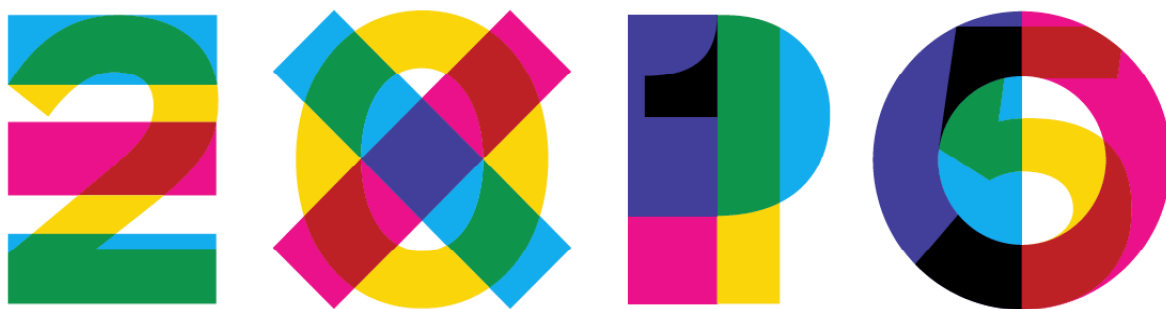




MILANO 2015

PADIGLIONE SLOVENIA

LOTTO S.32

COMUNICAZIONE DI INIZIO ATTIVITA' EDILIZIA LIBERA

ELABORATO G

**INDICAZIONI E VERIFICHE SUL RISPETTO DELLE NORMATIVE IN
MATERIA DI PREVENZIONE INCENDI**

PROGETTISTA INCARICATO:

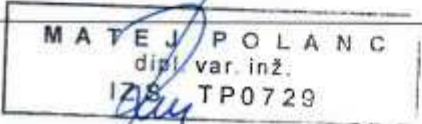
arch. ALEŠ PLESNICAR

PROGETTISTA ABILITATO:

per. ind. ALBANO MARUSIC

1. INFORMAZIONI SULL' ELABORATO

G.1 - RELAZIONE TECNICA PREVENZIONE INCENDIO

INVESTITORE	: SPIRIT SLOVENIJA Dimičeva ulica 13, 1000 Ljubljana, SLOVENIA
EDIFICIO	: EXPO MILANO 2015 - PADIGLIONE SLOVENIA (S. 32) Attività 65/B – Locali di pubblico spettacolo: D.P.R. n. 151 1 agosto 2011 Regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, costruzione ed esercizio dei locali di intrattenimento e di pubblico spettacolo: D.M. 19/8/1996
POSIZIONE DI EDIFICIO	: MILANO (complesso Expo Milano 2015 - PADIGLIONE SLOVENIA (S. 32))
TIPO DI PROGETTO:	: IL PARERE CVI – EXPO
AZIENDA	: POŽARNI SEKTOR d.o.o., Goriška cesta 25b, 5270 Ajdovščina, SLOVENIA
PERSONA RESPONSABILE	: Matej Polanc
TIMBRO FIRMA	: 
PROGETTISTA RESPONSABILE (IT):	: Albano Marusic, dipl. inž. EurEta
TIMBRO PROFESSIONALE E FIRMA	: 
PROGETTISTA RESPONSABILE (SLO):	: Matej Polanc, dipl. var. inž.
TIMBRO PROFESSIONALE E FIRMA	: 
NUMERO DI PROGETTO:	: 2014/12-ŠPV
COPIA	: 1 2 3 4
DATA	: AGOSTO 2014

2. INDICE

1. INFORMAZIONI SULL' ELABORATO.....	1
2. INDICE	2
3. GENERALITÀ	3
4. PRINCIPALE NORMATIVA DI PREVENZIONE INCENDI DI RIFERIMENTO.....	4
5. OBIETTIVI	6
5.1. Ubicazione (punto 2.1 del D.M.)	6
5.2. Generalità (punto 2.1.1 del D.M.)	6
5.3. Accesso all'area ed accostamento dei mezzi di soccorso (punto 2.1.3 del D.M.)	6
5.4. Ubicazione ai piani interrati (punto 2.1.4 del D.M.)	6
6. STRUTTURE E MATERIALI.....	6
6.1. Resistenza al fuoco delle strutture (punto 2.3.1 del D.M.)	6
6.2. Reazione al fuoco dei materiali (punto 2.3.2. del D.M.)	7
6.3. Compartimentazione.....	7
7. MISURE PER IL DIMENSIONAMENTO DELLE VIE D'ESODO.....	8
7.1. Affollamento (punto 4.1 del D.M.)	8
7.2. Capacità di deflusso (punto 4.2 del D.M.)	8
7.3. Sistemi di vie di uscita (punto 4.3 del D.M.)	8
7.4. Numero di uscite (punto 4.3.2 del D.M.)	8
7.5. Larghezza delle vie di uscita (punto 4.3.3 del D.M.)	8
7.6. Lunghezza delle vie di uscita (punto 4.3.4 del D.M.)	9
7.7. Caratteristiche delle vie di esodo.....	9
7.8. Porte (punto 4.4 del D.M.)	9
7.9. Scale (punto 4.5 del D.M.)	9
7.10. Ascensori (punto 4.6 del D.M.)	9
7.11. Sistemi di controllo dei fumi naturale.....	9
8. AREE ED IMPIANTI A RISCHIO SPECIFICO.....	10
8.1. Depositi (punto 12.2 del D.M.)	10
8.2. Impianti centralizzati e localizzati (punto 12.3.2 A) del D.M.)	10
8.3. Condotte (punto 12.3.2 B) del D.M.)	11
8.4. Dispositivi di controllo (punto 12.3.2 C) del D.M.)	11
9. IMPIANTI ELETTRICI	11
9.1. Generalità (punto 13.1 del D.M.)	11
9.2. Impianti elettrici di sicurezza (punto 13.2 del D.M.)	12
10. SISTEMA DI ALLARME	12
10.1. Generalità (TITOLO XIV del D.M.)	12
10.2. Impianto di rivelazione e segnalazione automatica degli incendi (TITOLO XVI del D.M.)	13
10.3. Segnaletica di sicurezza (TITOLO XVII del D.M.)	13
10.4. Sistemi di diffusione sonora (punto 8.3 del D.M.)	13
11. MEZZI ED IMPIANTI DI ESTINZIONE DEGLI INCENDI	14
11.1 Generalità (punto 15.1 del D.M.)	14
11.2. Estintori (punto 15.2 del D.M.)	14
11.3. Impianti idrici antincendio (punto 15.3 del D.M.)	14
11.4. Attacchi per il collegamento con le autopompe VV.F. (punto 15.3.3 del D.M.)	15
12. GESTIONE DELLA SICUREZZA.....	15
12.1. Generalità (punto 18.1 del D.M.)	15
12.2. Istruzioni di sicurezza (punto 18.1 del D.M.)	15
13. ALLEGATI	16

3. GENERALITÀ

La presente relazione ha per oggetto l'individuazione delle misure di prevenzione incendi riguardanti la progettazione e la costruzione dell'edificio "EXPO Milano 2015 Padiglione Slovenia - S.32". Lo scopo dell'edificio sarà la presentazione della Slovenia, delle sue aziende e dei prodotti durante l'evento Esposizione Universale Milano 2015. Lo scopo edilizio è realizzare uno spazio espositivo nel quale si terranno manifestazioni occasionali. L'edificio avrà a disposizione la capacità di ospitare massimo 200 persone.

Il padiglione sarà costituito da:

PIANO TERRA:

- L'ingresso;
- L'ingresso/guardaroba VIP;
- 3 spazi espositivi;
- 1 lounge;
- 1 negozio;
- 2 magazzini;
- 2 spazi tecnici;
- 3 Locali WC;
- Corridoio;
- Luogo per la raccolta dei rifiuti;
- Palcoscenico all'aperto

GALLERIA:

- Zona per dipendenti e staff;
- Bar, catering per i dipendenti e staff;
- 1 sala riunioni;
- 2 uffici;
- Scala.

Le caratteristiche di base dell'edificio

ID.	DESCRIZIONI	CARATTERISTICHE:	
01.	Superficie complessiva dell'attività:	Superficie piano terra:	595,6 m ²
		Superficie piano galleria:	127,9 m ²
		La superficie totale:	723,5 m²
02.	Volume complessivo dell'attività:	Volume piano terra:	4708,0 m ³
		Volume piano galleria:	395,0 m ³
		Volume totale:	5103,0 m³
03.	Altezza antincendio edificio:	8,0 m	
04.	Numero dei piani fuori terra:	N°0 (L'edificio ha la galleria)	
05.	Numero dei piani interrati:	N°0	
06.	Tipo di edificio: (isolato/Destinazione mista)	Isolato	
07.	Destinazione d'uso degli edifici adiacenti:	NORD - Decumano - sistema di tende EST - Padiglione Austria (edifici) SUD - Teatro all'aperto	

		OVEST - Strutture di Servizio (edifici)
08.	Distanze da eventuali attività pericolose esterne:	In considerazione gli spazi necessari
09.	Tipo di materiale lavorato e/o depositato:	Legno e metallo
10.	Presenza di eventuali sostanze pericolose e tipo:	Nessuna
11.	Numero dei compartimenti antincendio:	N°2 (compartimenti antincendio - CA1+CA2)
12.	Superficie massima compartimenti:	675,6 m ² (compartimenti antincendio - CA1)
13.	Attività secondarie (aree a rischio specifico):	Nessuna
14.	Nell'attività sono presenti impianti tecnologici:	➔ Impianto di climatizzazione (solo elettrica) ➔ Sistemi di controllo dei fumi (naturali) ➔ Allarme incendio (Rivelazione Fumi / incendio) ➔ Sistemi di allarme vocale ➔ Illuminazione di sicurezza ➔ Protezione contro i fulmini ➔ Idranti interni
15.	Numero totale delle persone in questo edificio:	Dipendenti/staff: N°10
		Visitatori: N°190
16.	Sono presenti/previsti lavoratori con ridotte capacità motorie e/o sensoriali (Si/No - Numero):	No
17.	Sono previsti visitatori con ridotte capacità motorie e/o sensoriali (Si/No):	Si - solo al piano terra
18.	Carico d'incendio specifico	521,40 MJ/m ² (Allegato 2)

4. PRINCIPALE NORMATIVA DI PREVENZIONE INCENDI DI RIFERIMENTO

- D.P.R. n. 151 del 1 agosto 2011** "Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi, a norma dell'articolo 49, comma 4-quater, del decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122"
- DM 19/8/1996** "Regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, costruzione ed esercizio dei locali di intrattenimento e di pubblico spettacolo:"
Attività 65/B – Locali di pubblico spettacolo
- DLgs 9 aprile 2008, n. 81 coord.** "Testo unico in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro", coordinato con le modifiche apportate dal D.Lgs 3 agosto 2009 n. 106

4. **DM 10/3/1998** "Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro"
5. **DM 3/11/2004** "Disposizioni relative all'installazione ed alla manutenzione dei dispositivi per l'apertura delle porte installate lungo le vie d'esodo, relativamente alla sicurezza in caso d'incendio" (sostituito dal D 6/12/2011)
6. **DM 16/2/2007** "Classificazione di resistenza al fuoco di prodotti ed elementi costruttivi di opere da costruzione"
7. **DM 9/3/2007** "Prestazioni di resistenza al fuoco delle costruzioni nelle attività soggette al controllo del Corpo nazionale dei vigili del fuoco" e LC P414-4122 del 28-3-2008 di chiarimenti
8. **DM 10/3/2005** modificato dal DM 25/10/2007 "Classi di reazione al fuoco per i prodotti da costruzione da impiegarsi nelle opere per le quali e' prescritto il requisito della sicurezza in caso d'incendio" (modificato ed integrato dal D 25/10/2007)
9. **UNI EN 13501-1** "Classificazione al fuoco dei prodotti e degli elementi da costruzione - Parte 1: Classificazione in base ai risultati delle prove di reazione al fuoco"
10. **DM 15/3/2005** "Requisiti di reazione al fuoco dei prodotti da costruzione installati in attività disciplinate da specifiche disposizioni tecniche di prevenzione incendi in base al sistema di classificazione europeo" (modificato ed integrato dal D 16/2/2009)
11. **DM 30/11/1983** "Termini, definizioni generali e simboli grafici di prevenzione incendi"
12. **DM 14/1/2008** "Nuove norme tecniche per le costruzioni";
13. **D.P.R. n. 380 del 6 giugno 2001** "Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia (Testo A)
14. **UNI 9494-1:2012** "Sistemi per il controllo di fumo e calore - Parte 1: Progettazione e installazione dei Sistemi di Evacuazione Naturale di Fumo e Calore (SENFEC)"
15. **UNI EN 12101-3:2004** "Sistemi per il controllo di fumo e calore - Specifiche per gli evacuatori forzati di fumo e calore"
16. **Norma EN 54-4, EN 54-16, EN 54-24)** per il sistema diffusione sonora di emergenza
17. **D.P.R. n.246 Regolamento di attuazione Direttiva 89/106/CEE** relativa ai prodotti da costruzione (CPD)
18. **D.P.R. n. 499 del 10 dicembre 1999** " Regolamento norme di attuazione della direttiva 89/106/CEE
19. **Decreto 5 marzo 2007 Applicazione della direttiva 89/106/CEE** in materia di prodotti da costruzione (CPD)
20. **Norma UNI 72-40 parte 19** "Sistemi fissi di rivelazione e segnalazione allarme incendio-Parte 19:Progettazione,installazione,messa in servizio, manutenzione ed esercizio dei sistemi di allarme vocale per scopi di sicurezza"
21. **Norma UNI 9795:2010** e successive modificazioni" Sistemi fissi automatici di rivelazione e di segnalazione allarme incendio. Progettazione, installazione ed esercizio"
22. **Norme EN 54** per tutte le subparti relative alla normativa antincendio
23. **Norme U.N.I., e C.E.I., vigenti**
24. **UNI EN 1838:2013**"Applicazione dell'illuminotecnica - Illuminazione di emergenza"

5. OBIETTIVI

5.1. Ubicazione (punto 2.1 del D.M.)

La struttura in esame, sita all'interno dell'insediamento urbano del EXPO 2015 di Milano, sarà realizzata attraverso un edificio separato da altri edifici per permettere il rispetto delle distanze di sicurezza e da altre attività che comportino rischi di esplosione o incendio.

5.2. Generalità (punto 2.1.1 del D.M.)

L'edificio in oggetto, ha una capacità massima di 200 persone e presenta, ai fini della classificazione, i seguenti dati caratteristici: **TIPO ISOLATO**. Il piano terra è destinato ai visitatori, mentre la galleria al primo piano è accessibile solo ai dipendenti e allo staff.

5.3. Accesso all'area ed accostamento dei mezzi di soccorso (punto 2.1.3 del D.M.)

Per consentire l'intervento dei mezzi di soccorso dei Vigili del Fuoco, gli accessi all'area devono avere i seguenti requisiti minimi:

- larghezza: 3,5 m
- altezza libera: 4 m
- raggio di svolta: 13 m
- pendenza: non superiore al 10 %
- resistenza al carico: almeno 20 t (8 sull'asse anteriore e 12 sull'asse posteriore; passo 4 m).

L'eventuale utilizzo degli spazi esterni, di pertinenza del locale, ai fini del parcheggio di auto-veicoli, può essere consentito a condizione che non siano pregiudicati l'accesso e la manovra dei mezzi di soccorso e non costituiscano ostacolo al deflusso del pubblico.

5.4. Ubicazione ai piani interrati (punto 2.1.4 del D.M.)

Non sono previsti piani interrati.

6. STRUTTURE E MATERIALI

6.1. Resistenza al fuoco delle strutture (punto 2.3.1 del D.M.)

Le strutture e i sistemi di compartimentazione garantiranno rispettivamente i requisiti per la resistenza al fuoco **R** e **REI/EI 60** (la struttura della composizione è indicata nell'allegato 1, classificazione di resistenza al fuoco delle costruzioni con carico d'incendio è indicata nell'allegato 2).

La protezione della struttura portante dell' padiglione avviene per un periodo di 60 minuti (R 60). La struttura portante in legno può essere ulteriormente protetta da elementi che forniscono la resistenza al fuoco richiesta, oppure si può dimensionare la struttura portante in legno secondo Euro codici (EN 1995-1-2: 2005 - Eurocodice 5). La struttura portante in

acciaio deve essere protetta con la protezione antincendio di strutture in acciaio (rivestimento antincendio) che fornisce la resistenza al fuoco richiesta.

6.2. Reazione al fuoco dei materiali (punto 2.3.2. del D.M.)

Le caratteristiche di reazione al fuoco dei materiali devono essere le seguenti:

- negli atri, nei corridoi, nei disimpegni, nei passaggi in genere e nelle vie di esodo, è consentito l'impiego dei materiali di Classe 2 (Classe B di norma UNI EN 13501-1) in ragione, al massimo, del 50% della loro superficie totale (pavimento + pareti + soffitti + proiezioni orizzontali delle scale); per le restanti parti devono essere impiegati materiali di Classe 1 (Classe A2 di norma UNI EN 13501-1 → In conformità al comma "i" sul punto 2.3.2 del D.M.);
- in tutti gli altri ambienti è consentito che i materiali di rivestimento dei pavimenti siano di classe 2 e che gli altri materiali di rivestimento siano di Classe 1 (Classe A2 di norma UNI EN 13501-1);
- i materiali suscettibili di prendere fuoco su entrambe le facce (tendaggi e simili) devono essere di classe di reazione al fuoco non superiore Classe 1 (Classe A2 di norma UNI EN 13501-1);
- le poltrone ed i mobili imbottiti devono essere di Classe 1 (Classe A2 di norma UNI EN 13501-1) IM;
- i sedili non imbottiti costituiti da materiali combustibili devono essere di classe non superiore Classe 2 (Classe B di norma UNI EN 13501-1);
- è consentita la posa in opera, a parete e a soffitto, di rivestimenti lignei opportunamente trattati con prodotti vernicianti omologati di Classe 1 (Classe A2 di norma UNI EN 13501-1) di reazione al fuoco, secondo le modalità e le indicazioni contenute nel decreto del Ministro dell'interno 6 marzo 1992 (Gazzetta Ufficiale n. 66 del 19 marzo 1992);
- i lucernari devono avere vetri retinati oppure essere costruiti in vetrocemento o con materiali combustibili purché di Classe 1 (Classe A2 di norma UNI EN 13501-1) di reazione al fuoco;
- i materiali isolanti installati all'interno di intercapedini devono essere incombustibili (Classe A1, A2 di norma UNI EN 13501-1. È consentita l'installazione di materiali isolanti combustibili all'interno di intercapedini delimitate da strutture realizzate con materiali incombustibili ed aventi resistenza al fuoco almeno REI 60.

6.3. Compartimentazione

L'edificio è composto da due distinti compartimenti:

- CA1 – edificio primario (superficie 675,8 m²)
- CA2 – vano tecnico con trasformatore corrente elettrica medio/bassa (superficie 6,7 m²).

7. MISURE PER IL DIMENSIONAMENTO DELLE VIE D'ESODO

7.1. Affollamento (punto 4.1 del D.M.)

In relazione alle misure per l'evacuazione in caso di emergenza la struttura è stata progettata prevedendo n.3 uscite per il piano terra.

La larghezza delle scale e delle vie di fuga sono progettate in funzione dell'affollamento massimo che la struttura può ospitare, cioè 200 persone (190 persone al piano terra e 10 persone nella galleria). In particolare, la larghezza complessiva delle scale è stata verificata in relazione al massimo affollamento ipotizzabile.

7.2. Capacità di deflusso (punto 4.2 del D.M.)

La capacità di deflusso è pari a 50 nel piano terra e 37.5 nella galleria.

7.3. Sistemi di vie di uscita (punto 4.3 del D.M.)

Ogni locale deve essere provvisto di un sistema organizzato di vie di uscita dimensionato in base al massimo affollamento previsto ed alle capacità di deflusso sopra stabilite, che, attraverso percorsi indipendenti, adduca in luogo sicuro all'esterno.

I percorsi del sistema di vie di uscita comprendono corridoi, vani di accesso alle scale e di uscita all'esterno, scale, passaggi in genere. L'altezza dei percorsi deve essere, in ogni caso, non inferiore a 2 m.

I pavimenti in genere ed i gradini in particolare non devono avere superfici sdruciolevoli. Le superfici lungo le vie di uscita esposte alle intemperie devono essere tenute sgombre da neve e ghiaccio e se del caso adeguatamente protette.

Superfici vetrate e specchi non devono essere installati se possono trarre in inganno sulla direzione dell'uscita.

7.4. Numero di uscite (punto 4.3.2 del D.M.)

Sono previsti due ingressi e uscite di larghezza 1,8 m cadauno e un'uscita d'emergenza di larghezza 1,2 m. Tutte le tre uscite conducono all'esterno in luogo sicuro a cielo scoperto.

7.5. Larghezza delle vie di uscita (punto 4.3.3 del D.M.)

La larghezza totale delle uscite è determinata dal rapporto fra densità di affollamento e capacità di deflusso:

➔ PIANO TERRA

Affollamento massimo consentito del piano terra = 190 persone.

Larghezza complessiva delle uscite = 4 moduli da 0,60 m (190 persone / 50 $\approx$ 4 moduli)

Risulta quindi che i moduli di uscita previsti sono sufficienti, essendo la loro larghezza pari a: due ingressi – larghezza 1,8 m cadauno: totale **6 moduli**

b: uscita d'emergenza – larghezza 1,2 m: totale **2 moduli**

➔ GALLERIA

Affollamento massimo consentito in galleria = 10 persone.

Larghezza complessiva delle uscite = 2 moduli da 0,60 m (10 persone / $37.5 \approx 2$ moduli)
Risulta quindi che i moduli di uscita previsti sono sufficienti, essendo la loro larghezza pari a: uscita d'emergenza – larghezza 1,2 m: totale **2 moduli**

7.6. Lunghezza delle vie di uscita (punto 4.3.4 del D.M.)

Per i locali al chiuso, la lunghezza massima del percorso di uscita, misurata a partire dall'interno della sala, fino a luogo sicuro non deve essere superiore a 50 m, oppure 70 m se in presenza di efficaci impianti di smaltimento dei fumi asserviti ad impianti di rivelazione automatica degli incendi.

- La lunghezza del percorso della via di uscita dal piano terra non supera i 25 metri.
- La lunghezza del percorso della via di uscita dalla galleria non supera i 27 metri.

7.7. Caratteristiche delle vie di esodo

La struttura sarà dotata di un sistema organizzato di vie di uscita per il deflusso rapido ed ordinato degli occupanti verso luogo sicuro.

Sono previsti due ingressi e uscite di larghezza 1,8 m cadauno e un'uscita d'emergenza di larghezza 1,2 m. Tutte le tre uscite conducono all'esterno in luogo sicuro a cielo scoperto.

7.8. Porte (punto 4.4 del D.M.)

Le porte installate lungo le vie di esodo, ad uno o due battenti, si aprono verso l'esodo tramite semplice spinta, mediante l'azionamento di dispositivi antipánico a barra orizzontale. I battenti delle porte, quando sono aperti, non ostacolano i passaggi e i corridoi. Le porte devono essere di costruzione robusta. Le superfici trasparenti delle porte devono essere costituite da materiali di sicurezza.

7.9. Scale (punto 4.5 del D.M.)

Per quanto concerne le scale presenti all'interno della struttura, il fabbricato è stato realizzato consentendo l'evacuazione dalla galleria tramite 3 uscite di sicurezza al piano terra, che attraverso un sistema di scale interne, adducono verso un luogo dinamicamente sicuro a spazio a cielo libero.

Infine si riportano le misure di sicurezza adottate per le stesse: Le rampe delle scale sono rettilinee, di larghezza maggiore a 120 cm, con le alzate di 18 cm e pedate di 30 cm.

7.10. Ascensori (punto 4.6 del D.M.)

Nell'edificio non ci sarà l'ascensore poiché al primo piano (galleria) non avranno accesso i visitatori, ma solamente i dipendenti e lo staff.

7.11. Sistemi di controllo dei fumi naturale

Sistema di controllo dei fumi con l'ausilio di evacuatori di fumo e calore (EFC) a funzionamento naturale o con l'ausilio di estrattori meccanici, dimensionato e realizzato in conformità alle vigenti norme tecniche d'impianto e di prodotto.

Sistema di controllo fumi e calore è progettato sulla base della norma UNI 9494-1:2012 (Sistemi per il controllo di fumo e calore - Parte 1: Progettazione e installazione dei Sistemi di Evacuazione Naturale di Fumo e Calore (SENF)). Per questo tipo d'impianto sono previsti i seguenti requisiti per tale sistema:

<i>Planimetria fabbricato</i>			
Superficie del compartimento a soffitto	As	650,0	m ²
Altezza locale	h	8,0	m
Altezza delle barriere al fumo	$h_b (z + 0,5 \text{ m})$	0	m
Altezza dello strato di fumo (h-y)	z	5,5	m
Altezza dello strato di aria libera da fumo	y	2,5	m
Pendenza tetto	P	0	%
<i>Durata convenzionale di sviluppo dell'incendio</i>			
tempo allarme	t1	0	min
tempo d'intervento	t2	≤ 5	min
Risultati di calcolo (aperture per fumo e calore)			
Superficie utile totale di evacuazione (necessaria)	SUT	6,5	m ²
Superficie Geometrica singolo ENFC	Av	1,8	m ²
Superficie Utile Apertura singola ENFC (certificata)	Aa	1,1	m ²
Numero di ENFC necessari	N°	6	pz
<i>Risultati di calcolo (aperture di aria fresca)</i>			
Afflusso di aria fresca (area necessaria)	$A_{in}=1,5 \cdot SUT$	9,8	m ²

Le previste dimensioni delle aperture nelle pareti della struttura (Sistemi di controllo dei fumi naturale) superano i requisiti necessari e sono sufficienti.

Il sistema previsto per l'apertura automatica delle uscite d'emergenza sarà comandato dal sistema antincendio dalla centrale di controllo installata nel padiglione. Le aperture devono funzionare anche in caso di mancanza dell'alimentazione elettrica. Le porte dell'ingresso ed uscita al piano terra (superficie totale di 11 m²) saranno usate per l'afflusso d'aria nel caso di presenza di fumo.

8. AREE ED IMPIANTI A RISCHIO SPECIFICO

8.1. Depositi (punto 12.2 del D.M.)

Si intendono due depositi o piccoli magazzini, ambienti destinati alla conservazione delle bevande e del cibo per i rinfreschi, preparato e consegnato da un catering.

8.2. Impianti centralizzati e localizzati (punto 12.3.2 A) del D.M.)

Le unità di trattamento dell'aria e i gruppi frigoriferi saranno installati nella parte della struttura, dove non sono ubicati gli impianti di produzione di calore. Nel sottotetto saranno installati:

- L'unità di trattamento dell'aria di potenza elettrica 80 kW.

8.3. Condotte (punto 12.3.2 B) del D.M.)

Le condotte devono essere realizzate in materiale di Classe 0 (Classe A1 di norma UNI EN 13501-1) di reazione al fuoco; le tubazioni flessibili di raccordo devono essere di classe di reazione al fuoco non superiore a Classe 2 (Classe B di norma UNI EN 13501-1).

Le condotte non devono attraversare:

- luoghi sicuri, che non siano a cielo libero
- vani scala
- locali, non di vendita, a rischio specifico di incendio, di esplosione e di scoppio.

L'attraversamento dei soprarichiamati locali può tuttavia essere ammesso se le condotte sono racchiuse in strutture resistenti al fuoco di classe almeno pari a quella del vano attraversato.

Qualora le condotte attraversino strutture che delimitano i compartimenti, nelle condotte deve essere installata, in corrispondenza degli attraversamenti, almeno una serranda avente resistenza al fuoco pari a quella della struttura che attraversano, azionata automaticamente e direttamente da rivelatori di fumo.

Negli attraversamenti di pareti e solai, lo spazio attorno alle condotte deve essere sigillato con materiale di classe 0 (Classe A1 di norma UNI EN 13501-1), senza tuttavia ostacolare le dilatazioni delle stesse.

8.4. Dispositivi di controllo (punto 12.3.2 C) del D.M.)

Ogni impianto deve essere dotato di un dispositivo di comando manuale, situato in un punto facilmente accessibile, per l'arresto dei ventilatori in caso d'incendio.

Inoltre, gli impianti a ricircolo d'aria, a servizio di più compartimenti, devono essere muniti, all'interno delle condotte, di rivelatori di fumo che comandino automaticamente l'arresto dei ventilatori e la chiusura delle serrande tagliafuoco. L'intervento dei rivelatori deve essere segnalato nella centrale di controllo degli impianti di rivelazione e segnalazione automatica degli incendi. L'intervento dei dispositivi, sia manuali che automatici, non deve consentire la rimessa in marcia dei ventilatori senza l'intervento manuale dell'operatore.

9. IMPIANTI ELETTRICI

9.1. Generalità (punto 13.1 del D.M.)

L'impianto elettrico dovrà essere realizzato in conformità al DM n.37 del 22 gennaio 2008 (Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n.248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici).

Ai fini della prevenzione degli incendi, devono avere le seguenti caratteristiche:

- non costituire causa primaria di incendio o di esplosione
- non fornire alimento o via privilegiata di propagazione degli incendi

- il comportamento al fuoco della membratura deve essere compatibile con la specifica destinazione d'uso dei singoli locali
- essere suddivisi in modo che un eventuale guasto non provochi la messa fuori servizio dell'intero sistema (utenza) garantendo comunque la sicurezza dei soccorritori
- disporre di apparecchi di manovra ubicati in posizioni "protette" e riportare chiare indicazioni dei circuiti cui si riferiscono.

9.2. Impianti elettrici di sicurezza (punto 13.2 del D.M.)

I seguenti sistemi di utenza devono disporre di impianti di sicurezza:

- a) illuminazione di sicurezza
- b) allarme
- c) rivelazione
- d) impianto di diffusione sonora
- e) sistema di controllo fumi.

L'alimentazione di sicurezza deve essere automatica ad interruzione breve ($\leq 0,5$ s) per gli impianti di rivelazione, allarme e illuminazione; ad interruzione media (≤ 15 s) per ascensori antincendio e impianti idrici antincendio.

Il dispositivo di carica degli accumulatori deve essere di tipo automatico e tale da consentire la ricarica completa entro 12 ore.

L'autonomia dell'alimentazione di sicurezza deve consentire lo svolgimento in sicurezza del soccorso e dello spegnimento per il tempo necessario; in ogni caso l'autonomia minima viene stabilita per ogni impianto come segue:

- rivelazione e allarme: **30 minuti**
- illuminazione di sicurezza: **1 ora**
- impianti idrici antincendio: **1 ora**.

L'installazione dei gruppi elettrogeni deve essere conforme alle regole tecniche vigenti.

L'impianto di illuminazione di sicurezza deve assicurare un livello di illuminazione non inferiore a 5 lux ad un metro di altezza dal piano di calpestio lungo le vie di uscita, e non inferiore a 2 lux negli altri ambienti accessibili al pubblico.

Sono ammesse singole lampade con alimentazione autonoma purché assicurino il funzionamento per almeno 1 ora.

10. SISTEMA DI ALLARME

10.1. Generalità (TITOLO XIV del D.M.)

Durante l'esercizio del padiglione tutte le aree devono essere protette da impianto fisso di rivelazione e segnalazione automatica degli incendi, progettato, installato, collaudato e gestito secondo le norme UNI EN54 (UNI EN 54-1, UNI EN 54-2, UNI EN 54-3, UNI EN 54-4, UNI EN 54-7, UNI EN 54-11, UNI EN 54-16, UNI EN 54-21 UNI EN 54-24), in grado di rilevare e

segnalare a distanza un principio di incendio. Segnalatori del tipo a pulsante manuale sono opportunamente distribuiti.

10.2. Impianto di rivelazione e segnalazione automatica degli incendi (TITOLO XVI del D.M.)

Oltre che nei casi previsti ai punti precedenti, deve essere installato un impianto di rivelazione e segnalazione automatica degli incendi a protezione degli ambienti con carico d'incendio superiore a 30 kg/m² di legna standard. Gli impianti devono essere realizzati a regola d'arte secondo le norme UNI 9494-1:2012.

La segnalazione di allarme proveniente da uno qualsiasi dei rivelatori o pulsanti deve determinare una segnalazione visiva ed acustica (UNI EN 54-4; 54-16; 54-24) di allarme di incendio presso un luogo presidiato durante le ore di attività.

L'impianto di rivelazione deve consentire l'attivazione automatica delle seguenti operazioni:

- eventuale trasmissione a distanza delle segnalazioni di allarme (Un sistema di comunicazione al pubblico e allarme vocale), in posti predeterminati di un piano operativo interno di emergenza
- attivazione del sistema di controllo fumi.

10.3. Segnaletica di sicurezza (TITOLO XVII del D.M.)

Si applicano le vigenti disposizioni sulla segnaletica di sicurezza, espressamente finalizzate alla sicurezza antincendio, di cui al decreto del Presidente della Repubblica 8 giugno 1982, n. 524 nonché le prescrizioni di cui alla direttiva 92/58/CEE del 24 giugno 1992. Il D.P.R. è stato sostituito dal Testo Unico sulla sicurezza 81/2008 dall'art. 161 all'art. 166.

In particolare sulle porte delle uscite di sicurezza deve essere installata una segnaletica di tipo luminoso, mantenuta sempre accesa durante l'esercizio dell'attività, ed inoltre alimentata in emergenza.

In particolare la cartellonistica deve indicare:

- le porte delle uscite di sicurezza
- i percorsi per il raggiungimento delle uscite di sicurezza
- l'ubicazione dei mezzi fissi e portatili di estinzione incendi
- i divieti di fumare ed uso di fiamme libere
- i pulsanti di sgancio dell'alimentazione elettrica
- i pulsanti di allarme.

Le uscite di sicurezza ed i percorsi di esodo devono essere evidenziati da segnaletica di tipo luminoso mantenuta sempre accesa durante l'esercizio dell'attività, alimentata sia da rete normale che da alimentazione di sicurezza.

10.4. Sistemi di diffusione sonora (punto 8.3 del D.M.)

Le attività devono essere provviste di un sistema di comunicazione al pubblico e allarme vocale secondo le esigenze dell'organizzatore.

Le attività devono essere provviste di un sistema di diffusione sonora in grado di diffondere avvisi e segnali di allarme allo scopo di dare avvio alle procedure di emergenza nonché alle connesse operazioni di evacuazione.

11. MEZZI ED IMPIANTI DI ESTINZIONE DEGLI INCENDI

11.1 Generalità (punto 15.1 del D.M.)

Le apparecchiature e gli impianti di estinzione degli incendi devono essere realizzati ed installati a regola d'arte, conformemente alle vigenti norme di buona tecnica e a quanto di seguito indicato.

11.2. Estintori (punto 15.2 del D.M.)

La struttura, oggetto della presente relazione, sarà dotata di un adeguato numero di estintori, del tipo approvato dal Ministero degli Interni, distribuiti in modo uniforme nell'area da proteggere in modo da facilitarne il rapido utilizzo; in particolare si prevede la loro ubicazione:

- lungo le vie di uscita
- in prossimità delle aree di maggior pericolo.

Tali estintori sono ubicati in posizione facilmente accessibile e visibile in modo che la distanza che una persona deve percorrere per utilizzarli non sia superiore ai 30 m. Gli estintori previsti sono del tipo portatile con le seguenti caratteristiche:

Estintore portatile:

- carica : pari a 6 kg a polvere
- capacità estinguente: pari a 34A - 233BC.

Posizione:

- 4 estintori al piano terra
- 1 estintore in galleria.

11.3. Impianti idrici antincendio (punto 15.3 del D.M.)

Le attività devono essere dotate di naspi (almeno DN 20) progettati, installati, collaudati e gestiti secondo le norme di buona tecnica vigenti. Ogni naspo deve essere corredato da una tubazione semirigida lunga 20 m, realizzata a regola d'arte. La posizione è visibile dall'allegato grafico.

Posizione:

- 3 naspi al piano terra
- 1 naspo in galleria.

Tutti i requisiti per gli idranti:

- con portata ≥ 35 l/min cadauno

- e pressione residua $\geq 1,5\text{bar}$
- durata dell'alimentazione ≥ 60 minuti.

Idranti esterni:

Per l'attività antincendio è già prevista una rete idrica con tre idranti relativa all'area del complesso riservata alla Slovenia. Fuori della struttura sono previsti tre idranti soprasuolo UNI 70.

11.4. Attacchi per il collegamento con le autopompe VV.F. (punto 15.3.3 del D.M.)

Devono prevedersi attacchi di mandata DN 70 per il collegamento con le autopompe VV.F.. Detti attacchi devono essere predisposti in punti ben visibili e facilmente accessibili ai mezzi di soccorso.

12. GESTIONE DELLA SICUREZZA

12.1. Generalità (punto 18.1 del D.M.)

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

- a) i sistemi delle vie di uscita devono essere tenuti costantemente sgombri da qualsiasi materiale che possa ostacolare l'esodo delle persone e costituire pericolo per la propagazione di un incendio;
- b) prima dell'inizio di qualsiasi manifestazione deve essere controllata la funzionalità del sistema delle vie di uscita, il corretto funzionamento dei serramenti delle porte, nonché degli impianti e delle attrezzature di sicurezza;
- c) devono essere mantenuti efficienti i presidi antincendio, eseguendo prove periodiche con cadenza non superiore a 6 mesi;
- d) devono mantenersi costantemente efficienti gli impianti elettrici, in conformità a quanto previsto dalle normative vigenti;
- e) devono mantenersi costantemente in efficienza i dispositivi di sicurezza degli impianti di ventilazione, condizionamento e riscaldamento;
- f) devono essere presi opportuni provvedimenti di sicurezza in occasione di situazioni particolari, quali manutenzioni e risistemazioni;
- g) deve essere fatto osservare il divieto di fumare negli ambienti ove tale divieto è previsto per motivi di sicurezza.

12.2. Istruzioni di sicurezza (punto 18.1 del D.M.)

Negli atri e nei corridoi dell'area riservata al pubblico, devono essere collocate in vista le planimetrie dei locali, recanti la disposizione dei posti, l'ubicazione dei servizi ad uso degli spettatori e le indicazioni dei percorsi da seguire per raggiungere le scale e le uscite.

Le planimetrie per l'evacuazione, con le istruzioni adeguate, dovranno altresì essere collocate all'interno dell'edificio (aree di esposizione, corridoio, disimpegno e servizi).

All'ingresso del locale deve essere disponibile una planimetria generale, per le squadre di soccorso, riportante la ubicazione:

- delle vie di uscita (corridoi, scale, uscite)
- dei mezzi e degli impianti di estinzione
- dei dispositivi di arresto dell'impianto di ventilazione
- dei dispositivi di arresto degli impianti elettrici.

13. ALLEGATI

ALLEGATO 1: **DESCRIZIONE DEL DEGLI ELEMENTI COSTRUTTIVI**
ALLEGATO 2: **CLASSIFICAZIONE DI RESISTENZA AL FUOCO DELLE COSTRUZIONI**
ALLEGATO 3: **ELABORATI GRAFICI - TAVOLE DA G.2 A G.4**