

COMUNE DI VICENZA



## PARCO DELLA PACE PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

### RVVF.2

SPAZIO POLIFUNZIONALE PER L'ARTE

RELAZIONE TECNICA PROGETTO PREVENZIONE INCENDI

GIUGNO 2017

Rev.00 26.06.2017 EMISSIONE

Rev.01 08.08.2017 VALIDAZIONE

redatto	ITS-ADP
verificato	ITS-GM
approvato	PAN-GS

ATI - registrata a Milano l'11-12-2015 n°44454 serie IT • Capogruppo : PAN ASSOCIATI srl



PAN ASSOCIATI srl • c.f./p.IVA 13352030152

Milano: via don Carlo Porro 6 Cap. 20128 • tel. 022578982 • fax 022579836 • studio@panassociati.it

progettisti: dott. for. Benedetto Selleri, arch. Gaetano Selleri



ITS SRL • c.f./p.IVA 02146140260

Pieve di Soligo (TV): via Corte delle Caneve n. 11

Cap. 31053 • tel. 043882082 • fax 0438980622

[info@its-engineering.com](mailto:info@its-engineering.com)

progettisti: ing. Giustino Moro



FRANCO ZAGARI • p.IVA 07044480585

Roma: via Giuseppe Andreoli n. 2 Cap. 00195

tel. 0668801702 • fax 0668808073

[info@francozagari.it](mailto:info@francozagari.it)

progettisti: arch. Franco Zagari



ESTUDI MARTI FRANCH ARQUITECTURA DEL

PAISATGE SL • c.f./p.IVA ESB55218754

Girona (Spagna): C/Joaquim Vayreda, 63 13-Cap.17001

tel. +34 972214846 • fax +34 972214846 • [emf@emf.cat](mailto:emf@emf.cat)

progettisti: dott. Martí Franch

GINO LUCCHETTA • p.IVA 02005760265

Pieve di Soligo (TV): via Rivette n. 9/2 Cap. 31053

tel. 0438842312 • fax 0438842312

[ginolucchetta@libero.it](mailto:ginolucchetta@libero.it)

progettisti: dott. Gino Lucchetta

consulenti



ASPROSTUDIO

Contrà S.Ambrogio 19 , 36100 (Vicenza)

tel: +390444545786 • [info@asprostudio.it](mailto:info@asprostudio.it)

responsabile del servizio:

Claudio Bertorelli, arch. Francesco Dal Toso

Victor Tenez,  
Riccardo Gini,  
Miriam Garcia,  
Massimo Venturi Ferriolo.

*Indice:*

<b>1. ATTIVITÀ DI PREVENZIONE INCENDI .....</b>	<b>4</b>
<b>2. PREMESSE.....</b>	<b>4</b>
<b>3. INDIVIDUAZIONE DEI PERICOLI DI INCENDIO .....</b>	<b>5</b>
3.1. DESTINAZIONE D'USO (GENERALE E PARTICOLARE) .....	5
3.2. SOSTANZE PERICOLOSE E LORO STOCCAGGIO .....	5
3.3. CARICO DI INCENDIO NEI VARI COMPARTIMENTI.....	6
3.4. IMPIANTI DI PROCESSO.....	8
3.5. LAVORAZIONI .....	8
3.6. MACCHINE, APPARECCHIATURE ED ATTREZZ.....	8
3.7. IMPIANTI TECNOLOGICI DI SERVIZIO.....	8
3.8. AREE A RISCHIO SPECIFICO .....	8
<b>4. INDIVIDUAZIONE DEI PERICOLI DI INCENDIO .....</b>	<b>9</b>
4.1. CONDIZIONI DI ACCESSIBILITÀ E VIABILITÀ.....	9
4.2. DISPOSIZIONE (Distanziamenti, separazioni, isolamento).....	9
4.3. DISPOSIZIONE (Distanziamenti, separazioni, isolamento).....	9
4.4. AERAZIONE (VENTILAZIONE) .....	10
4.5. AFFOLLAMENTO E VIE DI ESODO .....	10
<b>5. VALUTAZIONE QUALITATIVA DEL RISCHIO .....</b>	<b>12</b>
5.1. OBIETTIVI DELLA VALUTAZIONE DEI RISCHI DI INCENDIO .....	12
5.2. CRITERI DI VALUTAZIONE DEI RISCHI DI INCENDIO .....	12
5.3. IDENTIFICAZIONE DEI PERICOLI DI INCENDIO .....	12
5.4. IDENTIFICAZIONE DEI LAVORATORI ED ALTRI PRESENTI ESPOSTI A RISCHI DI INCENDIO .....	13
5.5. ELIMINAZIONE O RIDUZIONE DEI PERICOLI DI INCENDIO .....	13
5.6. CLASSIFICAZIONE DEL LIVELLO DI RISCHIO DI INCENDIO.....	13
<b>6. COMPENSAZIONE DEL RISCHIO INCENDIO (STRATEGIA ANTINCENDIO) .....</b>	<b>14</b>
6.1. RESISTENZA AL FUOCO DELLE STRUTTURE .....	14

6.2.	COMPORTAMENTO AL FUOCO DEI MATERIALI .....	14
6.3.	ATTREZZATURE MOBILI DI ESTINZIONE DEGLI INCENDI .....	14
6.4.	IMPIANTI FISSI DI ESTINZIONE DEGLI INCENDI .....	15
6.5.	IMPIANTO DI RIVELAZIONE E ALLARME .....	16
6.6.	DIVIETI DA OSSERVARE LUNGO LE VIE DI ESODO.....	16
6.7.	ILLUMINAZIONE DELLE VIE DI ESODO.....	16
6.8.	SEGNALETICA UTILIZZATA NEI LUOGHI DI LAVORO .....	16
<b>7.</b>	<b>GESTIONE DELL'EMERGENZA.....</b>	<b>18</b>
7.1.	PIANIFICAZIONE PER LA SICUREZZA ANTINCENDIO .....	18
7.2.	GESTIONE DELLA SICUREZZA.....	19
7.3.	INFORMAZIONE E FORMAZIONE DEL PERSONALE .....	19
7.4.	ISTRUZIONI DI SICUREZZA.....	20
7.5.	PIANO DI SICUREZZA ANTINCENDIO .....	20
7.6.	REGISTRO DELLA SICUREZZA ANTINCENDIO .....	20

## 1. ATTIVITÀ DI PREVENZIONE INCENDI

### **Attività principale soggetta a controllo di prevenzione incendi:**

Attività n° 69.1.A: Locali adibiti ad esposizione, fiere e quartieri fieristici, con superficie lorda, comprensiva dei servizi e depositi, da 400 mq a 600 mq.

### **EDIFICI DESTINATI A MUSEI, GALLERIE, ESPOSIZIONI E MOSTRE**

## 2. PREMESSE

Il presente progetto di prevenzione incendi riguarda l'adeguamento alle norme di sicurezza antincendi di un edificio situato presso il sito dell'ex aeroporto Dal Molin e che verrà riqualificato nell'ambito del nuovo intervento denominato Parco della Pace.

Detto edificio sarà denominato "Spazio per l'Arte" ed è di proprietà del Comune di Vicenza.

L'attività svolta sarà di esposizione di opere d'arte legate al contesto Aeronautico.

Essa si svolgerà in un edificio destinato in modo esclusivo alla stessa, formato da un solo piano fuori terra avente superficie di 595 m<sup>2</sup> e altezza pari a circa 7 metri (altezza interna).

**Secondo il chiarimento con nota prot. n. 10472 del 22 luglio 2013, l'attività svolta sarà includibile punto 69.1.A dell'allegato I al DPR 01/08/2011 n° 151 in quanto attività espositiva con superficie lorda in pianta pari a 595 m<sup>2</sup>.**

**Il chiarimento indica, inoltre, come utile riferimento normativo D.M. n.569 del 20 maggio 1992 recante "Norme di sicurezza antincendio per gli edifici storici e artistici destinati a musei, gallerie, esposizioni e mostre".**

**Saranno inoltre seguite le indicazioni previste nel D.M. 10/03/1998.**

Le definizioni utilizzate relazione sono quelle contenute nel D.M. 30/11/1983.

Essendo la attività anche luogo di lavoro, verranno osservate anche le disposizioni di cui al D. LGS. 81/2008 e successive modifiche, con specifico riferimento al D.M. 10/03/1998.

In particolare verranno applicate le seguenti disposizioni di cui al D.M. 10/03/1998:

- analisi del rischio incendio condotta secondo i criteri di cui all'allegato I del citato D.M.
- adozione delle misure finalizzate alla riduzione della probabilità di insorgenza di un incendio - art. 3 comma 1 lettera a) secondo i criteri di cui all'allegato II del citato D.M.
- adozione delle misure per garantire l'efficienza dei sistemi di protezione antincendio – art. 3 comma 1 lettera e) secondo i criteri di cui all'allegato VI del citato D.M.
- formazione ed informazione dei lavoratori sui rischi di incendio – art. 3 comma 1 lettera f) secondo i criteri di cui all'allegato VII del citato D.M.

Tutte le certificazioni e dichiarazioni previste dal D.M. 07/08/2012 saranno allegate alla domanda di rilascio del Certificato di prevenzione incendi.

### 3. INDIVIDUAZIONE DEI PERICOLI DI INCENDIO

#### 3.1. DESTINAZIONE D'USO (GENERALE E PARTICOLARE)

Trattasi di un edificio polifunzionale che sarà adibito all'esposizione di opere d'arte che avrà principalmente uso saltuario e non permanente.

Nell'edificio non saranno presenti, come riferito nella scheda informativa generale, nessun'altra attività complementare compresa nell'allegato al DPR 151/2011.

Il presente progetto è teso alla puntuale osservanza delle norme vigenti in materia di sicurezza contro gli incendi. In particolare riguarderà:

- Realizzazione di un nuovo edificio ad uso produttivo destinato ad esposizione di opere d'arte;
- Realizzazione di rete idranti a servizio dell'insediamento, collegata alla rete comunale;
- Installazione dei mezzi mobili di estinzione;
- Installazione della segnaletica di sicurezza;
- Realizzazione degli impianti elettrici a regola d'arte;
- Realizzazione degli altri impianti tecnologici di servizio a regola d'arte.

#### 3.2. SOSTANZE PERICOLOSE E LORO STOCCAGGIO

Nell'attività saranno presenti modeste quantità di materiali pericolosi che costituiranno pericolo d'incendio, necessarie all'esposizione. Esse saranno:

MATERIALE	UNITA' DI MISURA	QUANTITÀ
Legno	kg	3'500,00
Carta/Cartoni	kg	500,00
Plastica	kg	150,00
Impianto elettrico	m <sup>2</sup>	600,00
Prodotti per pulizia	m <sup>3</sup>	0,50

Le sostanze elencate sono i quantitativi minimi necessari per una organica e razionale attività.

Le modeste quantità di liquidi infiammabili, depositati in idoneo armadio di sicurezza, avranno l'unico scopo di pulizia degli ambienti.

### 3.3. CARICO DI INCENDIO NEI VARI COMPARTIMENTI

Come rilevabile dagli elaborati grafici l'edificio sarà costituito da un'attività con un unico compartimento. I materiali sotto riportati, che concorrono al calcolo del carico d'incendio, possono essere considerati uniformemente distribuiti su tutta la superficie.

All'interno dell'area saranno presenti i seguenti materiali:

(Calcolo del CARICO D'INCENDIO secondo D.M. 9 marzo 2007)

Abbreviazioni: PCS = potere calorifico superiore

U.M. = unità di misura

MATERIALI	PC MJ/U.M.	$m_i$	$\Psi_i$	Quantità U.M.	U.M.	Carico PC MJ
Legno	17	0,8	1	3.500,00	Kg	47.600,00
Carta - Cartone	17	0,8	1	500,00	Kg	6.800,00
Plastica	46	1	1	150,00	Kg	6.900,00
Impianto elettrico (in mq)	20	1	1	600,00	m <sup>2</sup>	12.000,00
Prodotti per pulizia (in mc)	210	1	1	0,50	m <sup>3</sup>	105,00

TOTALE POTERE CALORIFICO  
SUPERFICIE IN Pianta DEL LOCALE

PC = 73.405,00 MJ

A = 595 m<sup>2</sup>

**CARICO D'INCENDIO**  $q_f = PC / A$

$q_f = 123,37$  MJ/m<sup>2</sup>

Secondo la Tabella 1 del DM 9 marzo 2007

Superficie in pianta lorda del compartimento (m <sup>2</sup> )	$\delta_{q1}$	Superficie in pianta lorda del compartimento (m <sup>2</sup> )	$\delta_{q1}$
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

Tabella 1

**SUPERFICIE LOCALE:** 1'200 m<sup>2</sup> ⇒  $\delta_{q1} = 1,2$

Secondo la Tabella 2 del DM 9 marzo 2007

Classi di rischio	Descrizione	$\delta_{q2}$
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 d'innesco, velocità di propagazione di un incendio e possibilità di controllo dell'incendio stesso da parte delle squadre di emergenza	1,00
III	Aree che presentano un alto rischio di incendio in termini di probabilità d'innesco, velocità di propagazione delle fiamme e possibilità di controllo dell'incendio da parte delle squadre di emergenza	1,20

Tabella 2

**CLASSE DI RISCHIO:** II ⇒  $\delta_{q2} = 1$

Secondo la Tabella 3 del DM 9 marzo 2007

$\delta_{hi}$ 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 <sup>1</sup>	Rete idrica antincendio		Percorsi protetti di accesso	Accessibilità ai mezzi di soccorso VVF
ad acqua	altro				interna	interna e esterna		
$\delta_{h1}$	$\delta_{h2}$	$\delta_{h3}$	$\delta_{h4}$	$\delta_{h5}$	$\delta_{h6}$	$\delta_{h7}$	$\delta_{h8}$	$\delta_{h9}$
0,60	0,80	0,90	0,85	0,90	0,90	0,80	0,90	0,90

Tabella 3

#### INDICI DI RIDUZIONE FUNZIONE DELLE MISURE DI PROTEZIONE:

- Sistemi automatici di estinzione:  
ad acqua: non presente  
altro: non presente
- Sistemi di evacuazione automatica di fumo e calore: indice 1
- Sistemi automatici di rivelazione, segnalazione e allarme di incendio: indice 0,85
- Squadra aziendale dedicata alla lotta antincendio: non presente
- Rete idrica antincendio:  
interna: indice 0,9  
interna ed esterna: non presente
- Percorsi protetti di accesso: indice 0,9
- Accessibilità ai mezzi di soccorso VVF: indice 0,9

TOTALE INDICI:  $\delta_n = 0,620$

**CARICO D'INCENDIO SPECIFICO:**  $q_{f,d} = \delta_{q1} \cdot \delta_{q2} \cdot \delta_n \cdot q_f = 1,2 \cdot 1 \cdot 0,620 \cdot 12373 = 91,74 \text{ (MJ/m}^2\text{)}$

Secondo la Tabella 4 del DM 9 marzo 2007

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

Tabella 4

**CLASSE DI APPARTENENZA: C = 0**

### **3.4. IMPIANTI DI PROCESSO**

Non saranno presenti impianti di processo che comportano la trasformazione di materiali.

### **3.5. LAVORAZIONI**

L'ambiente è a totale uso espositivo, al suo interno non è prevista alcun tipo di lavorazione, fatto salvo gli interventi manutentivi condotti da personale qualificato, in assenza di pubblico.

### **3.6. MACCHINE, APPARECCHIATURE ED ATTREZZI**

All'interno dell'attività espositiva non saranno presenti alcun tipo macchine, apparecchiature ed attrezzi.

### **3.7. IMPIANTI TECNOLOGICI DI SERVIZIO**

Vi saranno i seguenti impianti tecnologici di servizio realizzati a regola d'arte e nel rispetto della normativa vigente:

- impianto di riscaldamento realizzato mediante unità di trattamento dell'aria, per l'ambiente espositivo e con radiatori ad acqua calda nei servizi igienici.
- impianto di illuminazione dei locali e di forza motrice per l'alimentazione dei macchinari.

Dei citati impianti verranno presentate le dichiarazioni di conformità e certificazioni previste.

### **3.8. AREE A RISCHIO SPECIFICO**

Non saranno presenti particolari aree a rischi specifico.

La centrale termica è sita in zona Sud, in un locale esterno all'edificio. Il generatore di calore sarà alimentato a gas metano e avrà potenzialità al focolare pari a circa 60 kW. Per essa saranno rispettate tutte le prescrizioni date dal D.M. 12 aprile 1996.

Non è attività soggetta in quanto, avendo potenzialità inferiore a 116 kW, non è inclusa in alcun punto dell'Allegato I al DPR 151/2011.



## 4. INDIVIDUAZIONE DEI PERICOLI DI INCENDIO

La presente parte contiene la descrizione delle condizioni ambientali nelle quali i pericoli sono inseriti, al fine di consentire la valutazione del rischio connesso ai pericoli individuati.

### 4.1. CONDIZIONI DI ACCESSIBILITÀ E VIABILITÀ

Il complesso risulterà collocato presso il nuovo Parco della Pace (recupero ex aeroporto Dal Molin), zona che sarà accessibile da più punti e dai quali è semplice arrivare in prossimità dell'edificio in esame stesso, grazie alla viabilità interna predisposta.

Gli accessi all'area consentiranno un rapido e facile accesso dei mezzi di soccorso in quanto presenteranno i seguenti requisiti minimi:

- larghezza: 3,50 m;
- altezza libera: 4,00 m;
- raggio di volta: 13,00 m;
- pendenza: non superiore al 10%;
- resistenza al carico: almeno 20 tonnellate (8 sull'asse anteriore, 12 sull'asse posteriore, passo 4,00 m).

Vi sarà la possibilità di accostamento dei mezzi almeno da un lato dell'edificio.

### 4.2. DISPOSIZIONE (Distanziamenti, Separazioni, Isolamento)

La forma dell'edificio sarà pressoché quadrata, con lato di dimensione esterna di circa 25 m, per una superficie complessiva lorda di 595 mq.

L'altezza complessiva del fabbricato sarà di 7,8 m con una altezza utile sotto tegolo di 6,05 m.

### 4.3. DISPOSIZIONE (Distanziamenti, Separazioni, Isolamento)

L'edificio sarà ad un piano unico fuori terra, a pianta quadrata e unico compartimento.

#### Tipologia edilizia - caratteristiche strutturali

La seguente tabella riassume le caratteristiche strutturali del fabbricato:

TIPOLOGIA STRUTTURALE	DESCRIZIONE
Pavimento	Industriale con calcestruzzo liscio ad elicottero.
Struttura verticale	Pilastri in calcestruzzo armato di sezione quadrata 50x50 cm..
Struttura orizzontale	Travatura in c.a. a sostegno di tegoli precompressi di sezione pressoché rettangolare 98x27 cm.
Tamponamento	Pannellature in c.a. con anima in polistirolo dello spessore di 20 cm.
Divisori interni	In cartongesso solamente per partizioni interne dei servizi igienici.
Struttura del tetto	Tegoli precompressi a doppio T di larghezza 245 cm e con altezza d'anima di 75 cm.

#### Caratteristiche planimetriche dell'attività soggetta

AREA	Superficie m <sup>2</sup>	h sotto tegolo m	Volume m <sup>3</sup>
AREA ESPOSITIVA	600	6,05	3650
Servizi igienici (interni all'area espositiva)	17	2,6	45

### **Compartimenti**

Non ci saranno compartimenti entro l'attività soggetta e visto il carico di incendio, le strutture non avranno particolari caratteristiche di resistenza al fuoco.

### **Comunicazione tra ambienti ove è svolta una attività diversa**

L'attività si svolgerà in un edificio di tipo isolato, per cui non comunicherà con altri locali ove si svolgono attività soggette e non al conseguimento del Certificato di prevenzione incendi che non abbiano relazione con l'attività principale.

## **4.4. AERAZIONE (VENTILAZIONE)**

L'aerazione dell'attività espositiva avverrà attraverso porte e portoni, finestre alle pareti e lucernari fissi posti sulla copertura.

La superficie prevista in copertura è stata dimensionata tenendo conto delle indicazioni normative dettate dalla UNI 9494-1, come utile riferimento di calcolo. In ogni caso, **la situazione adottata prevede lucernari fissi realizzati con materiale a bassa temperatura di fusione e di classe 1 di reazione al fuoco** in grado di evacuare i prodotti della combustione non appena giunti al punto di fusione e **non** l'installazione di evacuatori di fumo e di calore.

**Le aperture di aerazione previste saranno uniformemente distribuite in copertura ad avranno superficie pari a 6 m<sup>2</sup>.** L'afflusso dell'aria esterna è garantito da un grande portone posto lungo il prospetto ovest, che sarà aperto in caso di emergenza, nonché da tutte le porte usate come uscite di emergenza.

Per il dimensionamento si è tenuto conto che:

- La superficie del locale è pari a 595 m<sup>2</sup>;
- L'altezza del locale è pari a 7 m;
- L'altezza minima della zona libera da fumo pari a 3,5 m;
- Il tempo di allarme, quello che intercorre tra l'inizio dell'incendio e l'allarme, è fissato pari a 0 min, in quanto presenti impianto di rivelazione d'incendio di tipo automatico;
- Il tempo di intervento, quello intercorrente tra l'allarme e l'inizio dell'azione di spegnimento, è fissato pari a 15 min, con intervento della squadra esterna (appendice C della 9494-1);
- Durata convenzionale prevista di sviluppo di incendio, somma dei due precedenti, pari a 15 min;
- Considerata bassa la velocità di sviluppo dell'incendio;
- Il gruppo di dimensionamento pari a 3 (prospetto 1 della norma UNI 9494-1);

## **4.5. AFFOLLAMENTO E VIE DI ESODO**

Per il dimensionamento delle vie di uscita sono presi a riferimento criteri specifici dettati da:

- D. Lgs. 81/2008;
- Allegato III del DM 10/03/1998;
- Comma 3 dell'art. 3 del D.M. 20/05/1992;

Le vie di esodo e relative uscite di piano sono state dimensionate rispetto a quanto prescritto dalle norme citate e saranno realizzate in modo che:

- Sia presente un sistema organizzato di vie di esodo dimensionato in base al massimo affollamento ipotizzabile ed in funzione della capacità di deflusso;
- Le uscite di piano abbiano una larghezza minima di 0,9 metri ed un'altezza libera di almeno 2,00 metri;
- Le porte presentino apertura nel senso dell'esodo e siano dotate di maniglione per l'apertura a spinta;

- La lunghezza delle vie di esodo sia in ogni situazione inferiore a 45 metri per area a rischio d'incendio medio (D.M. 10/03/98);
- Il numero e la posizione delle uscite verso l'esterno sia tale da consentire un rapido e sicuro esodo delle persone presenti;
- La capacità di deflusso massima è fissata pari a 50 persone/modulo;
- Siano presenti almeno due uscite per ogni area che immettono in luogo sicuro;
- Segnalate anche in assenza di luce naturale;
- Redatte istruzioni sul comportamento che le persone devono tenere in caso di pericolo, redatte ai sensi dell'art. 11 del D.M. 20.05.1992

Il massimo affollamento consentito all'interno dell'attività, ai sensi del comma 3 dell'art. 3 del D.M. 20/05/1992, sarà determinato sulla base della effettiva capacità di deflusso del sistema esistente di vie di esodo.

Prendendo in considerazione tutte le uscite verso luogo sicuro di larghezza non inferiore a 90 cm si ha la seguente situazione:

<b>n° Uscita (cm)</b>	<b>Larghezza (cm)</b>	<b>Moduli</b>	<b>Capacità di deflusso (pers/mod)</b>	<b>Affollamento (persone)</b>
01	180	3	50	150
02	120	2	50	100
03	120	2	50	100
04	120	2	50	100
<b>Totale moduli 9</b>			<b>Totale affollamento 450</b>	

**Il massimo affollamento consentito all'interno dell'attività sarà quindi pari a 450 persone, ovvero pari a circa 0,75 persone a m<sup>2</sup>.**

## 5. VALUTAZIONE QUALITATIVA DEL RISCHIO

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

### 5.1. OBIETTIVI DELLA VALUTAZIONE DEI RISCHI DI INCENDIO

La valutazione dei rischi di incendio viene svolta in modo da definire i provvedimenti effettivamente necessari per salvaguardare la sicurezza dei lavoratori e delle altre persone presenti.

Questi provvedimenti comprendono:

- la prevenzione dei rischi;
- l'informazione dei lavoratori e delle altre persone presenti;
- la formazione dei lavoratori;
- le misure tecnico-organizzative destinate a porre in atto i provvedimenti necessari.

La prevenzione dei rischi costituisce uno degli obiettivi primari della valutazione dei rischi. Nei casi in cui non è possibile eliminare i rischi, essi sono diminuiti nel limite del possibile e sono tenuti sotto controllo i rischi residui.

La valutazione del rischio di incendio tiene conto:

- a) del tipo di attività;
- b) dei materiali immagazzinati e manipolati;
- c) delle attrezzature presenti compresi gli arredi;
- d) delle caratteristiche costruttive compresi i materiali di rivestimento;
- e) delle dimensioni e dell'articolazione;
- f) del numero di persone presenti, siano esse lavoratori dipendenti o altre persone, e della loro prontezza ad allontanarsi in caso di emergenza.

### 5.2. CRITERI DI VALUTAZIONE DEI RISCHI DI INCENDIO

La valutazione dei rischi di incendio si articola nelle seguenti fasi:

- a) individuazione di ogni pericolo di incendio;
- b) individuazione dei lavoratori e di altre persone presenti nel luogo di lavoro esposte a rischi di incendio;
- c) eliminazione o riduzione dei pericoli di incendio;
- d) valutazione del rischio residuo di incendio;
- e) verifica dell'adeguatezza delle misure e individuazione di eventuali ulteriori provvedimenti e misure necessarie ad eliminare o ridurre i rischi residui di incendio.

### 5.3. IDENTIFICAZIONE DEI PERICOLI DI INCENDIO

#### **Materiali combustibili e/o infiammabili**

I materiali combustibili presenti nell'area produttiva sono ridotti in quanto limitati a legno e carta dovuti alle attrezzature di esposizione. Essendo in quantità limitata, correttamente manipolati e depositati in sicurezza, non costituiscono oggetto di particolare valutazione.

Non è prevista la presenza di

- prodotti infiammabili;
- materiali plastici, in particolare sotto forma di schiuma;
- quantità di manufatti infiammabili;
- prodotti chimici che possono reagire con altre sostanze provocando un incendio;
- prodotti derivati dalla lavorazione del petrolio;
- superfici di pareti o solai rivestite con materiali facilmente combustibili.

#### **Sorgenti di innesco**

Le attività svolte non possono costituire sorgente d'innesco in quanto non si svolgono all'interno attività lavorative. Ad ogni buon fine non vi sarà:

- presenza di fiamme o scintille dovute a processi di lavoro;
- presenza di sorgenti di calore causate da attriti;
- presenza di macchine, attrezzature elettriche ed apparecchiatura in cui si produce calore, che non siano installate ed utilizzate secondo le norme di buona tecnica e le istruzioni del produttore;
- uso di fiamme libere.

### **5.4. IDENTIFICAZIONE DEI LAVORATORI ED ALTRI PRESENTI ESPOSTI A RISCHI DI INCENDIO**

Nessuna persona si ritiene essere particolarmente esposta a rischio; in ogni caso sono seguiti i criteri generali finalizzati a garantire per chiunque una adeguata sicurezza antincendio.

### **5.5. ELIMINAZIONE O RIDUZIONE DEI PERICOLI DI INCENDIO**

Con riferimento a quanto sono ad ora riportato saranno comunque adottate misure per ridurre i pericoli causati da materiali e sostanze combustibili mediante l'adozione di uno o più dei seguenti provvedimenti:

- ulteriore riduzione dei materiali combustibili;
- miglioramento del controllo del luogo di lavoro e provvedimenti per l'eliminazione dei rifiuti e degli scarti combustibili.

Inoltre saranno attuate le seguenti misure per ridurre i pericoli causati da sorgenti di calore come:

- rimozione delle sorgenti di calore non necessarie;
- sostituzione delle sorgenti di calore con altre più sicure;
- installazione e mantenimento in efficienza del dispositivo di protezione;
- controllo della conformità degli impianti elettrici alle normative tecniche vigenti;
- controllo relativo alla corretta manutenzione di apparecchiature elettriche e meccaniche;
- riparazione o sostituzione delle apparecchiature danneggiate;
- pulizia e riparazione dei condotti di ventilazione e delle canne fumarie;
- adozione di un sistema di permessi di lavoro da effettuarsi a fiamma libera nei confronti di addetti alla manutenzione ed appaltatori.

### **5.6. CLASSIFICAZIONE DEL LIVELLO DI RISCHIO DI INCENDIO**

Sulla base di quanto suddetto e quanto previsto dal D.M. 10/03/1998 l'intera attività produttiva è classificata come luoghi di lavoro a rischio di incendio **MEDIO**.

## 6. COMPENSAZIONE DEL RISCHIO INCENDIO (STRATEGIA ANTINCENDIO)

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

### 6.1. RESISTENZA AL FUOCO DELLE STRUTTURE

Come già riportato ai punti precedenti, visto il basso carico di incendio e vista il livello di prestazione richiesto, le strutture non avranno particolari caratteristiche di resistenza al fuoco.

### 6.2. COMPORTAMENTO AL FUOCO DEI MATERIALI

I nuovi elementi di arredo combustibili, avranno le seguenti caratteristiche di reazione al fuoco:

- i materiali di **rivestimento dei pavimenti** saranno di **classe 0**, (gress ceramico, pavimentazione industriale in cls e porzioni rivestite in acciaio);
- i materiali **rivestimento dell'area espositiva principale** saranno di **classe 0** (strutture e pannelli in c.a.);
- E' prevista la realizzazione di una veletta perimetrale costituita da polycarbonato in classe Bs2d0, comunque per un'estensione inferiore al 50%.
- i mobili imbottiti devono essere di classe 1 IM.

I materiali citati dovranno essere certificati nella prescritta classe di reazione al fuoco secondo le specifiche del D.M. 10/03/05 e 15/03/05 e successive integrazioni e modificazioni.

### 6.3. ATTREZZATURE MOBILI DI ESTINZIONE DEGLI INCENDI

#### Classificazione dell'incendio

All'interno dell'attività in oggetto l'incendio sarà di classe A: incendio di materiali solidi, di natura organica, che portano alla formazione di braci. La polvere sarà la sostanza estinguente utilizzata in caso d'incendio. Le attrezzature utilizzanti gli estinguenti citati sono gli estintori a protezione del reparto produttivo.

#### Incendi di impianti ed attrezzature elettriche sotto tensione

Gli estinguenti specifici per incendi di impianti elettrici saranno costituiti da polveri dielettriche e/o da anidride carbonica (D.M. 10 marzo 1998, All. V).

#### Estintori portatili

La scelta degli estintori portatili è stata determinata in funzione della classe di incendio e del livello di rischio. Il numero e la capacità estinguente degli estintori portatili risponderà 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.

Tabella I

#### **SUPERFICIE PROTETTA DA UN ESTINTORE**

<b>Tipo di estintore</b>	<b>Rischio basso</b>	<b>Rischio medio</b>	<b>Rischio elevato</b>
13 A - 89 B	100 m <sup>2</sup>	--	--

21 A - 113 B	150 m <sup>2</sup>	100 m <sup>2</sup>	--
34 A - 144 B	200 m <sup>2</sup>	<b>150 m<sup>2</sup></b>	100 m <sup>2</sup>
55 A - 233 B	250 m <sup>2</sup>	200 m <sup>2</sup>	200 m <sup>2</sup>

**Considerando l'attività in oggetto è appartenente alla classe di incendio A, il livello di rischio MEDIO e la superficie protetta dagli estintori portatili installati del tipo 34 A - 144 B pari a 150 m<sup>2</sup>, si ritiene che, per una superficie di 600 m<sup>2</sup>, i 4 estintori previsti siano sufficienti per un primo efficace intervento.**

Per l'installazione degli estintori saranno rispettati i seguenti criteri:

- distribuzione uniforme sull'area da proteggere e, comunque, di preferenza, in prossimità degli accessi/uscite ed in vicinanza delle aree di maggior pericolo;
- ubicazione in posizione agevolmente e sicuramente accessibile e ben segnalata da apposita cartellonistica visibile anche a distanza;
- numerazione dei singoli apparecchi per la univoca individuazione degli stessi in corso di interventi di vigilanza o di manutenzione;
- ancoraggio fisso alla parete o altro supporto con possibilità di agevole e rapido sgancio;
- ubicazione in posizione protetta da urti accidentali, caduta di oggetti, ecc.;
- la distanza che una persona deve percorrere per utilizzare un estintore non superi i 30 m.

#### **6.4. IMPIANTI FISSI DI ESTINZIONE DEGLI INCENDI**

##### **Classificazione del livello di rischio**

A seguito di analisi dei rischi l'attività è classificata ai sensi del DM 10/3/1998 come livello di rischio medio mentre ai sensi della norma UNI 10779 si ritiene possa essere classificata come livello di rischio 1. In quanto:

- le sostanze ed i materiali non sono infiammabili e vi sono limitate quantità di materia combustibile;
- le condizioni locali di esercizio offrono scarse possibilità di sviluppo di incendio;
- in caso di incendio la probabilità di propagazione dello stesso è limitata;
- non vi sono lavorazioni all'interno dell'attività;
- vi sarà un basso carico di incendio.

L'attività è comunque soggetta al controllo dei Vigili del Fuoco.

**Sarà prevista una rete di idranti interni costituita da 3 idranti a parete dotati di attacco DN 45 distribuiti in modo da poter raggiungere ogni punto dell'attività.**

Ciascun idrante sarà corredato di cassetta a muro in lamiera verniciata a fuoco di colore rosso munita di sportello in vetro trasparente, con larghezza ed altezza non inferiore, rispettivamente a 0,35 e 0,55 m e con profondità che consenta di tenere, a sportello chiuso, manichette e lancia.

Ogni cassetta di idrante conterrà:

- manichetta in nylon gommato da 20 m;
- una lancia;
- una chiave per bocchettoni.

Ogni idrante sarà segnalato con cartelli conformi per dimensioni e colori al D. Lgs. 9 aprile 2008 n° 81.

##### **Dimensionamento della rete**

Per il proporzionamento della rete ci si riferisce alla UNI 10779 – Appendice B – Punto B.2.2. per area di livello 1, che richiede i seguenti requisiti minimi:

- n. 2 idranti da 120 l/min a 2 bar, con autonomia di 30 minuti;

L'acquedotto comunale sarà in grado di garantire le sopraindicate prestazioni.

##### **Collegamento delle autopompe VV.F.**

In prossimità dell'ingresso principale, in posizione segnalate e facilmente accessibile dai mezzi di soccorso dei Vigili del Fuoco, sarà previsto un idoneo attacco di mandata per il collegamento con le autopompe VV.F.

## **6.5. IMPIANTO DI RIVELAZIONE E ALLARME**

### **Impianto di rilevazione e segnalazione di incendio**

**Sarà installato un impianti di rilevazione automatica d'incendio a protezione dell'intera attività.**

Detto impianto sarà realizzato a regola d'arte secondo le UNI 9795.

### **Sistemi di allarme**

Nell'attività sarà installato un **sistema di allarme acustico in grado di avvertire i presenti delle condizioni di pericolo in caso di incendio**. Tale sistema sarà attivato a giudizio del responsabile dell'attività o di un suo delegato secondo le procedure del piano d'emergenza. I dispositivi sonori avranno caratteristiche e sistemazione tali da poter segnalare il pericolo a tutti gli occupanti. Il comando del funzionamento dei dispositivi sonori sarà sistemato in uno o più luoghi posti sotto controllo del personale.

**Nei locali aperti al pubblico sarà installato un impianto di altoparlanti da utilizzare in condizioni di emergenza per dare le necessarie istruzioni ai presenti e progettata secondo le norme CEI EN 60849, UNI ISO 7240-19 e successive integrazioni e modificazioni (EVAC).** Gli impianti disporranno di almeno due alimentazioni elettriche, una di riserva all'altra. Un'alimentazione sarà almeno in grado di assicurare la trasmissione da tutti gli altoparlanti per almeno 30 minuti consecutivi. Le apparecchiature di trasmissione saranno poste «in luogo sicuro» noto al personale e facilmente raggiungibile dal personale stesso.

## **6.6. DIVIETI DA OSSERVARE LUNGO LE VIE DI ESODO**

Lungo le vie di uscita sarà vietata l'installazione di attrezzature che possono costituire pericoli potenziali di incendio o ostruzione delle stesse.

Macchine di vendita, di gioco e fotocopiatrici possono essere installate lungo le vie di uscita, purché non costituiscano rischio di incendio né ingombro non consentito.

## **6.7. ILLUMINAZIONE DELLE VIE DI ESODO**

Tutte le vie di uscita, inclusi anche i percorsi esterni, saranno adeguatamente illuminati per consentire la loro percorribilità in sicurezza sino all'uscita su luogo sicuro.

Nelle aree prive di illuminazione naturale od utilizzate in assenza di illuminazione naturale, è previsto un sistema di illuminazione di sicurezza con inserimento automatico in caso di interruzione dell'alimentazione di rete.

## **6.8. SEGNALETICA UTILIZZATA NEI LUOGHI DI LAVORO**

L'attività sarà dotata di adeguata segnaletica finalizzata a segnalare i rischi di incendio, le modalità operative per l'emergenza, la posizione dei presidi antincendio e le vie di esodo. I cartelli utilizzati, saranno conformi al D. Lgs. 9 aprile 2008 n° 81.

Saranno esposte nei punti significativi dell'attività planimetrie con indicato:

- le caratteristiche distributive dei luoghi, con particolare riferimento alla destinazione delle varie aree e le compartimentazioni antincendio;
- i percorsi di esodo, le uscite ed il punto di raccolta in caso di evacuazione;
- il tipo, il numero e l'ubicazione delle attrezzature ed impianti di estinzione e del materiale di pronto soccorso;



- l'ubicazione degli allarmi, del posto telefonico per le chiamate di emergenza;
- l'ubicazione dell'interruttore generale dell'alimentazione elettrica, delle valvole di intercettazione delle adduzioni idriche, del gas e di fluidi combustibili.

Le planimetrie saranno integrate da istruzioni sulle modalità di evacuazione, modalità di segnalazione dell'allarme e le modalità per la chiamata dei soccorsi.

## **7. GESTIONE DELL'EMERGENZA**

### **7.1. PIANIFICAZIONE PER LA SICUREZZA ANTINCENDIO**

All'attività si applica il D. Lgs. 9 aprile 2008 n° 81, il DM 10.3.1998 e successive modifiche.

Sarà organizzato il servizio di sicurezza antincendio secondo quanto previsto dal D. Lgs. 9 aprile 2008 n° 81 e dal DM 10/3/1998.

Prima dell'inizio dell'attività verrà redatto il documento di valutazione dei rischi di incendio ed il piano di emergenza ai sensi del DM 10/3/1998.

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

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

In relazione al punto a) le misure più urgenti consisteranno in:

- limitazione delle quantità di materiali combustibili presenti nei locali a maggior rischio d'incendio, e comunque mai oltre i limiti fissati che sono a base del calcolo del carico d'incendio di cui al presente progetto;
- posizionamento dei materiali in modo da consentire una facile ispezionabilità;
- assenza di sorgenti di ignizione;

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

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

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

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

In relazione al punto d) si provvederà alla:

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

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

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

## **7.2. GESTIONE DELLA SICUREZZA**

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

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

## **7.3. INFORMAZIONE E FORMAZIONE DEL PERSONALE**

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

Il responsabile curerà inoltre che alcuni dipendenti, addetti in modo permanente al servizio del locale siano in grado di portare il più pronto ed efficace ausilio in caso di incendio o altro pericolo.

#### **7.4. ISTRUZIONI DI SICUREZZA**

In vari punti dello stabilimento, all'ingresso di ciascun piano, saranno collocate in vista le planimetrie dei locali, le indicazioni dei percorsi da seguire per raggiungere le scale e le uscite.

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

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

#### **7.5. PIANO DI SICUREZZA ANTINCENDIO**

Tutti gli adempimenti necessari per una corretta gestione della sicurezza antincendio saranno pianificati in un apposito documento come previsto dal D. Lgs. 9 aprile 2008 n° 81.

#### **7.6. REGISTRO DELLA SICUREZZA ANTINCENDIO**

Ai sensi del DPR 15172011 il responsabile dell'attività, o personale da lui indicato, registrerà i controlli e gli interventi di manutenzione sui seguenti impianti ed attrezzature, finalizzati alla sicurezza antincendio ai sensi del D. Lgs. 9 aprile 2008 n° 81 e del D.M. 10/03/1998.

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

IL PROGETTISTA

