verrà decisa in futuro la destinazione. Viene trattata a livello di carico di incendio, rischio di incendio e tipo attività facendo una ipotesi di utilizzo (vedi in seguito “c. CARICO DI INCENDIO”) che dovrà essere verificata, in caso di effettivo impiego, da parte del titolare dell'attività e del Responsabile del Servizio di Protezione e Prevenzione (RSPP). In caso si determini un aggravio del rischio rispetto alle presenti ipotesi e una modifica delle preesistenti condizioni di sicurezza, dovrà essere presentata nuova istanza “Valutazione progetto” secondo quanto previsto dal DPR 151/11, art.3 comma 1 e successivamente presentazione nuova SCIA secondo art.4 comma 6 prima dell'inizio dell'attività. Persone max previste: 8;
- **ARCHIVIO GENERALE** – 351,91 m² di superficie. Archivio organizzato su scaffali aperti, con faldoni contenenti documentazione comunale di varia natura. Quantitativo carta prevista: 32.894 kg. Persone max previste: 8;
- **MAGAZZINO 1 – GABINETTO DEL SINDACO** – 385,12 m² di superficie. Deposito di merci varie. Persone max previste: 6;
- **MAGAZZINO 2 – GABINETTO DEL SINDACO** – 517,13 m² di superficie. Deposito di merci varie. Persone max previste: 8;
- **MAGAZZINO 1 – ATTIVITA' CULTURALI** – 540,06 m² di superficie. Deposito di merci varie. Persone max previste: 8;
- **MAGAZZINO 2 – ATTIVITA' CULTURALI** – 398,34 m² di superficie. Deposito di merci varie- Persone max previste: 6;
- **FALEGNAMERIA** – 184,14 m² di superficie. Laboratorio per piccole riparazioni e piccoli lavori di falegnameria. Persone max previste: 4;
- **SERVIZI IGIENICI, SPOGLIATOIO E UFFICIO:** attività annesse alla falegnameria: Persone max previste: 2;
- **Uscite dirette all'esterno, corridoio, sistemi di vie di esodo.**

Oltre alle attività di cui sopra, oggetto della presente relazione, è in corso di realizzazione anche la nuova sede della protezione civile. Riguardo alla stessa non si prevedono attività antincendio in classe B o C ma solo una autorimessa con superficie di poco inferiore a 700 m² (quindi in classe A secondo DPR 151/11, avendo superficie inferiore a 1.000 m²). Le porzioni di edificio limitrofe alla zona magazzini/archivio saranno separate da strutture con classe di resistenza al fuoco di 120 minuti, trattandosi di attività funzionalmente separate.

La superficie totale del complesso sarà di poco superiore ai 6.000 m² (da cui discende l'attività 73.2.C, rif. DPR 151/11).

L'accesso all'attività avverrà dal piazzale antistante, mediante ingresso da Corso Australia.

b. VALUTAZIONE PROFILO RISCHIO ATTIVITA'

Per una descrizione più dettagliata in merito al profilo di rischio dell'attività si veda il successivo punto "3. VALUTAZIONE QUALITATIVA DEL RISCHIO".

Si anticipa qui che si ritiene di considerare un livello di rischio di tipo MEDIO, con riferimento al DM 10 Marzo 1998, che definisce:

B) Luoghi di lavoro a rischio di incendio medio

Si intendono a rischio di incendio medio i luoghi di lavoro o parte di essi, in cui sono presenti sostanze infiammabili e/o condizioni locali e/o di esercizio che possono favorire lo sviluppo di incendi, ma nei quali, in caso di incendio, la probabilità di propagazione dello stesso è da ritenersi limitata.

c. CARICO DI INCENDIO

Il carico di incendio viene valutato facendo riferimento al *DM 9 Marzo 2007 – Prestazioni di resistenza al fuoco delle costruzioni nelle attività soggette al controllo del corpo nazionale dei VVF*.

Il carico di incendio viene valutato per ciascun compartimento in cui verrà suddivisa la porzione di edificio oggetto della presente:

- ARCHIVIO GENERALE;
- MAGAZZINO 1: GABINETTO DEL SINDACO;
- MAGAZZINO 2: GABINETTO DEL SINDACO;
- MAGAZZINO 1: ATTIVITA' CULTURALI;
- MAGAZZINO 2: ATTIVITA' CULTURALI;
- FALEGNAMERIA E UFFICIO.

c.1 CALCOLO PARAMETRI δ_{q1} , δ_{q2} , δ_n

Procediamo per prima cosa calcolando il valore dei parametri δ_{q1} , δ_{q2} , δ_n .

Il parametro δ_{q1} è il fattore che tiene conto della dimensione del compartimento.

Superficie in pianta lorda del compartimento (m ²)	δ_{q1}	Superficie in pianta lorda del compartimento (m ²)	δ_{q1}
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

Quindi per i vari comparti avremo:

COMPARTIMENTO	Superficie	δ_{q1}
AREA A DISPOSIZIONE	508,23 m ²	1,20
ARCHIVIO GENERALE	351,91 m ²	1,00
MAGAZZINO 1: GABINETTO DEL SINDACO	385,12 m ²	1,00
MAGAZZINO 2: GABINETTO DEL SINDACO	517,13 m ²	1,20
MAGAZZINO 1: ATTIVITA' CULTURALI	540,06 m ²	1,20
MAGAZZINO 2: ATTIVITA' CULTURALI	398,34 m ²	1,00
FALEGNAMERIA E UFFICIO	238,33 m ²	1,00

Tabella 1 – Valutazione fattore δ_{q1} per i vari compartimenti

Il parametro δ_{q2} è il fattore che tiene conto del rischio di incendio riguardo al tipo di attività svolta nel compartimento.

L'attività è a ridotta occupazione. Il quantitativo di merce in deposito è di genere vario. Principalmente si tratterà di carta e cartone per l'archivio, materiale vario quale legno, elettrodomestici, tendaggi, mobili, porte ecc. per gli altri magazzini e la falegnameria.

Si ritiene quindi di poter adottare per tutti i comparti la *CLASSE II – Aree che presentano un moderato rischio di incendio in termini di probabilità d'innesco, velocità di propagazione di un incendio e possibilità di controllo dell'incendio stesso da parte delle squadre di emergenza*. Si assume quindi:

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

Si passa infine a considerare il parametro δ_n , che tiene in considerazione le differenti misure di protezione adottate, che verranno meglio trattate nel seguito della relazione (vedi tabella sotto).

δ_{ni} 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 ¹	Rete idrica antincendio		Percorsi protetti di accesso	Accessibilità ai mezzi di soccorso VVF
ad acqua	altro				interna	interna e esterna		
δ_{n1}	δ_{n2}	δ_{n3}	δ_{n4}	δ_{n5}	δ_{n6}	δ_{n7}	δ_{n8}	δ_{n9}
0,60	0,80	0,90	0,85	0,90	0,90	0,80	0,90	0,90

In tutti i comparti saranno adottate le seguenti misure:

- Rete idrica antincendio interna con idranti UNI45 e sistema esterno di pressurizzazione acqua;
- Sistemi automatici di rivelazione, segnalazione e allarme di incendio;
- Percorsi protetti di accesso (i percorsi di accesso avverranno tutti direttamente dal cortile esterno);
- Accessibilità ai mezzi di soccorso.

Si avrà quindi:

COMPARTIMENTO	Calcolo singoli fattori	δ_n
AREA A DISPOSIZIONE	$\delta_{n4} \times \delta_{n6} \times \delta_{n8} \times \delta_{n9}$	0,61965
ARCHIVIO GENERALE	$\delta_{n4} \times \delta_{n6} \times \delta_{n8} \times \delta_{n9}$	0,61965
MAGAZZINO 1: GABINETTO DEL SINDACO	$\delta_{n4} \times \delta_{n6} \times \delta_{n8} \times \delta_{n9}$	0,61965
MAGAZZINO 2: GABINETTO DEL SINDACO	$\delta_{n4} \times \delta_{n6} \times \delta_{n8} \times \delta_{n9}$	0,61965
MAGAZZINO 1: ATTIVITA' CULTURALI	$\delta_{n4} \times \delta_{n6} \times \delta_{n8} \times \delta_{n9}$	0,61965
MAGAZZINO 2: ATTIVITA' CULTURALI	$\delta_{n4} \times \delta_{n6} \times \delta_{n8} \times \delta_{n9}$	0,61965
FALEGNAMERIA E UFFICIO	$\delta_{n4} \times \delta_{n6} \times \delta_{n8} \times \delta_{n9}$	0,61965

Tabella 2 – Valutazione fattore δ_n

Il valore dei fattori calcolati, serviranno per calcolare, una volta noto il carico di incendio specifico q_f , il carico di incendio specifico di progetto $q_{f,d}$.

c.2 CALCOLO CARICO INCENDIO

Passiamo quindi ora a valutare il valore del carico di incendio specifico, mediante una valutazione di tipo statistico per la falegnameria e una valutazione specifica sull'archivio e sui magazzini. Per questi ultimi si considera il solo carico dovuto ai materiali in deposito. Infatti non sono previsti arredi e l'eventuale carico dovuto a impianti (in particolare elettrici per illuminazione, rivelazione, FM...) è ininfluenza sul valore di calcolo finale.

FALEGNAMERIA

Per quanto riguarda la falegnameria si può considerare il valore medio del carico di incendio fornito dal software ClaRaF, messo a disposizione nel sito web dei vigili del fuoco.

Si ha per i "Lavori di falegnameria": 700 MJ/m^2 .

In favore di sicurezza non si è tenuto conto del valore medio del carico specifico per ufficio, spogliatoio che è inferiore a quello relativo alla falegnameria.

Seguendo le indicazioni della Lettera Circolare del 28 Marzo 2008, prot. P414/4122, si passa a calcolare il valore al frattile 80% richiesto dal decreto. Trattasi di attività industriale, quindi il fattore moltiplicativo per ottenere il frattile 80% va compreso nell'intervallo fra 1,2 e 1,75.

Si ritiene però che l'attività prevista di sistemazione tavoli, porte, banchi o similare non comporti una elevata incertezza tipicamente considerata per attività industriali, per cui si ritiene di poter considerare un fattore di 1,5 anche cautelativo nella nostra analisi, quindi:

$$q_f = 700,00 \times 1,5 = 1.050,00 \text{ MJ/m}^2 \text{ (FALEGNAMERIA)}$$

Ora passiamo ad analizzare i magazzini, l'archivio (e l'AREA A DISPOSIZIONE).

AREA A DISPOSIZIONE

Come segnalato in “1.a DESCRIZIONE ATTIVITA’ – DESTINAZIONI D’USO”, l’area a disposizione è una zona per la quale non è ancora stata stabilita l’attività prevista.

Si effettua quindi una “analisi generale”, prevedendo per la zona un eventuale utilizzo futuro a “MAGAZZINO” e utilizzando nell’analisi il carico di incendio previsto per il “MAGAZZINO 2 – GABINETTO DEL SINDACO”, che ha una superficie molto simile a quella dell’ “AREA A DISPOSIZIONE”.

In caso di effettivo utilizzo, sarà compito del titolare dell’attività e dell’RSPP valutare la rispondenza delle ipotesi qui presentate con l’effettiva composizione dell’area e destinazione d’uso. Qualora si dovesse determinare un “aggravio del rischio” rispetto alle ipotesi qui illustrate, dovrà essere presentata nuova istanza “Valutazione progetto” secondo quanto previsto dal DPR 151/11, art.3 comma 1 e successivamente presentazione nuova SCIA secondo art.4 comma 6, DPR 151/11.

ARCHIVIO GENERALE

L’archivio sarà costituito da faldoni impilati su scaffali metallici e affiancati nei ripiani uno all’altro.

I faldoni affiancati occupano sul singolo ripiano uno spazio pari a 17 cm ogni 2 faldoni.

Mediamente si può valutare un peso medio di circa 2 kg a faldone. Il valore può essere variabile a seconda del grado di riempimento dello stesso. Pesando i faldoni di un archivio, tra faldoni pieni ed altri meno si può individuare un valore medio di 2 kg come sopra esposto.

Le scaffalature saranno alte 3 metri e ciascuna avrà quindi 6 ripiani su cui stivare i faldoni.

Come si può evincere dagli elaborati grafici, si avranno 7 scaffali di lunghezza pari a 23,26 metri, 2 scaffali di lunghezza pari a 22,46 metri ed un ulteriore scaffale, posto su parete a sinistra in pianta, di lunghezza 25,26 metri.

Si può quindi valutare un quantitativo di faldoni pari a:

$$(23,26 \times 7 \times 6 + 22,46 \times 2 \times 6 + 25,26 \times 1 \times 6) / 0,085 \text{ (8,5cm per ogni faldone)} = 16.447 \text{ faldoni}$$

Quindi considerando un peso medio di 2 kg a faldone e l’archivio completamente pieno si otterrà:

$$16.447 \times 2 = 32.894 \text{ kg di carta e cartone.}$$

Si ritiene non influente la quantità eventuale di buste in plastica essendo molto ridotta in peso e comunque anche a livello di carico di incendio ampiamente compensata da altri componenti incombustibili nel faldone (graffe di chiusura e altri componenti metallici).

Per la carta e il cartone si può considerare un potere calorifico pari a 20 MJ/kg (valore preso dal software ClaRaF), quindi il potere calorifico totale nel comparto è:

$$32.894 \times 20 = 657.880 \text{ MJ}$$

La superficie complessiva del compartimento è 351,91 m², quindi:

$$657.880 : 351,91 = 1.869,46 \text{ MJ/m}^2$$

MAGAZZINI ATTIVITA' CULTURALI E GABINETTO DEL SINDACO

I magazzini saranno costituiti da materiali di vario genere. Si svolge quindi di seguito una analisi del quantitativo e tipologia di merce stoccata. Si ritiene la presente rappresentativa della situazione possibile che si avrà, presa da magazzino comunale similare (vedi foto allegate agli elaborati grafici). Al momento dell'insediamento o nel caso si modifichi la tipologia di merce stoccata, l'RSPP dovrà verificarne la tipologia e la congruenza con quanto qui presentato.

Nel MAGAZZINO 1 – GABINETTO DEL SINDACO e nel MAGAZZINO 2 – ATTIVITA' CULTURALI, si avranno degli scaffali e il materiale in deposito verrà stoccato a livello suolo e nel ripiano superiore.

Nel MAGAZZINO 1 – ATTIVITA' CULTURALI e nel MAGAZZINO 2 – GABINETTO DEL SINDACO, il materiale verrà stoccato solo a terra.

Per una superficie pari a 9 metri x 1,2 metri, si ritiene plausibile il seguente quantitativo massimo di merce stoccata e relativo potere calorifico:

Descrizione	U.M.	Q.tà	PCI unit.	PCI Totale
Lavatrice (n.2)	m ³	0,864 m ³	40 MJ/m ³	34,56 MJ
Forno a microonde (n.2)	m ³	0,144 m ³	200 MJ/m ³	28,80 MJ
Fornello da cucina (n.1)	m ³	0,432 m ³	200 MJ/m ³	86,40 MJ
Frigorifero (n.2)	m ³	1,368 m ³	300 MJ/m ³	410,40 MJ
Cordame	m ³	0,576	600 MJ/m ³	345,6 MJ
Compensato	m ³	1,440	2.900 MJ/m ³	4.176 MJ
Scatole di cartone	m ³	1,728	2.500 MJ/m ³	4.320 MJ
Porte in legno	m ³	1,440	1.800 MJ/m ³	2.592 MJ
Tendaggi	m ³	0,576	1.000 MJ/m ³	576 MJ
Armadi a 2 ante (incluso contenuto)	N	4	1.340 MJ/pezzo	5.360 MJ
Banco da lavoro in legno	N	2	2.009 MJ/pezzo	4.018 MJ
Banco da lavoro-piedi in metallo	N	2	837 MJ/pezzo	1.674 MJ
Sedia non imbottita	N	20	67 MJ/pezzo	1.340 MJ
TOTALE				24.961,76 MJ

Tabella 3 – Valutazione prodotti in deposito nei magazzini (per una superficie di stoccaggio di 9x1,2 = 10,8 m²)

Passiamo ora a calcolare il carico di incendio dei singoli magazzini.

Per i magazzini con materiali depositati al suolo, si prende la superficie di stoccaggio e si suddivide su di essa la merce sopra indicata. Nel caso invece dei magazzini con scaffalatura a due ripiani si prende per il ripiano inferiore (merce al suolo) il valore di potere calorifico di cui sopra, mentre per il ripiano superiore, dove verrà stoccato materiale in quantità inferiore e facilmente movimentabile, un potere calorifico inferiore pari al 60% di quanto sopra calcolato. Quindi:

Ripiani inferiori: $24.961,76 : 10,8 = 2.311 \text{ MJ/m}^2$

Ripiani superiori: $24.961,76 : 10,8 \times 60\% = 1.387 \text{ MJ/m}^2$

Avremo quindi:

Magazzino	Superficie scaffali	Superficie TOTALE	Carico incendio - q_f
1 – GABINETTO SINDACO	163,08 m ²	385,12 m ²	1.565,93 MJ/m ²
2 – ATTIVITA' CULTURALI	163,08 m ²	398,34 m ²	1.513,96 MJ/m ²

Tabella 4 – Carico incendio magazzini “scaffalati”

Magazzino	Superficie netta a deposito	Superficie TOTALE	Carico incendio - q_f
2 – GABINETTO SINDACO	329,26 m ²	517,13 m ²	1.069,23 MJ/m ²
1 – ATTIVITA' CULTURALI	369,49 m ²	540,06 m ²	1.581,10 MJ/m ²

Tabella 5 – Carico incendio magazzini privi di scaffalatura

c.3 CALCOLO CARICO INCENDIO SPECIFICO DI PROGETTO

Ora calcoliamo il carico di incendio specifico di progetto grazie ai valori dei parametri calcolati di c.1 e dei carichi di incendio q_f calcolati in c.2.

Avremo quindi, riassumendo:

Compartimento	Carico incendio - q_f	$\delta_{q1} \times \delta_{q2} \times \delta_n$	Carico incendio specifico progetto – $q_{f,d}$
FALEGNAMERIA	1.050,00 MJ/m ²	1,0x 1x 0,61965	650,63 MJ/m ²
AREA A DISPOSIZIONE	1.069,23 MJ/m ²	1,2x 1x 0,61965	795,06 MJ/m ²
ARCHIVIO GENERALE	1.869,46 MJ/m ²	1,0x 1x 0,61965	1.158,41 MJ/m ²
1 – GABINETTO SINDACO	1.565,93 MJ/m ²	1,0x 1x 0,61965	970,33 MJ/m ²
2 – GABINETTO SINDACO	1.069,23 MJ/m ²	1,2x 1x 0,61965	795,06 MJ/m ²
1 – ATTIVITA' CULTURALI	1.581,10 MJ/m ²	1,2x 1x 0,61965	1.175,67 MJ/m ²
2 – ATTIVITA' CULTURALI	1.513,96 MJ/m ²	1,0x 1x 0,61965	938,13 MJ/m ²

Tabella 6 – Carico incendio specifico di progetto dei compartimenti

Considerando di applicare il “livello III” di prestazione di cui al DM 9 Marzo 2007, possiamo quindi individuare la classe di resistenza al fuoco R/REI/EI dei compartimenti sulla base della tabella riportata di seguito:

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

Calcoliamo infine il carico di incendio in kg_{eq} di legna, usando il fattore di conversione contenuto nella LC prot.n. P414/4122 e pari a 0,057 kg_{eq}/MJ .

Ricapitoliamo di seguito i valori ottenuti:

Compartimento	Carico incendio specifico di progetto – $q_{f,d}$ [MJ/m ²]	Classe resistenza al fuoco compartimento	Carico incendio [kg_{eq}/m^2]
FALEGNAMERIA	650,63 MJ/m ²	60'	37,09
AREA A DISPOSIZIONE	795,06 MJ/m ²	60'	45,32
ARCHIVIO GENERALE	1.158,41 MJ/m ²	90'	66,03
1 – GABINETTO SINDACO	970,33 MJ/m ²	90'	55,31
2 – GABINETTO SINDACO	795,06 MJ/m ²	60'	45,32
1 – ATTIVITA' CULTURALI	1.175,67 MJ/m ²	90'	67,01
2 – ATTIVITA' CULTURALI	938,13 MJ/m ²	90'	53,47

Tabella 7 – Classe resistenza al fuoco compartimenti

d. APPARECCHIATURE

Nei magazzini e nell'archivio saranno presenti solo attrezzature manuali per la movimentazione del materiale. In futuro è plausibile l'utilizzo di muletti (allo stato attuale non previsti). Nell'ipotesi di utilizzo sarà cura del titolare dell'attività studiare la posizione del ricovero delle apparecchiature eventualmente in locale esterno o in apposito locale dotato di sistema con cappa di estrazione.

La falegnameria sarà dotata di utensili a mano ed elettrici. Non vengono previsti sistemi utilizzando fiamme libere. Sinteticamente si può prevedere l'impiego di: sega circolare, trapano a colonna, avvitatori, cacciaviti, mole, attrezzi da banco...

In ufficio vi saranno apparecchiature quali fotocopiatrice, personal computer, monitor ecc.

e. IMPIANTI TECNOLOGICI DI SERVIZIO

Per il momento è previsto il condizionamento e riscaldamento della sola falegnameria e uffici. L'attività verrà svolta da un sistema VRV/VRF. Si tratta di impianti "multisplit".

Il fluido frigorifero circolante sarà costituito da R410A. Si tratta di un gas incombustibile.

Inoltre nel circuito sarà presente dell'olio, pur in quantità assolutamente trascurabile e non rappresentante rischi di sorta ai fini antincendio.

f. AREE A RISCHIO SPECIFICO

Non sono previste aree a rischio specifico. I magazzini sono trattati nel seguito della presente relazione.

2. DESCRIZIONE DELLE CONDIZIONI AMBIENTALI

a. ACCESSIBILITA' E VIABILITA', LAY-OUT AZIENDALE, CARATTERISTICHE DEGLI EDIFICI, VENTILAZIONE

Il fabbricato, come già evidenziato sopra è di tipo misto. Infatti sono presenti, oltre all'attività principale qui descritta, l'adiacente sede della protezione civile (in fase di realizzazione) ed altra porzione di edificio attualmente non utilizzato.

L'edificio è costituito da fabbricato di tipo industriale, dedicato in passato a utilizzo come magazzini frigoriferi.

L'accesso all'area dove sorge il fabbricato avviene mediante ingresso da Corso Australia. Quindi si accede ad ampio piazzale da cui è possibile direttamente accedere ai magazzini.

L'occupazione sarà saltuaria e quindi le interferenze con l'adiacente sede della protezione civile (in costruzione) sarà piuttosto limitata, anche considerando che anche tale attività avrà carattere di occupazione saltuaria. Si dovranno delimitare con precisione e adeguata segnaletica le zone di carico e scarico e le zone adibite a parcheggio, in modo da non creare confusione.

Gli ingressi e le uscite di sicurezza al fabbricato avvengono direttamente dall'esterno dal cortile, mediante uscite di sicurezza provviste di "maniglione antipánico". L'apertura avverrà come previsto dalla normativa nel verso dell'esodo. Vi sarà inoltre corridoio "protetto" dall'incendio che consentirà l'esodo in sicurezza sempre direttamente verso il cortile esterno.

Non sono presenti piani interrati, mentre la struttura è sostanzialmente costituita da pilastri in c.a. e con soletta in cls, tavelloni in copertura e finitura del tetto con lamiera di protezione (vedi al riguardo elaborati grafici).

Ove necessario si prevedrà controsoffitto per il solaio o lastre di tamponamento per pareti e pilastri, in modo da rendere la resistenza al fuoco delle strutture conforme con quanto calcolato sulla base del carico di incendio specifico di progetto.

Per quanto concernente la ventilazione, sono stati previsti nei magazzini areazioni apribili manualmente di dimensione pari ad almeno 1/40 della superficie in pianta dei locali. Il piano di emergenza terrà in debita considerazione le operazioni di apertura dei sistemi di ventilazione in caso di.

L'areazione avviene in genere in parte in basso e in parte in alto.

Di seguito si riassumono i livelli di areazione previsti, desumibili dagli elaborati grafici e in particolare dai prospetti:

Ambiente	Areazione "alta"	Areazione "bassa"	Areazione TOTALE	Area in pianta	Rapporto Area pianta/Areazione
AREA DISPOSIZIONE A	17,1 m ²	10,46 m ²	27,56 m ²	508,23 m ²	Ca. 1/18
ARCHIVIO GENERALE	17,10 m ²	2,30 m ²	19,40 m ²	351,91 m ²	Ca. 1/18
MAG.2 – GABINETTO SINDACO	26,1 m ²	10,46 m ²	36,56 m ²	517,13 m ²	Ca. 1/14
MAG.1 – GABINETTO SINDACO	17,55 m ²	12,93 m ²	30,48 m ²	385,12 m ²	Ca. 1/13
MAG.2 – ATTIVITA' CULTURALI	17,55 m ²	12,93 m ²	30,48 m ²	398,34 m ²	Ca. 1/13

MAG.1 – ATTIVITA' CULTURALI	17,55 m ²	5,23 m ²	22,78 m ²	540,06 m ²	Ca. 1/24
FALEGNAMERIA	30,6 m ²	10,46 m ²	41,06 m ²	184,14 m ²	Ca. 1/5

b. AFFOLLAMENTO E VIE DI ESODO

L'occupazione, come tipicamente avviene in edifici industriali, magazzini o simili è molto ridotta rispetto ad altre attività. La larghezza delle vie di esodo non rappresenta un particolare problema. Riassumiamo di seguito l'occupazione massima già indicata a pagina 3:

- **AREA A DISPOSIZIONE** – Persone max previste: 8;
- **ARCHIVIO GENERALE** – Persone max previste: 8;
- **MAGAZZINO 1 – GABINETTO DEL SINDACO** – Persone max previste: 6;
- **MAGAZZINO 2 – GABINETTO DEL SINDACO** – Persone max previste: 8;
- **MAGAZZINO 1 – ATTIVITA' CULTURALI** – Persone max previste: 8;
- **MAGAZZINO 2 – ATTIVITA' CULTURALI** – Persone max previste: 6;
- **FALEGNAMERIA E UFFICIO ANNESSO** – Persone max previste: 6.

Analizziamo di seguito le caratteristiche delle uscite di sicurezza in ordine a larghezza, lunghezza, numero.

Numero Uscite

Tutti i magazzini e l'archivio generale, inclusi anche la falegnameria e l'ufficio, sono dotati di almeno n.2 uscite (ogni compartimento è provvisto di almeno 2 uscite). Di queste almeno una sfocia direttamente su area a spazio scoperto, secondo la definizione del DM 30/11/1983. Avendo tutti i comparti occupazione inferiore alle 50 persone (e non superiore a 8 persone) le 2 uscite sono più che sufficienti a garantire condizioni di sicurezza in caso di incendio secondo normativa vigente.

Lunghezza

La più vicina uscita di piano è posta per ciascun comparto a non più di 25 metri (distanza massima prevista). Tale lunghezza è ritenuta congrua, dal momento che nel caso di rischio di incendio medio, il DM 10/03/1998 contempla percorsi massimi della via di esodo più vicina compresi fra 30 e 45 metri di lunghezza (in merito il DM 03/08/2015 ammette percorsi anche superiori).

Larghezza

Ciascuna uscita di sicurezza ha dimensione non inferiore a 0,9 metri. E' inoltre presente almeno una porta e una via di esodo di larghezza superiore a 1,2 metri per ciascun comparto. La larghezza è ampiamente sufficiente. Trattandosi di attività completamente sviluppata al piano terra, un singolo modulo di 0,6 metri di larghezza sarebbe sufficiente per l'esodo di 50 persone. Il comparto con massima occupazione prevista è pari a 8 persone. Anche prevedendo la contemporanea massima presenza di persone in ciascun comparto, si avrebbe una presenza complessiva nell'edificio oggetto della presente di 50 persone.

3. VALUTAZIONE QUALITATIVA DEL RISCHIO

La valutazione qualitativa del rischio è già stata presa in considerazione nei precedenti capitoli della presente relazione.

Si riassumono le caratteristiche dell'attività utili per tale valutazione:

- Carico di incendio specifico di progetto medio (il valore del carico incendio di per se elevato, è mitigato dalle misure di protezione previste – vedi *I.c – CARICO DI INCENDIO* a pag.7);
- Edificio di tipo misto con altra attività nel fabbricato. L'attività adiacente, ancora in corso di realizzazione, è comunque separata dai magazzini da strutture di separazione REI120 e funzionalmente completamente separata e con vie di esodo del tutto indipendenti le une dalle altre;
- Sviluppo su unico piano (piano terra) con accessi e uscite di emergenza direttamente da/su spazio scoperto (cortile esterno) oppure su corridoio protetto fino allo spazio scoperto;
- Presenza di persone afferenti al locale che conoscono già gli ambienti in cui operano. Mancanza di persone esterno (locali con accesso al pubblico interdetto);
- Affollamento complessivo prevedibile pari a massimo 50 persone;
- Percorsi all'uscita di emergenza più vicina inferiori ai 30 metri da ogni punto di qualsiasi comparto.

Tenendo presente quanto sopra riportato, si è ritenuto di considerare un livello di rischio di tipo MEDIO, con riferimento al DM 10 Marzo 1998, che definisce:

B) Luoghi di lavoro a rischio di incendio medio

Si intendono a rischio di incendio medio i luoghi di lavoro o parte di essi, in cui sono presenti sostanze infiammabili e/o condizioni locali e/o di esercizio che possono favorire lo sviluppo di incendi, ma nei quali, in caso di incendio, la probabilità di propagazione dello stesso è da ritenersi limitata.

4. COMPENSAZIONE DEL RISCHIO DI INCENDIO (STRATEGIA ANTINCENDIO)

Definito e individuato l'attività ed i vari possibili rischi di incendio, nonché avendo effettuato una analisi qualitativa del livello di rischio, possiamo ora a prendere in esame i provvedimenti da adottare (strategia antincendio).

Alcuni dei provvedimenti antincendio sono già stati precedentemente citati in particolare nel calcolo del carico di incendio, essendo il valore del carico compensato e rapportato con i parametri δ sulla base di quanto previsto al DM 9 Marzo 2007.

a. CLASSE DI RESISTENZA AL FUOCO DELLE STRUTTURE

La classe di resistenza al fuoco delle strutture, calcolata secondo DM 9 Marzo 2007, è indicata in tabella 7 per ciascun compartimento antincendio.

b. MATERIALI E CLASSE DI REAZIONE AL FUOCO

I materiali e i prodotti da costruzione saranno rispondenti al sistema di classificazione europeo di cui al decreto del Ministro dell'interno 10 Marzo 2005 (gazzetta Ufficiale n. 73 del 30 marzo 2005) e successive modifiche e integrazioni.

Per la valutazione della reazione al fuoco dei materiali, si tenga presente che l'attività è costituita prevalentemente da magazzini e archivi, assimilabili a una attività industriale.

Non sono quindi previsti rivestimenti e/o arredi particolari. Infatti le strutture sono in calcestruzzo, mattoni e/o intonaco. Lo stesso dicasi per pavimentazioni, mentre eventuali controsoffitti, previsti per conferire adeguata resistenza al fuoco alle esistenti strutture, saranno costituiti da pannelli in calcio-silicato o similari con massimo grado di reazione al fuoco pari a A2,s1,d0 (ex classe 1).

Inoltre sono presenti scaffalature metalliche mentre il quantitativo di mobilio e arredo è molto ridotto e limitato all'ufficio adiacente la falegnameria, molto contenuto nelle dimensioni e non costituente attività antincendio. Per l'ufficio si prevede di applicare quanto previsto al punto 5.2 dell'allegato tecnico al DM 22 Febbraio 2006. Tale decreto non si applica specificatamente al ns. caso, avendo un numero di occupanti inferiore a 25, ma viene applicato per analogia e in quanto l'applicazione di tale sezione è sufficiente a garantire i requisiti generici indicati in altre normative antincendio (v. DM 10 Marzo 1998).

c. IMPIANTO DI SPEGNIMENTO A IDRANTI

Tutte le aree "interne" oggetto della presente, saranno protette mediante impianto interno di spegnimento idranti. Trattandosi di fabbricato con attività assimilabili a "industriali" e considerando il carico di incendio, si è optato per idranti, ritenuti più idonei alla lotta all'incendio di naspi.

Gli elaborati grafici allegati mostrano la posizione prevista e il numero degli idranti che copriranno l'intera area interna. Si farà riferimento a un rischio di livello 2, secondo la norma UNI 10779 in vigore per la progettazione. Infatti tale livello è previsto per *"Aree nelle quali c'è una presenza non trascurabile di materiali combustibili e che presentano un moderato pericolo di incendio come probabilità d'innescio, velocità di propagazione di un incendio e possibilità di controllo dell'incendio stesso da parte delle squadre di emergenza"*. La norma UNI10779 suggerisce di considerare il livello 2 assimilabile alle classi OH 2, 3 e 4 definite nella UNI12845, applicabile a tutti i comparti oggetto di intervento in considerazione del tipo di merci previste in deposito e della loro organizzazione. In virtù dell'organizzazione dei depositi e della combustibilità delle merci previste, si ritiene il livello di rischio compatibile con OH2 (cfr. anche appendice A, UNI12845).

La protezione esterna non viene prevista nel caso specifico. La scelta è stata effettuata tenendo conto di quanto segue:

- Il livello di rischio è medio secondo DM 10/03/98 e livello 2 secondo UNI10779 (classe OH2 se applichiamo per confronto la UNI12845, così come suggerito nella UNI10779);
- L'edificio è sviluppato su di un unico piano;
- I compartimenti hanno dimensioni relativamente ridotte. Il compartimento di dimensione maggiore ha superficie di 540 m² circa;

Gli idranti saranno in numero di 2 per compartimento, salvo nel caso del corridoio di esodo, protetto rispetto agli altri comparti, che sarà provvisto di n.3 idranti. Come da tabella estratta da UNI10779, il sistema idraulico dovrà prevedere il contemporaneo funzionamento di almeno n.3 idranti UNI45, con 120 l/min cadauno di portata e pressione residua non inferiore a 0,2 MPa. La durata della riserva idrica dovrà essere almeno pari a 60 minuti (o superiore).

L'alimentazione idrica sarà singola (visto il livello di rischio) e rispondente a UNI10779 (e alla richiamata UNI12845 o altre norme di prodotto ivi richiamate o applicate).

Si prevede serbatoio interrato di capacità adeguata, dotata di n.1 elettropompa e pompa "Jockey" di mantenimento.

Tutti i componenti saranno rispondenti a idonea normativa di settore. Sinteticamente si prevede:

- Gruppo pressurizzazione con riserva idrica, collegata a rete idrica cittadina;
- Tubazioni materiale plastico nei tratti interrati, PN e altre caratteristiche come previsto nella UNI10779;
- Tubazioni acciaio nei tratti fuori terra, collegamenti, spessori, tipologia, finitura... come da UNI10779;
- Idranti a muro UNI EN 671-2;
- Tubazioni flessibili DN45;
- Attacchi di mandata per autopompa DN70 posta esternamente all'attività;
- Raccordi, accessori ed attacchi unificati.

d. IMPIANTO RIVELAZIONE, SEGNALAZIONE MANUALE E ALLARME D'INCENDIO

L'edificio oggetto della presente relazione avrà copertura con sistema di rivelazione nei vari ambienti. L'impianto verrà progettato con riferimento alla UNI9795.

I magazzini, la falegnameria, l'ufficio, i corridoi e gli spazi comuni in genere verranno dotati di rivelatori di fumo di tipo puntiforme installati a soffitto. Il fumo è il fenomeno più rilevante in un incendio che si produce nella fase covante e quindi, in generale nella fase preliminare dell'incendio stesso. Sulla rivelazione di fumo si basano i sistemi di rivelazione più sensibili applicabili alla gran parte degli incendi di combustibili, ad esclusione di quelli infiammabili, per i quali altri fenomeni si dimostrano più evidenti e facilmente rilevabili. Visti i materiali previsti in deposito e le lavorazioni previste, si ritengono quindi idonei rivelatori di fumo.

I rivelatori saranno rispondenti a UNI EN 54-7. Il soffitto sarà piano, con altezza di 6 metri, quindi il raggio di influenza dei rivelatori sarà di 6,5 metri. L'installazione dei rivelatori sarà estesa a tutti gli ambienti dell'edificio, con esclusione di locali a rischio di incendio considerato dalla norma pressoché nullo (servizi igienici). I rivelatori saranno distinti per gruppi, secondo l'ambiente di installazione. Nel rispetto della UNI EN 54-1, saranno previsti almeno i seguenti componenti per l'impianto di rivelazione:

- I rivelatori di incendio (fumo – UNI EN 54-7) posti nei vari ambienti;
- La centrale di controllo (posta nell'ufficio);

- I dispositivi di allarme (vedi elaborati grafici);
- I punti di segnalazione;
- Gli apparecchi di alimentazione.

NOTA: non è presente controsoffitto (o se presente trattasi di controsoffitto in aderenza). Non sono presenti inoltre pavimentazioni di tipo galleggiante.

La centrale di controllo e segnalazione (posta nell'ufficio) sarà dotata di sistema ottico-acustico di segnalazione. Dispositivi ottici e acustici di segnalazione saranno inoltre installati in corrispondenza dei vari ambienti serviti. Il livello acustico sarà compreso fra 65 e 120 dB (in ogni caso percepibile di 5 dB sopra il rumore ambientale).

L'alimentazione sarà effettuata tramite linea riservata e dotata di propri sezionatori. L'alimentazione di riserva assicurerà il funzionamento ininterrotto del sistema per 72hh. Nel rispetto della UNI9795, il collegamento fra i dispositivi di segnalazione e la centrale antincendio verrà realizzato mediante cavi resistenti alla fiamma 30 minuti (CEI 20-36), a bassa emissione e zero alogeni.

Viene inoltre prevista l'installazione di pulsanti manuali. Da ogni punto i pulsanti dovranno essere raggiungibili con un percorso inferiore ai 30 metri. Il loro posizionamento avrà altezza compresa tra 1 e 1,6 metri, segnalati adeguatamente con cartellonistica di sicurezza.

e. ESTINTORI

Si prevede l'installazione di estintori di tipo portatile a protezione della struttura.

Saranno previsti:

- estintori di tipo a polvere da 6 kg nelle varie sale e nel bar, con copertura massima di 150 m² ciascun estintore e classe minima 34A - 144BC (di seguito tabella 1, allegato V, p.to 5.2 del DM 10 Marzo 1998, con indicazione della superficie di copertura per classe di estintore portatile)

TIPO ESTINTORE	SUPERFICIE PROTETTA DA UN ESTINTORE		
	RISCHIO BASSO	RISCHIO MEDIO	RISCHIO ALTO
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	150 m ²

- eventuali estintori a CO₂ da 5 kg in locali quadri elettrici.

Gli estintori verranno ubicati preferibilmente lungo le vie d'uscita, in prossimità delle uscite e fissati a muro (vedi elaborati grafici).

f. ACCESSIBILITA' MEZZI VVF

L'accessibilità ai mezzi dei VVF sarà garantita lungo il perimetro dell'edificio, in considerazione dei seguenti requisiti minimi richiesti dalla normativa antincendio:

- larghezza: 3,5 metri;
- altezza libera: 4 metri;
- raggio di volta: 13 metri;
- pendenza non superiore al 10%;
- resistenza al carico: almeno 20 tonn (8 sull'asse anteriore e 12 sull'asse posteriore; passo 4 metri);

Gli spazi esterni di pertinenza del locale, saranno adibiti a parcheggio di autoveicoli. Gli spazi adibiti a parcheggio non costituiranno ostacolo al deflusso del pubblico e non pregiudicheranno l'accessibilità e la manovra dei mezzi di soccorso.

L'attacco motopompa sarà facilmente raggiungibile.

g. ILLUMINAZIONE DI SICUREZZA

L'area interna sarà coperta da impianti di illuminazione di sicurezza, così come le vie di esodo e i corridoi. Entrambi gli impianti, considerati "impianti elettrici di sicurezza", avranno autonomia tale da consentire di effettuare in sicurezza le operazioni di soccorso e spegnimento per il tempo necessario. L'autonomia minima sarà di:

- 60 minuti per l'impianto di illuminazione di sicurezza.

L'impianto di illuminazione di sicurezza sarà realizzato in conformità a vigente normativa ed in particolare UNI EN 1838 , CEI 34-21 per le prescrizioni generali e CEI 34-22 per le prescrizioni particolari.

h. INTERRUTTORI GENERALI DI SICUREZZA

Sarà predisposto interruttore di sgancio di sicurezza adeguatamente segnalato e posto all'esterno della struttura. L'interruttore agirà in modo che non vi sia tensione all'interno dell'edificio in caso di emergenza.

i. CARTELLONISTICA DI SICUREZZA

Adeguate cartellonistica di sicurezza verrà installata all'interno delle aree servite e all'esterno del fabbricato. La cartellonistica sarà costituita da segnali di divieto, segnali di avvertimento, segnali di prescrizione, segnali di salvataggio o soccorso. Per quanto riguarda la cartellonistica di sicurezza, si richiama il Decreto Legislativo 81/2008 e la UNI 7543-1.

In ogni caso i cartelli dovranno essere in posizione e in quantità tale da raggiungere i seguenti obiettivi:

- Segnalare divieti, avvisare di possibili pericoli, segnalare la presenza di attrezzature antincendio, avvertire di possibili rischi legati a comportamenti non adeguati, indicare vie di uscita, spazi calmi, punti di raccolta esterna;
- Non generare confusione (ad es. fornendo messaggi contraddittori o utilizzando troppi cartelli e troppo ravvicinati);
- Rendere visibile la segnaletica dalle posizioni ritenute critiche rispetto al messaggio fornito.

Le vie di uscita e le uscite saranno chiaramente indicate tramite segnaletica conforme a vigente normativa.

5. GESTIONE DELL'EMERGENZA

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

- a) i sistemi di vie di uscita saranno tenuti costantemente sgombri da qualsiasi materiale che possa ostacolare l'esodo delle persone e costituire pericolo per la propagazione di un incendio;
- b) verrà regolarmente verificata la funzionalità del sistema di vie di uscita, il corretto funzionamento dei serramenti delle porte, nonché degli impianti e delle attrezzature di sicurezza;
- c) saranno mantenuti efficienti i presidi antincendio, eseguendo prove periodiche ed affidando la manutenzione ordinaria a ditte specializzate del settore, con cadenza di intervento non superiore a 6 mesi e comunque come previsto da normativa vigente e/o secondo indicazioni contenute nei libretti delle apparecchiature stesse;
- d) saranno mantenuti costantemente efficienti gli impianti elettrici, in conformità a quanto previsto dalle normative vigenti;
- e) saranno mantenuti costantemente in efficienza i dispositivi di sicurezza degli impianti di ventilazione, condizionamento e riscaldamento. Periodicamente secondo normativa e/o secondo indicazioni del libretto di istruzioni del costruttore, si effettueranno le manutenzioni previste a cura di ditte specializzate del settore e in possesso dei titoli abilitativi richiesti;
- f) verranno presi opportuni provvedimenti di sicurezza in occasione di situazioni particolari, quali a titolo esemplificativo operazioni di manutenzione e risistemazioni;
- g) sarà scrupolosamente fatto osservare il divieto di fumare negli ambienti ove tale divieto è previsto per motivi di sicurezza (in tutti gli ambienti interni dell'edificio). Sarà vietato l'utilizzo di fiamme libere ed il divieto sarà adeguatamente segnalato;
- h) nei depositi, i materiali presenti verranno disposti in modo da consentirne una agevole ispezionabilità.

Il titolare o persona da lui delegata, dovrà fare in modo che tutto il personale dipendente sia adeguatamente informato sui rischi prevedibili, sulle misure da osservare per prevenire gli incendi e sul comportamento da adottare in caso di incendio.

Il responsabile dovrà inoltre curare che alcuni dipendenti siano in grado di portare il più pronto ed efficace ausilio in caso di incendio o altro pericolo.

Nei corridoi verranno collocate in vista le planimetrie dei locali, recanti l'ubicazione dei servizi e le indicazioni dei percorsi da seguire per raggiungere le uscite.

All'ingresso del locale sarà disponibile una planimetria generale, per le squadre di soccorso, riportante l'ubicazione di:

- vie di uscita (corridoi, uscite);
- mezzi e impianti di estinzione (estintori e idranti);
- dispositivi di arresto dell'impianto di ventilazione;
- dispositivi di arresto degli impianti elettrici;
- vari ambienti di pertinenza con indicazione delle relative destinazioni d'uso.

Tutti gli adempimenti necessari per una corretta gestione della sicurezza antincendio dovranno essere pianificati in un apposito documento (**PIANO DI EMERGENZA**), adeguato alle dimensioni e caratteristiche del locale, che specifichi in particolare:

- i controlli;
- gli accorgimenti per prevenire gli incendi;
- gli interventi manutentivi;
- l'informazione e l'addestramento al personale;

- le istruzioni per il pubblico;
- le procedure da attuare in caso di incendio.

Il responsabile dell'attività, o personale da lui incaricato, registrerà i controlli e gli interventi di manutenzione sui seguenti impianti ed attrezzature, finalizzate alla sicurezza antincendio, in apposito registro (**REGISTRO DELLA SICUREZZA ANTINCENDIO**). Tale registro comprenderà i dispositivi seguenti:

- sistema di allarme manuale;
- attrezzature portatili di spegnimento (estintori);
- impianti di spegnimento (rete idranti);
- sistema di pressurizzazione antincendio;
- sistema di spegnimento antincendio a gas inerte dell'archivio generale;
- impianti elettrici di sicurezza;
- porte ed elementi di chiusura per i quali è richiesto il requisito di resistenza al fuoco.

Inoltre deve essere oggetto di registrazione l'addestramento antincendio fornito al personale. Tale registro deve essere tenuto aggiornato e reso disponibile in occasione dei controlli dell'autorità competente.

I lavoratori addetti alla prevenzione incendi effettueranno regolari controlli sui luoghi di lavoro, finalizzati ad accertare l'efficienza delle misure di sicurezza antincendio.

Specifici controlli verranno effettuati al termine dell'orario di lavoro, affinché il luogo stesso sia lasciato in condizioni di sicurezza.

Tali operazioni, in via esemplificativa, possono essere le seguenti:

- a) controllare che tutte le porte resistenti al fuoco siano chiuse, qualora ciò sia previsto;
- b) controllare che le apparecchiature elettriche che non devono restare in servizio siano messe fuori tensione;
- c) controllare che tutte le fiamme libere siano spente o lasciate in condizioni di sicurezza (non è comunque previsto l'utilizzo di fiamme libere nella struttura);
- d) controllare che tutti i rifiuti e gli scarti combustibili siano stati rimossi;
- e) controllare che tutti i materiali infiammabili siano stati depositati in luoghi sicuri.

I lavoratori devono segnalare agli addetti alla prevenzione incendi ogni situazione di potenziale pericolo di cui vengano a conoscenza.

I rifiuti non devono essere depositati, neanche in via temporanea, lungo le vie di esodo (corridoi, disimpegni) o dove possano entrare in contatto con sorgenti di ignizione. L'accumulo di scarti di lavorazione dovrà essere evitato e ogni scarto o rifiuto rimosso giornalmente e depositato in un'area idonea preferibilmente fuori dell'edificio.

Le aree del luogo di lavoro che normalmente non sono frequentate da personale (cantinati, locali deposito) e ogni area dove un incendio potrebbe svilupparsi senza poter essere individuato rapidamente saranno tenute libere da materiali combustibili non essenziali e verranno adottate precauzioni per proteggere tali aree contro l'accesso di persone non autorizzate.

Il datore di lavoro provvederà a fornire adeguata "informazione antincendio" a tutti i lavoratori.

Tutti i lavoratori facenti parte della "squadra antincendio" verranno anche formati con specifica formazione almeno per "rischio medio" (cfr. DM 10 Marzo 1998 per i contenuti dei corsi).

I lavoratori dovranno partecipare a **esercitazioni antincendio**. Le esercitazioni verranno effettuate almeno una volta l'anno, per mettere in pratica le procedure di esodo e di primo intervento.

L'esercitazione dovrà coinvolgere il personale prevedendo che lo stesso attui almeno quanto segue:

- percorrere le vie di uscita;
- identificare le porte resistenti al fuoco, ove esistenti;
- identificare la posizione dei dispositivi di allarme manuali;
- identificare l'ubicazione delle attrezzature di spegnimento.

Firma responsabile attività (PER PRESA
VISIONE)

.....

ALLEGATI

Alla presente relazione e scheda anagrafica, vengono allegati i seguenti elaborati grafici:

- VF01 - Planimetria esterna generale (scala 1:1.000) ;
- VF02 - Planimetria con compartimentazione antincendio (scala 1:100);
- VF03 - Indicazioni e dispositivi antincendio (scala 1:100);
- VF04 - Prospetti e sezione di progetto (scala 1:100).