

**PROGETTAZIONE ESECUTIVA E REALIZZAZIONE DELLE OPERE LOTTO 5 DEL TECNOPOLO DI BOLOGNA EDIFICIO F2, SEDE DI ATTIVITÀ DI RICERCA, LA REALIZZAZIONE DELLE ATTIVITA' NECESSARIE AL COMPLETAMENTO DELLA FACCIATA DEL CAPANNONE BOTTI B4 E LA REALIZZAZIONE DELLE OPERE ESTERNE "STALCIO 2V" A SERVIZIO DEL TECNOPOLO DI BOLOGNA PRESSO L'AREA DELL'EX MANIFATTURA TABACCHI DI BOLOGNA**

**RTI ESECUZIONE**



**STRABAG AG**  
Bolzano (BZ), Viale Stazione, 7  
Tel: +39.051.7199111  
e-mail: [contatti@strabag.com](mailto:contatti@strabag.com)  
<http://www.it.strabag.com>



**SITE S.p.A.**  
Bologna (BO), Via del Tuscolano, 15  
Tel: +39.051.329111  
e-mail: [site@sitespa.it](mailto:site@sitespa.it)  
<http://www.sitespa.it>



**Gianni Benvenuto S.p.A.**  
Cernobbio (CO), Viale Matteotti, 39  
Tel: +39.031.511070  
e-mail: [giannibenvenuto@giannibenvenuto.it](mailto:giannibenvenuto@giannibenvenuto.it)  
<http://www.giannibenvenuto.it>

**RTP PROGETTAZIONE**

**SOCIETA' - PROFESSIONISTA**



**MAIN S.r.l. MANAGEMENT & INGEGNERIA**  
Villanova di Castenaso (BO), Via B. Tosarelli, 344  
Tel: +39.051.4598661  
e-mail: [segreteria@mainmgt.it](mailto:segreteria@mainmgt.it)  
<http://www.mainmgt.it>

**ATTIVITA'**

**COORDINAMENTO GENERALE  
PROGETTO ARCHITETTONICO  
PROGETTO PREVENZIONE INCENDI  
CSP**

**RESPONSABILE FIRMATARIO**

**Ing. Nicola Freddi**  
  
SUPPORTO TECNICO  
Arch. Angela Augelli Curci  
Ing. Mario Di Menno  
Ing. Lorenzo Marini



**DEERNS ITALIA**  
Milano (MI), Via Guglielmo Silva, 36  
Tel: +39.02.36167888  
e-mail: [milano@deerns.com](mailto:milano@deerns.com)  
<http://www.deerns.it>

**PROGETTO IMPIANTI MECCANICI  
PROGETTO IMPIANTI ELETTRICI  
ACUSTICA  
RESPONSABILE LEED**

**Ing. Alessandro Nicali  
Ing. Carlo Osnaghi**



**OPEN PROJECT Srl**  
Bologna (BO), Via Zago, 2/2  
Tel: +39.051.4150411  
e-mail: <http://www.openproject.it>

**PROGETTO ARCH. FACCIATE  
COORDINAMENTO BIM**

**Ing. Francesco Conserva**  
  
SUPPORTO TECNICO  
Ing. Marco Capelli  
Ing. Ivan Walter Jr. Cincotta  
Ing. Alice Garoni

**ING. GILBERTO DALLAVALLE  
ING. DANIELE BIONDI  
ING. FRANCO BARONI**

**PROGETTO STRUTTURE**

**Ing. Gilberto Dallavalle  
Ing. Daniele Biondi  
Ing. Franco Baroni**

**DOTT. GEOLOGO RICCARDO DEGLI ESPOSTI**

**GEOLOGIA E GEOTECNICA**

**Dott. Geol. Riccardo Degli Esposti**

**DOTT. AGRONOMO RICCARDO RIGOLLI**

**PROGETTO DELLE AREE VERDI**

**Dott. Agr. Riccardo Rigolli**

# PROGETTO ESECUTIVO - Stralcio 3

## Elaborati Antincendio - Relazione Variante Piano Terra

02	07/04/2023	Recepimento note validatore e Variante PT
01	31/01/2023	Emissione per richiesta di autorizzazione RER (include Variante e Note validatore)
00	28/10/2022	Prima Emissione
Emissione / revisione	Data	Riferimento emissione / revisione

Scala	Formato	Data	Codice	Macro Aree	Class.	Elemento - Tipo	Organ.-Origin.	Fase	N. Prog.	Adeguat.	Rev.
	A4	07/04/2023	TC5	100	RL	0020	MAI	1	A710b	S0	02
File di riferimento	-		Redatto	GDL	Controllato	NF	Verificato	NF	Approvato	NF	

## INDICE

<b>1</b>	<b>Premessa</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Descrizione del piano terra previsto dal progetto Esecutivo</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Descrizione del piano terra modificato secondo successive richieste</b>	<b>8</b>
<b>3.1</b>	<b>VERIFICA DEL PERICOLO DI INCENDIO</b>	<b>11</b>
3.1.1	<b>ANALISI COMPARTO 1 (Attività 71) - Verifica compatibilità con DM 03 Agosto 2015</b>	<b>11</b>
3.1.1.1	Campo di applicazione (V.4.1)	12
3.1.1.2	Classificazione (V.4.2)	12
3.1.1.3	Valutazione del rischio di incendio (V.4.3)	12
3.1.1.4	Strategia antincendio (V.4.4)	12
3.1.2	<b>ANALISI COMPARTO 2 (Attività 65) - Verifica compatibilità con DM 03 Agosto 2015</b>	<b>17</b>
3.1.2.1	Campo di Applicazione (V15.1)	18
3.1.2.2	Definizioni (V15.2)	18
3.1.2.3	Classificazioni (V15.3)	18
3.1.2.4	Valutazione del rischio di incendio (V.15.4)	19
3.1.2.5	Strategia antincendio (V.15.5)	22
3.1.3	<b>ANALISI COMPARTO 3 (ATTIVITÀ 72) - Verifica compatibilità con DM 03 Agosto 2015</b>	<b>41</b>
3.1.3.1	Campo di applicazione (V.10.1)	42
3.1.3.2	Definizioni (V.10.2)	42
3.1.3.3	Classificazione (V.10.3)	42
3.1.3.4	Valutazione del rischio di incendio (V.10.4)	43
3.1.3.5	Strategia antincendio (V.10.5)	43
3.1.4	<b>ANALISI COMPARTO 4 (ATTIVITÀ 71) - Verifica compatibilità con DM 03 Agosto 2015</b>	<b>48</b>
3.1.4.1	Campo di applicazione (V.4.1)	49
3.1.4.2	Classificazione (V.4.2)	49
3.1.4.3	Valutazione del rischio di incendio (V.4.3)	49
3.1.4.4	Strategia antincendio (V.4.4)	50
3.1.5	<b>Altre Attività in edifici Tutelati (Cap. V12) - Verifica compatibilità con DM 03 Agosto 2015</b>	<b>54</b>
3.1.5.1	Strategia antincendio (V.4.5)	55
<b>3.2</b>	<b>Gestione della sicurezza antincendio (Cap. S.5)</b>	<b>55</b>
3.2.1	Premessa	55
3.2.2	Livelli di prestazione (S.5.2)	56
3.2.3	Soluzioni conformi (S.5.4)	56
3.2.4	Progettazione della gestione della sicurezza (S.5.6)	57
3.2.5	Piano di Limitazione dei Danni (V.10.5.5.1 e V.12.5.4.1)	58
<b>4</b>	<b>CONCLUSIONI</b>	<b>59</b>

PROGETTAZIONE ESECUTIVA E REALIZZAZIONE DELLE "OPERE LOTTO 5" DEL TECNOPOLO DI BOLOGNA (EDIFICIO F2 SEDE DI ATTIVITÀ DI RICERCA), LA REALIZZAZIONE DELLE ATTIVITÀ NECESSARIE AL COMPLETAMENTO DELLA FACCIATA DEL CAPANNONE BOTTI B4, NONCHÉ LA REALIZZAZIONE DELLE OPERE ESTERNE "STRALCIO 2V" A SERVIZIO DEL TECNOPOLO DI BOLOGNA, IL TUTTO PRESSO L'AREA DELL'EX MANIFATTURA TABACCHI



Ing. G. Dallavalle  
Ing. D. Biondi  
Ing. F. Baroni  
Dott. R. Rigolli

## 1 PREMESSA

La presente relazione antincendio è relativa al complesso edilizio di proprietà della REGIONE EMILIA-ROMAGNA, sito in via Stalingrado a Bologna, edificio di 4 piani fuori terra, principalmente ad uso uffici, denominato F2.

Per il complesso edilizio sono stati rilasciati i seguenti pareri favorevoli:

- con Prot. N° 24048 del 03/12/2015 è stato rilasciato dalla Direzione Regionale VVF dell'Emilia-Romagna il parere conclusivo favorevole sugli aspetti di deroga (seduta del CTR n. 220/D del 25.11.2015) sull'intero insediamento;
- con Prot. N° 24015 del 02/12/2015 è stato rilasciato dal Comando Provinciale VVF di Bologna il Parere Favorevole (con PG 2015/838719 del 20/11/2015 in sede di Conferenza dei Servizi) al progetto di prevenzione incendi dell'intero insediamento;
- con Prot. N° 7642 del 12/04/2016 è stato rilasciato dal Comando Provinciale VVF di Bologna il Parere Favorevole al progetto di prevenzione incendi dell'intero insediamento ad esclusione dell'edificio F2 (oggetto della presente trattazione) che veniva stralciato dalla progettazione perché la realizzazione veniva rimandata ad una fase successiva;
- con Prot. N° 10135 del 28/04/2020 è stato rilasciato dal Comando Provinciale VVF di Bologna il Parere Favorevole al progetto di prevenzione incendi per variazione sostanziale dell'edificio F1 (facente parte del complesso edilizio) e della sottostante autorimessa di pertinenza

Rimane valido il progetto presentato e approvato con parere favorevole Prot. N° 24015 del 02/12/2015 (PG 2015/838719 del 20/11/2015 in sede di Conferenza dei Servizi). **Di seguito si riportano le attività di cui al DM 151 che non prevedono alcuna modifica:**

- 3.B deposito gas infiammabili
- 12.B deposito di gasolio
- 49.C gruppo elettrogeno e centrale cogenerazione
- 70.B depositi
- 73.C complesso ad uso terziario
- 74.C centrale termica

In particolare, in questa relazione si fa riferimento all'edificio F2, per il quale l'Amministrazione ha richiesto la modifica del piano terra, lasciando invece invariati gli altri piani, così come da Delibera di Giunta Regionale 1918 del 07/11/2022.

In seguito agli sviluppi delle più recenti interlocuzioni con il Ministero degli Esteri e Relazioni Internazionali, sono stati presentati i seguenti indirizzi per la rimodulazione progettuale del piano terra dell'edificio F2 all'interno del Tecnopolo Manifattura, al fine di allineare i contenuti della progettazione in corso alle mutate esigenze di utilizzo dell'edificio, ed in particolare degli spazi comuni del piano terra.

*a) per il nuovo edificio F2, che verrà destinato nel suo complesso ad Enti impegnati in attività di ricerca Internazionale, si dovrà perseguire la ridefinizione degli spazi interni del piano terra, aventi sempre destinazione ad uffici, fermo restando che i piani 1°, 2° e 3° restano invariati;*

b) il progetto deve avere una connotazione di ampia polifunzionalità e apertura, caratterizzato dalla correlazione tra i vari spazi: si considereranno sia i temi relativi ai connotati storici della città di Bologna, che quelli relativi all'innovazione, alla sostenibilità e alla globalizzazione, unitamente alla climatologia, fortemente rappresentativi nel nuovo Tecnopolo di Bologna;

c) le varianti distributive/funzionali, da sviluppare senza apportare modifiche significative alle strutture ed all'involucro esterno rispetto al progetto definitivo, dovranno prevedere quanto segue:

- lo spazio posto nell'ala est del fabbricato, inizialmente adibito ad uso sala mensa, dovrà essere destinato a una o più sale polivalenti per riunioni e conferenze, considerando anche la necessità di spazi di servizio per la gestione di meeting e per l'organizzazione dei connessi servizi di catering. La sala polivalente dovrà essere progettata per garantire la massima flessibilità di affluenza nel rispetto della normativa antincendio garantendo, come precedentemente previsto nel progetto definitivo, anche l'accesso al giardino esterno;

- l'atrio posto nell'ala ovest del fabbricato, in cui erano previsti degli spazi adibiti a spogliatoi su richiesta specifica secondo le esigenze propedeutiche alla candidatura italiana ad ospitare i servizi Copernicus, dovrà essere adibito per l'intera superficie a zona di accoglienza ed espositiva, potenziando la zona portineria per migliorarne le funzioni legate all'accoglienza e rendendo maggiormente fruibile il giardino interno;

- nell'ala sud del fabbricato, destinata nel progetto definitivo a palestra, si dovrà individuare una zona di circolazione che possa fungere nel contempo sia da zona espositiva di alcuni reperti ritrovati nel corso degli scavi archeologici nell'area, che come area in cui valorizzare la storia e la progettazione dell'ex Manifattura Tabacchi dell'ing. Pierluigi Nervi. Il progetto dovrà tenere conto delle valutazioni della Soprintendenza ai Beni Architettonici e Paesaggistici;

- l'ala nord manterrà la destinazione a zona uffici privilegiando la flessibilità degli spazi e preservando la fascia di circolazione che consente la connessione tra l'atrio e la zona adibita alle sale riunioni verso via Stalingrado;

d) le modifiche del piano terra dovranno prevedere tutte le verifiche normative e procedurali al fine di addivenire all'approvazione conclusiva del progetto esecutivo che contempra gli indirizzi sopra esposti; La modifica progettuale prevede la conservazione delle attività che non hanno subito modifiche rispetto alla pratica già autorizzata.

Il progetto di prevenzione incendi dell'edificio F2, oggetto di questa relazione, è stato approvato con parere favorevole rilasciato dal Comando Provinciale VVF di Bologna che conferma quanto espresso con Prot. N° 10135/20 del 28/04/2020.

Il fine di questa relazione è, quindi, dimostrare che, anche a seguito delle modifiche richieste dalla Committenza, le misure previste dalle sopra citate fasi progettuali facenti riferimento alla normativa prescrittiva precedente l'entrata in vigore del DM 3 agosto 2015, siano sufficienti a garantire un elevato standard di sicurezza per l'intero Piano Terra. Per dare meglio evidenza dei temi sopra riportati, la seguente trattazione viene strutturata descrivendo:

- Piano Terra previsto dal progetto esecutivo approvato dal comando VVF di Bologna
- Piano Terra modificato secondo le successive necessità della Regione Emilia-Romagna
  - Verifica del pericolo incendio e Strategia antincendio Comparto 1 secondo il capitolo V.4
  - Verifica del pericolo incendio e Strategia antincendio Comparto 2 secondo il capitolo V.15
  - Verifica del pericolo incendio e Strategia antincendio Comparto 3 secondo il capitolo V.10

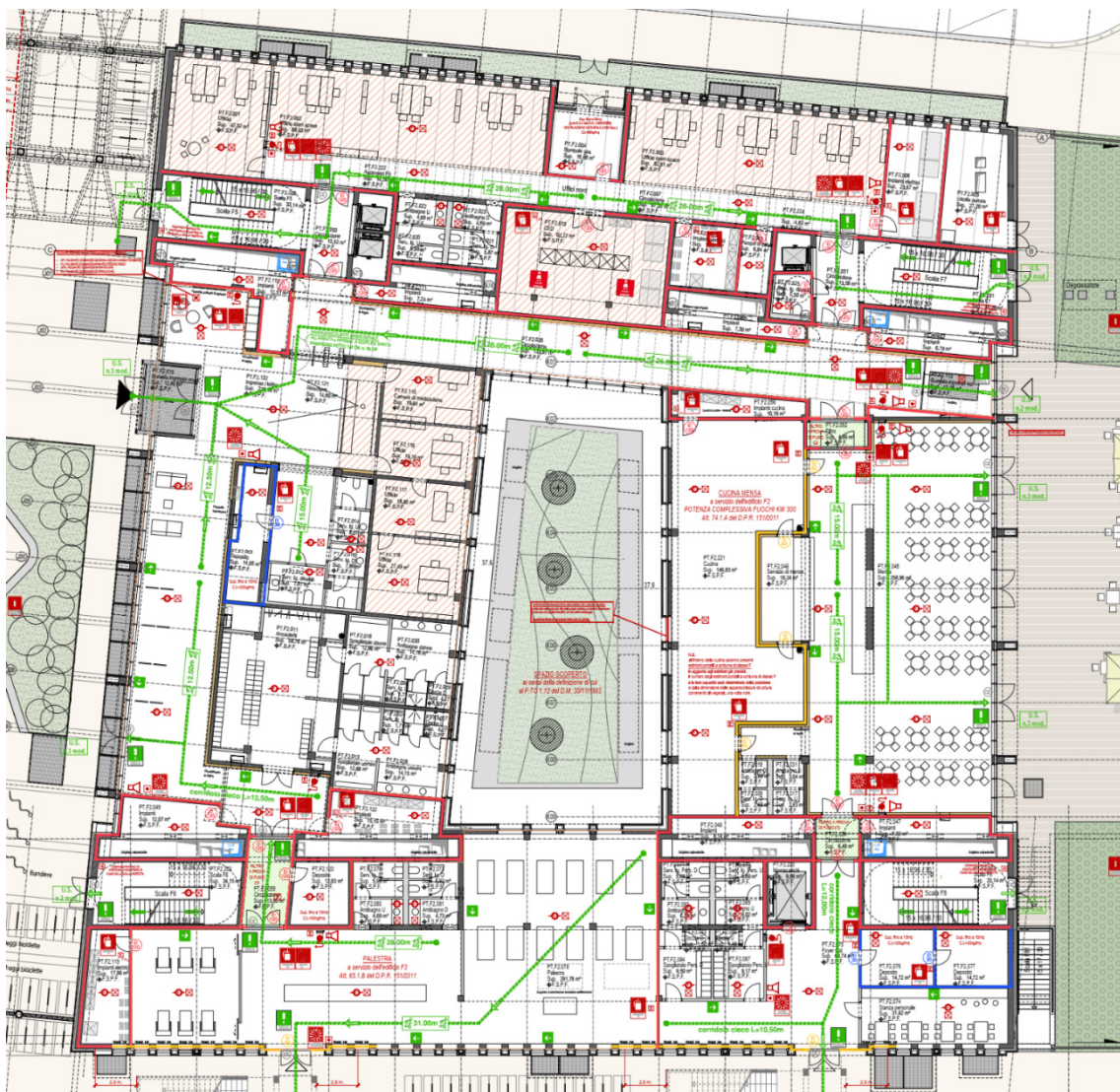
- Verifica del pericolo incendio e Strategia antincendio Comparto 4 secondo il capitolo V.4
- Conclusioni

In virtù di quanto già previsto dai precedenti progetti di prevenzione incendi, per evitare stravolgimenti del sistema di prevenzione e protezione, si procederà ad analizzare se quanto previsto dalle norme Prescrittive applicate fino ad oggi sia sufficiente al raggiungimento dei livelli di sicurezza richiesti dal Nuovo Codice.

## 2 DESCRIZIONE DEL PIANO TERRA PREVISTO DAL PROGETTO ESECUTIVO

Come precedentemente descritto, la struttura ospiterà principalmente uffici inquadrandosi come **Attività 71** – del DPR 151/2011 che la definisce "azienda ed uffici con oltre 300 persone presenti, categoria 3.C con oltre 800 persone".

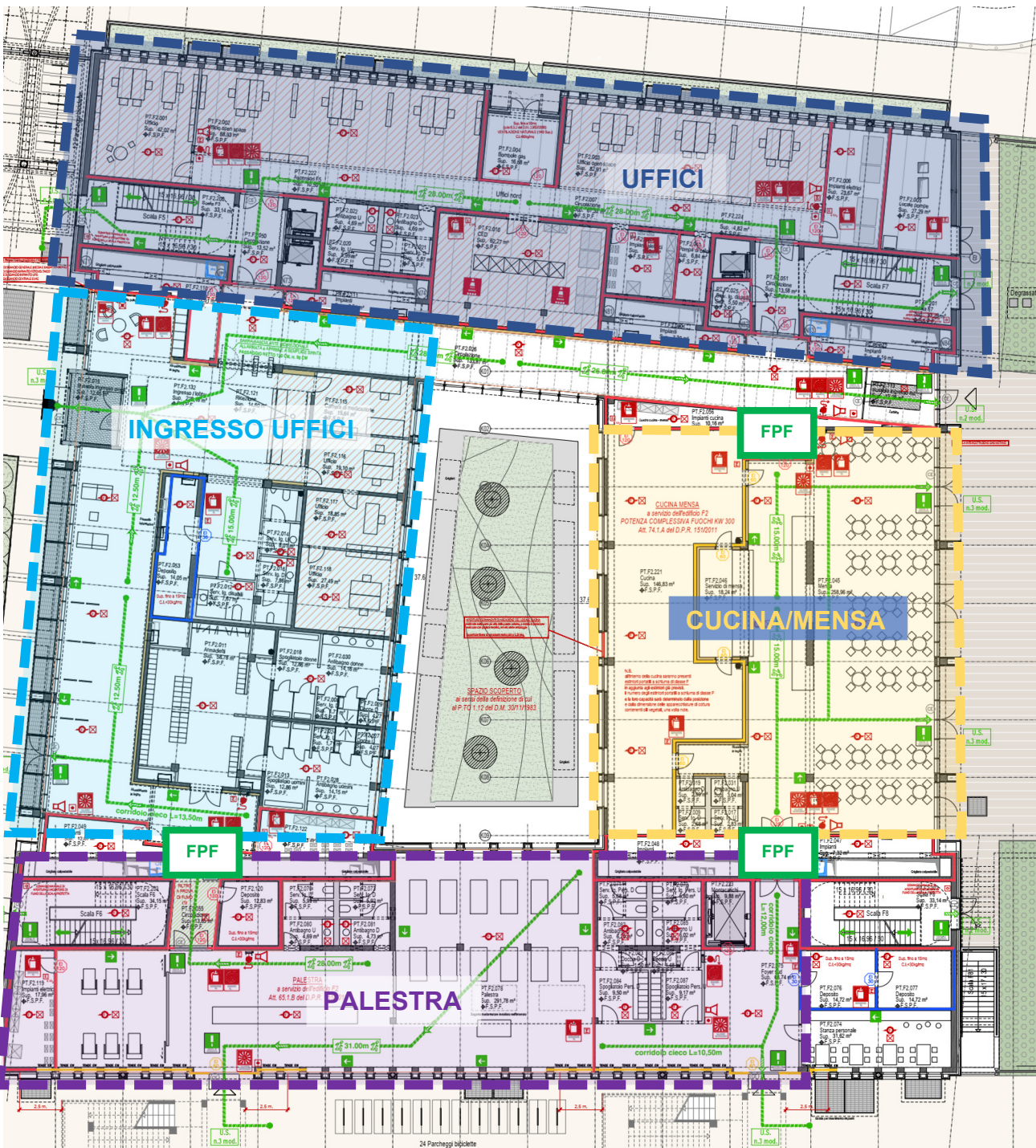
Il piano terra dell'immobile F2 è stato progettato conformemente al **D.M. 22 Febbraio 2006** "Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio di edifici e/o locali destinati ad uffici".



Il piano terra dell'edificio, previsto dal progetto esecutivo, considera oltre ad uno spazio d'ingresso/ ricezione e uno spazio uffici, la presenza di differenti attività, in particolare:

- La mensa con annessa cucina, riservata ai soli dipendenti degli uffici dell'edificio F2, è stata progettata come attività riconducibile a quelle di pertinenza degli uffici, inclusa in quelle ammesse come attività accessorie (p.to 8.2 del D.M. 22 Febbraio 2006). Poiché la cucina della mensa è caratterizzata da una potenza di 300 kW, si configura come **Attività n. 74** – *“Impianti per la produzione di calore alimentati a combustibile solido, liquido o gassoso con potenzialità superiore a 116 kW”* di cui al D.P.R. 151/11. La mensa con annessa cucina viene analizzata conformemente al **D.M. 12 aprile 1996** *“Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio degli impianti termici alimentati da combustibili gassosi”*.
- La palestra, anch'essa riservata ai soli dipendenti degli uffici dell'edificio F2, rientra in attività riconducibile a quelle di pertinenza degli uffici, in quanto può essere assimilata a locali per riunioni e trattenimenti con presenza inferiore a 100 persone. Viene quindi inclusa in quelle ammesse come attività accessorie (p.to 8.1 del D.M. 22 Febbraio 2006). Essendo caratterizzata da una superficie lorda pari a 292mq, si configura come **Attività n. 65** – *“Locali di spettacolo e di trattenimento in genere, impianti e centri sportivi, palestre, sia a carattere pubblico che privato, con capienza superiore a 100 persone, ovvero di superficie lorda in pianta al chiuso superiore a 200mq”* di cui al D.P.R. 151/11. La palestra viene analizzata conformemente al p.to 8.1 **D.M. 22 Febbraio 2006** *“Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio di edifici e/o locali destinati ad uffici”*.

Come prescritto dal D.M. 22 Febbraio 2006, Titolo II, capitolo 4 – Separazioni – Comunicazioni, le diverse Attività sopra elencate sono suddivise in comparti. L'Attività 71.3.C del DPR 151/2011 *“azienda ed uffici con oltre 800 persone presenti”* può comunicare tramite filtri a prova di fumo di caratteristiche almeno REI/EI 60 o spazi scoperti con le attività soggette ai controlli di prevenzione incendi, ad essi pertinenti. Sono quindi presenti tre filtri a prova di fumo per la separazione tra mensa e palestra, tra palestra ed uffici e tra mensa ed uffici. Si rimanda agli elaborati grafici per una migliore comprensione del layout distributivo.



Si rimanda agli elaborati grafici allegati per una trattazione più approfondita del Layout previsto.

### 3 DESCRIZIONE DEL PIANO TERRA MODIFICATO SECONDO SUCCESSIVE RICHIESTE

L'edificio F2, come previsto dal progetto esecutivo, era inizialmente destinato alla sede di Copernicus, organismo di ricerca scientifica internazionale. A seguito di interlocuzioni con la regione Emilia-Romagna si è espressa la necessità di convertire il piano terra dell'edificio in uno spazio a fini rappresentativi, comprensivo di una zona d'ingresso/ricezione con area lounge ed interviste, una zona espositiva in cui sarà realizzata un'installazione atta a esporre i reperti archeologici ritrovati durante le operazioni di scavo del complesso Tecnopolo e, infine, una zona polivalente per riunioni e conferenze con area rinfresco/buffet.

Si sottolinea che **queste sopraggiunte necessità di cambio di destinazione d'uso** si inquadrano tutte come **Attività n. 65** – *“Locali di spettacolo e di trattenimento in genere, impianti e centri sportivi, palestre, sia a carattere pubblico che privato, con capienza superiore a 100 persone, ovvero di superficie lorda in pianta al chiuso superiore a 200mq”*.

Risulta quindi fondamentale eseguire una nuova valutazione del rischio incendio per verificare e dimostrare come, nonostante si prevedano nuove destinazioni d'uso, non vi sia un incremento del rischio incendio.

La valutazione del rischio è necessaria per garantire la sicurezza degli occupanti e la tutela dei beni presenti: deve considerare il tipo di attività, i materiali presenti, le attrezzature e gli arredi, le caratteristiche costruttive e i materiali di rivestimento del luogo di lavoro, le dimensioni e l'articolazione del luogo di lavoro, il numero di persone presenti.

Per maggior chiarezza si riportano di seguito le fasi necessarie per procedere alla valutazione del rischio da applicare in ogni area del piano terra, secondo le nuove destinazioni d'uso definite ed evidenziate nello schema esemplificativo del nuovo layout. Si rimanda agli elaborati grafici per una comprensione esaustiva dell'organizzazione degli spazi.

La compartimentazione prevista da progetto esecutivo rimane invariata nella nuova configurazione del piano terra.

- La zona polivalente riunioni e conferenze e la zona espositiva, in sostituzione rispettivamente alla zona mensa e alla zona palestra, rimangono separate mediante filtri a prova di fumo.
- La suddivisione in quattro comparti, così come prevista dall'originario Progetto Esecutivo, garantisce un elevato grado di sicurezza a livello di diffusione dell'incendio.
- Inoltre, avendo sostituito la cucina/mensa e quindi l'attività n. 74 – *“Impianti per la produzione di calore alimentati a combustibile solido, liquido o gassoso con potenzialità superiore a 116 kW”* a favore dell'attività 65 **si riduce il rischio d'incendio**.



Per verificare come, nonostante il cambio d'uso, non ci sia incremento di rischio incendio, si procede alla valutazione del rischio considerando le seguenti fasi per ognuno dei quattro compartimenti:

- a) individuazione di ogni pericolo di incendio, al fine di individuare situazioni che possono determinare la facile propagazione dell'incendio. Si considerano:

- Materiali combustibili e/o infiammabili che costituiscono pericolo potenziale poiché possono facilitare il rapido sviluppo di un incendio. Alcuni combustibili da considerare sono: solventi infiammabili; grandi quantitativi di carta e materiali di imballaggio; materiali plastici; grandi quantità di manufatti infiammabili quali poltrone imbottite; vaste superfici di pareti o solai rivestite con materiali facilmente combustibili, come ad esempio tendaggi.

- Sorgenti di innesco e fonti di calore che costituiscono cause potenziali di incendio o che possono favorire la propagazione di un incendio, di immediata identificazione o conseguenza di difetti meccanici od elettrici.

- b) individuazione dei lavoratori e di altre persone presenti nel luogo di lavoro esposte a rischi di incendio, in particolare occorre considerare attentamente:

- casi in cui una o più persone siano esposte a rischi particolari in caso di incendio, a causa della loro specifica funzione o per il tipo di attività nel luogo di lavoro;

- casi in cui sia presente pubblico occasionale in numero tale da determinare situazione di affollamento;

- casi in cui siano presenti persone la cui mobilità, udito o vista sia limitata;

- casi in cui siano presenti persone che non hanno familiarità con i luoghi e con le relative vie di esodo;

- casi in cui siano presenti lavoratori in aree a rischio specifico di incendio;

- casi in cui siano presenti persone che possono essere incapaci di reagire prontamente in caso di incendio o possono essere particolarmente ignare del pericolo causato da un incendio, poiché lavorano in aree isolate e le relative vie di esodo sono lunghe e di non facile praticabilità.

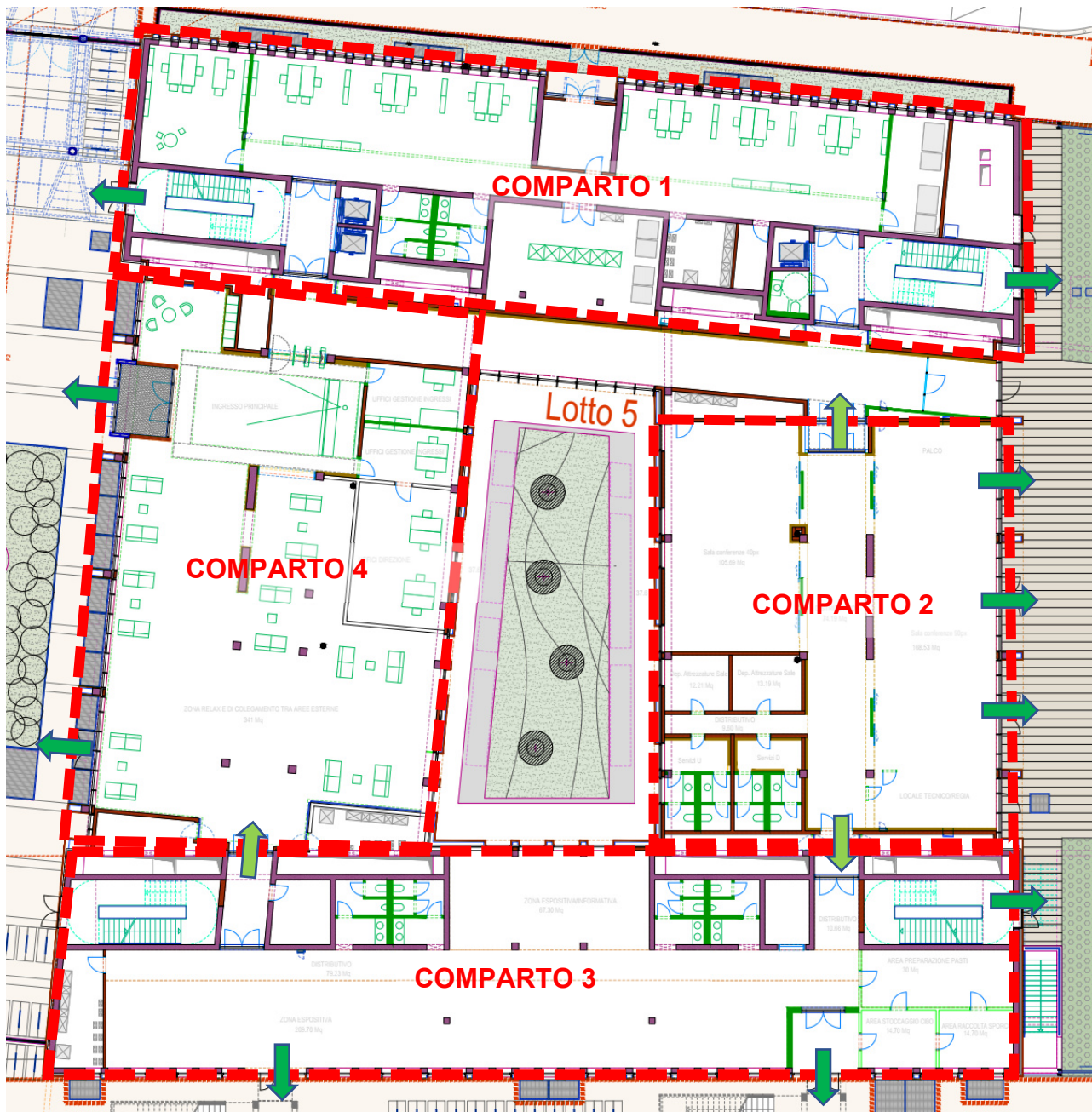
- c) eliminazione o riduzione dei pericoli di incendio per ciascun pericolo di incendio identificato;

- d) valutazione del rischio residuo di incendio;

- e) verifica della adeguatezza delle misure di sicurezza esistenti ovvero individuazione di eventuali ulteriori provvedimenti e misure necessarie ad eliminare o ridurre i rischi residui di incendio.

### 3.1 VERIFICA DEL PERICOLO DI INCENDIO

Si riporta una sintesi, del pericolo di incendio previsto per ogni comparto, al fine di verificare come non siano necessarie modifiche al piano di emergenza previsto precedentemente nel progetto esecutivo approvato



#### 3.1.1 ANALISI COMPARTO 1 (Attività 71) - Verifica compatibilità con DM 03 Agosto 2015

Il comparto 1 resta invariato rispetto quanto previsto dal progetto esecutivo redatto conformemente al D.M. 22 Febbraio 2006.

Al fine di tutelare l'incolumità delle persone e salvaguardare i beni contro il rischio di incendio si verificano ulteriormente i criteri di sicurezza antincendio, sottoponendo il comparto in oggetto al testo coordinato del DM

15/08/2015 <<Approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi, ai sensi dell'articolo 15 del decreto legislativo 8 marzo 2006, n.139>> (cosiddetto <<Codice di prevenzione incendi>>), aggiornato con la modifica introdotta dal DM 08/06/2016, <<Approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi per le Attività di ufficio>> (RTV n.4).

Per una più agevole lettura, per la verifica dei criteri di prevenzione incendi si ricalca l'organizzazione in paragrafi della RTV di riferimento (n. 4), estrapolando i punti relativi al comparto in oggetto.

12

### 3.1.1.1 Campo di applicazione (V.4.1)

La regola tecnica verticale reca disposizioni di prevenzione incendi riguardanti attività di ufficio con oltre 300 occupanti.

### 3.1.1.2 Classificazione (V.4.2)

Il comparto 1 del piano terra viene classificato in base al numero di occupanti (tenendo in considerazione l'intera attività 71) come comparto OB (numero di occupanti compreso tra le 500 e le 800 unità).

Per quanto riguarda la massima quota dei piani la classificazione viene effettuata considerando l'intero fabbricato (a favore di sicurezza) considerando il comparto come HB (la massima quota dei piani è compresa tra i 12 e i 24 m).

Le aree delle attività sono classificate come:

TA → locali destinati agli uffici e a spazi comuni

TM → depositi o archivi con superficie lorda > 25 mq e  $q_f > 600 \text{ MJ/m}^2$

### 3.1.1.3 Valutazione del rischio di incendio (V.4.3)

Come previsto al capitolo G.3 delle RTO, per il Comparto 1 si considera:

$R_{vita} = A2$

$R_{beni} = 4$

### 3.1.1.4 Strategia antincendio (V.4.4)

Si procede verificando che, le misure previste dal progetto esecutivo siano sufficienti a garantire il livello di prestazione richiesto dal Codice di Prevenzione incendi.

#### Reazione al Fuoco (V.4.4.1)

Come richiesto al capitolo V.4.4.1 nelle vie d'esodo verticali, percorsi d'esodo (corridoi, filtri, ecc...) e spazi calmi verranno impiegati materiali appartenenti almeno al gruppo GM2 di reazione al fuoco (capitolo S.1 delle RTO).

Di seguito si riportano le tabelle di riferimento:

Descrizione materiali	GM1		GM2		GM3	
	Ita	EU	Ita	EU	Ita	EU
Mobili imbottiti (poltrone, divani, divani letto, materassi, <b>sommier</b> , guanciali, <b>topper</b> , cuscini, sedie imbottite)	1 IM		1 IM		2 IM	
<b>Bedding</b> (coperte, copriletti, coprimaterassi)						
Mobili fissati e non agli elementi strutturali (sedie e sedili non imbottiti)		[na]		[na]		[na]
Tendoni per tensostrutture, strutture pressostatiche e tunnel mobili	1		1		2	
Sipari, drappaggi, tendaggi						
Materiale scenico, scenari fissi e mobili (quinte, velari, tendaggi e simili)						
[na] Non applicabile						

**Tabella S.1-5: Classificazione in gruppi per arredamento, scenografie, tendoni per coperture**

Descrizione materiali	GM1	GM2	GM3
	EU	EU	EU
Rivestimenti a soffitto [1]	A2-s1,d0	B-s2,d0	C-s2,d0
Controsoffitti, materiali di copertura [2], pannelli di copertura [2], lastre di copertura [2]			
Pavimentazioni sopraelevate (superficie nascosta)			
Rivestimenti a parete [1]	B-s1,d0		
Partizioni interne, pareti, pareti sospese			
Rivestimenti a pavimento [1]	B <sub>fl</sub> -s1	C <sub>fl</sub> -s1	C <sub>fl</sub> -s2
Pavimentazioni sopraelevate (superficie calpestabile)			

[1] Qualora trattati con prodotti vernicianti ignifughi omologati ai sensi del D.M. 6/3/1992, questi ultimi devono essere idonei all'impiego previsto e avere la classificazione indicata di seguito (per classi differenti da A2): GM1 e GM2 in classe 1; GM3 in classe 2; per i prodotti vernicianti marcati CE, questi ultimi devono avere indicata la corrispondente classificazione.

[2] Si intendono tutti i materiali utilizzati nell'intero pacchetto costituente la copertura, non soltanto i materiali esposti che costituiscono l'ultimo strato esterno.

**Tabella S.1-6: Classificazione in gruppi di materiali per rivestimento e completamento<sup>47</sup>**

Descrizione materiali	GM1	GM2	GM3
	EU	EU	EU
Isolanti protetti [1]	C-s2,d0	D-s2,d2	E
Isolanti lineari protetti [1], [3]	C <sub>L</sub> -s2,d0	D <sub>L</sub> -s2,d2	E <sub>L</sub>
Isolanti in vista [2], [4]	A2-s1,d0	B-s2,d0	B-s3,d0
Isolanti lineari in vista [2], [3], [4]	A2 <sub>L</sub> -s1,d0	B <sub>L</sub> -s3,d0	B <sub>L</sub> -s3,d0

[1] Protetti con materiali non metallici del gruppo GM0 oppure prodotti di classe di resistenza al fuoco K 10 e classe minima di reazione al fuoco B-s1,d0.  
 [2] Non protetti come indicato nella nota [1] della presente tabella.  
 [3] Classificazione riferita a prodotti di forma lineare destinati all'isolamento termico di condutture di diametro massimo comprensivo dell'isolamento di 300 mm.

**Tabella S.1-7: Classificazione in gruppi di materiali per l'isolamento<sup>48</sup>**

Descrizione materiali	GM1		GM2		GM3	
	Ita	EU	Ita	EU	Ita	EU
Condotte di ventilazione e riscaldamento	[na]	A2-s1,d0	[na]	B-s2,d0	[na]	B-s3,d0
Condotte di ventilazione e riscaldamento preisolate [1]	[na]	B-s2,d0	[na]	B-s2,d0	[na]	B-s3,d0
Raccordi e giunti per condotte di ventilazione e riscaldamento (L < 1,5 m)	1	B-s1,d0	1	B-s2,d0	2	C-s3,d0
Canalizzazioni per cavi per energia, controllo e comunicazioni [2] [4] [5]	0	[na]	1	[na]	1	[na]
Cavi per energia, controllo e comunicazioni [2] [3] [6]	[na]	B2 <sub>ca</sub> -s1a,d0,a1	[na]	C <sub>ca</sub> -s1b,d0,a2	[na]	C <sub>ca</sub> -s3,d1,a3

[na] Non applicabile  
 [1] La classe europea B-s2,d0 è ammessa solo se il componente isolante non è esposto direttamente alle fiamme per la presenza di uno strato di materiale incombustibile o di classe A1 che lo ricopre su tutte le facce, ivi inclusi punti di interruzione longitudinali e trasversali della condotta. Utili riferimenti: EN 15423, EN 13403.  
 [2] Prestazione di reazione al fuoco richiesta solo quando le canalizzazioni, i cavi elettrici o i cavi di segnale non sono incassati in materiali incombustibili.  
 [3] La classificazione aggiuntiva relativa al gocciolamento d0 può essere declassata a d1 in presenza di IRAI di livello di prestazione III oppure qualora la condizione d'uso finale dei cavi sia tale da impedire fisicamente il gocciolamento (es. posa a pavimento, posa in canalizzazioni non forate, posa su controsoffitti non forati, ...).  
 [4] La classe 0 può essere declassata a 1 in presenza di IRAI di livello di prestazione III.  
 [5] La classe 1 non è richiesta per le canalizzazioni che soddisfano le prove di comportamento al fuoco previste dalle norme di prodotto armonizzate secondo la direttiva Bassa tensione (Direttiva 2014/35/UE).  
 [6] In sostituzione dei cavi C<sub>ca</sub>-s3,d1,a3 possono essere installati cavi E<sub>ca</sub> in presenza di IRAI di livello di prestazione III oppure in caso di posa singola.

**Tabella S.1-8: Classificazione in gruppi di materiali per impianti<sup>49</sup>**

Resistenza al fuoco (V.4.4.2)

La classe di resistenza al fuoco prevista dal progetto esecutivo è di REI 60 con filtri a prova di fumo REI 120, sufficiente a rispettare il livello di prestazione richiesto dal capitolo V.4.4.2 come riportato in tabella:

Compartimenti	Attività				
	HA	HB	HC	HD	HE
Fuori terra	30	60			90
Interrati	60				90

Tabella V.4-1: Classe di resistenza la fuoco

#### Compartimentazione (V.4.4.3)

Il progetto esecutivo, come si evince dagli elaborati grafici, considera una divisione in comparti mediante elementi almeno REI 120. Tutte le aree tipo TM sono protette e compartimentate REI 120 mentre l'area di tipo TA è compartimentata rispetto al resto dell'edificio sempre mediante elementi REI 120. Tale sistema di protezione ci permette di dire che quanto già previsto assicura il corretto livello di prestazione.

La superficie del comparto risulta di circa 620 mq abbondantemente inferiore al massimo consentito per un comparto a livello terreno.

#### Esodo (S.4)

Non essendoci particolari prescrizioni all'interno dell'RTV di riferimento si verifica quanto previsto al capitolo S.4 delle RTO.

Data la presenza di due uscite contrapposte dimensionate per l'esodo secondo DM 22/02/2006, viste le dimensioni limitate e l'affollamento contenuto del comparto, si considera che il sistema d'esodo già previsto in progetto esecutivo resta adeguato al livello di prestazione richiesto dal Codice anche alla luce della nuova configurazione del PT.

#### Gestione della sicurezza antincendio (V.4.4.4)

La GSA verrà trattata in un capitolo successivo che comprende l'intera attività.

#### Controllo dell'incendio (V.4.4.5)

Le aree dell'attività devono essere dotate di misure di controllo dell'incendio secondo i livelli di prestazione previsti in tabella V.4-3:

Area	Attività				
	HA	HB	HC	HD	HE
TA, TM, TO, TT	II	III			
TK	III [1]		IV		
TZ	Secondo le risultanze della valutazione del rischio				
[1] Livello di prestazione IV qualora ubicati a quota < -10 m o di superficie > 50 m <sup>2</sup> .					

Il progetto esecutivo prevede la presenza sia di estintori (installati secondo quanto previsto al capitolo S.6.6) e di una rete idranti (conforme a quanto previsto al capitolo S.6.8 e quindi secondo la UNI 10779), tali misure sono sufficienti a garantire il rispetto del livello di prestazione richiesto dal codice.

#### Rivelazione ed Allarme (V.4.4.6)

Secondo quanto previsto dal capitolo V.4.4.6 del Codice di prevenzione incendi, l'attività deve essere dotata di misure di rivelazione ed allarme con livello di prestazione III come riportato nella seguente tabella:

Attività	Attività				
	HA	HB	HC	HD	HE
OA	II [1]	II [1] [2]		III [2]	IV
OB	II [1] [2]		III [2]	IV	
OC	III [2]		IV		

[1] Se presenti, le aree TM, TK, TT devono essere sorvegliate da rilevazione automatica d'incendio (funzione A, capitolo S.7).  
 [2] Incremento di un livello di prestazione per attività aperte al pubblico.

Tabella V.4-6: Livelli di prestazione per rivelazione ed allarme

Il progetto esecutivo prevede la rivelazione automatica dell'incendio e la diffusione dell'allarme mediante sorveglianza dell'intera attività come previsto dal livello di prestazione IV. Le misure previste sono quindi superiori a quanto richiesto dal codice di prevenzione incendi.

#### Controllo di fumi e calore (S.8)

Data la dimensione del comparto, considerando che il livello di prestazione attribuibile all'attività è il livello di prestazione II e visto che le soluzioni conformi prevedono che ogni compartimento debba essere prevista la possibilità di effettuare lo smaltimento di fumo e calore in caso d'emergenza, vista la presenza di abbondanti superfici vetrate, considerando il basso carico d'incendio presente all'interno del comparto e data l'ampiezza delle porte dirette verso l'esterno, si prevede l'apertura manuale degli infissi lato corte interna da parte di addetto formato ad effettuare la procedura. Tale procedura verrà inserita all'interno della GSA. Il dimensionamento di tali aperture seguirà la tabella S.8-5 del DM 3 agosto 2015, si otterrà:

$$A \text{ (Area del comparto)} = 300 \text{ m}^2$$

$$SE1 = 300/40 = 7.5 \text{ m}^2$$

#### Operatività antincendio (S.9)

Poiché l'edificio ha come profilo di rischio  $R_{beni} = 4$ , è necessario un livello di prestazione relativo alla operatività pari a IV. Tale livello di prestazione comprende:

- Accessibilità per i mezzi di soccorso
- Pronta disponibilità di agenti estinguenti
- Possibilità di controllare o arrestare gli impianti tecnologici e di servizio dell'attività, compresi gli impianti di sicurezza
- Accessibilità protetta per i Vigili del fuoco a tutti i piani dell'attività
- Possibilità di comunicazione affidabile per soccorritori

Tutto quanto previsto al capitolo S.9.4.3 "soluzioni conformi per il livello di prestazione IV" è già rispettato secondo il progetto esecutivo già depositato.

#### Sicurezza degli impianti tecnologici e di servizio (V.4.4.7)

I gas refrigerati negli impianti di climatizzazione e condizionamento inseriti in aree TA devono essere classificati A1 o A2L secondo ISO 817.

### 3.1.2 ANALISI COMPARTO 2 (Attività 65) - Verifica compatibilità con DM 03 Agosto 2015

17

Il comparto 2 inizialmente adibito a MENSA CON CUCINA è stato modificato in un'area in cui sono previste due sale Polivalenti per riunioni e conferenza e spazi di servizio per la gestione di meeting e per l'organizzazione dei connessi servizi di catering.

Al fine di individuare i possibili **pericoli di incendio** si considerano i materiali combustibili e/o infiammabili che potrebbero facilitare il rapido sviluppo di un incendio e le sorgenti di innesco che costituiscono cause potenziali di incendio.

A differenza di quanto individuato e quantificato nei requisiti di reazione al fuoco dei materiali precedentemente individuati dal progetto esecutivo, non vengono più considerati i combustibili liquidi o gassosi dapprima calcolati nei locali destinati alla distribuzione o consumazione dei pasti con annessi impianti di cucina e/o lavaggio delle stoviglie.

Vengono invece considerati tendaggi, poltrone e mobili imbottiti nei due ambienti destinati a Sale Polivalenti per riunioni e conferenze che dovranno obbligatoriamente essere di classe di reazione al fuoco Classe 1IM garantendo una riduzione del pericolo di incendio rispetto a quanto quantificato nei requisiti di reazione al fuoco dei materiali precedentemente individuati nel progetto esecutivo. Pertanto, essi risultano soddisfatti.

Per l'**individuazione dei lavoratori** e di altre persone presenti nel luogo di lavoro esposte a rischi di incendio, si considera che l'affollamento massimo corrisponde al numero dei posti a sedere ed in piedi autorizzati, compresi i posti previsti per le persone con ridotte o impedito capacità motorie, come previsto dal capitolo **4.1-Affollamento**, del D.M. 19 Agosto 1996 (e successive modifiche introdotte del D.M. 6 marzo 2001 e D.M. 18 Dicembre 2012).

Si contano quindi 2 sale rispettivamente da 56 e 84 posti a sedere, si prevede inoltre la presenza di personale tecnico ed eventuale catering incrementando del 15% il numero di utenti (percentuale sovrastimata così da garantire un elevato coefficiente di sicurezza).

Tutti gli utenti si considerano in stato di veglia.

Otteniamo quindi:

**AFFOLLAMENTO TOTALE = (56+84) x 1.15 = 161 persone – 165 persone (arrotondato per eccesso)**

Come  **misure di sicurezza** si considerano quindi le vie di esodo, i mezzi e gli impianti di spegnimento, la rilevazione e l'allarme antincendio, l'informazione e la formazione degli addetti antincendio.

Come si evince dagli elaborati il comparto 2 è servito da n. 3 uscite da n.3 moduli cadauna direttamente verso l'esterno e 2 uscite da n.3 moduli su comparti adiacenti.

Per le uscite dirette verso l'esterno si può considerare una capacità di deflusso pari a 50 persone per ogni modulo ottenendo quindi:

**3 (uscite) x 3 (moduli) x 50 (persone/modulo) = 450 persone**

Per le uscite su comparto adiacente si considera una capacità di deflusso pari a 37,5 persone a modulo, abbiamo:

**2 (n. uscite) x 3 (n. moduli) x 37,5 (persone/modulo) = 225 persone**

Entrambe le condizioni d'esodo risultano ampiamente al di sopra del massimo affollamento previsto per il comparto 2.

18

Dall'analisi effettuata è evidente che non si ha un aumento di rischio dato dal cambio di attività in quanto si ha una riduzione dei pericoli d'incendio, si garantisce l'esodo di tutti gli utenti nel tempo necessario e le misure di sicurezza previste dal progetto esecutivo risultano sufficienti a garantire un elevato standard di sicurezza. Si procede comunque ad analizzare più approfonditamente i criteri di sicurezza antincendio del comparto 2 che risulta essere quello con il cambio di destinazione d'uso più evidente.

Al fine di tutelare l'incolumità delle persone e salvaguardare i beni contro il rischio di incendio si verificano ulteriormente i criteri di sicurezza antincendio, sottoponendo il comparto in oggetto al testo coordinato del DM 15/08/2015 <<Approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi, ai sensi dell'articolo 15 del decreto legislativo 8 marzo 2006, n.139>> (cosiddetto <<Codice di prevenzione incendi>>), aggiornato con la modifica introdotta dal DM 22/11/2022, <<Approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi per le Attività di intrattenimento e di spettacolo a carattere pubblico>> (RTV n.15).

Per una più agevole lettura, per la verifica dei criteri di prevenzione incendi si ricalca l'organizzazione in paragrafi della RTV di riferimento (n. 15), estrapolando i punti relativi al comparto in oggetto.

### 3.1.2.1 Campo di Applicazione (V15.1)

1. La presente regola tecnica verticale reca disposizioni di prevenzione incendi riguardanti le attività di intrattenimento e di spettacolo in genere, a carattere pubblico, svolte al chiuso o all'aperto, anche a carattere temporaneo.

2. Sono esclusi dal campo di applicazione della regola tecnica:

- i luoghi non delimitati;
- gli esercizi pubblici dove sono impiegati strumenti musicali o apparecchi musicali, in assenza di attività danzanti o di spazi ed allestimenti specifici per gli avventori;
- le attrazioni di spettacolo viaggiante di cui alla legge 18 marzo 1968, n. 337, per cui si applica la normativa vigente.

### 3.1.2.2 Definizioni (V15.2)

1. Complessi multifunzionali: attività comprendenti ambiti d'intrattenimento e di spettacolo ed ulteriori ambiti con attività diverse, caratterizzati da organicità funzionale, anche afferenti a diversi soggetti responsabili. Ad esempio attività quali sale convegni.

2. Sala: ambito dell'attività destinato agli spettatori o agli avventori per assistere o partecipare a intrattenimenti o spettacoli vari.

### 3.1.2.3 Classificazioni (V15.3)

1. Ai fini della presente regola tecnica, le attività sono classificate come segue:

a. in relazione al numero di occupanti: **OA:  $n \leq 200$** .

Si calcola che l'affollamento totale è pari a 161 occupanti e, arrotondando per eccesso, si considera pari a 165 occupanti. Per una trattazione più approfondita si rimanda al paragrafo 3.3.5.4 "Esodo"

b. in relazione alla quota dei piani accessibili al pubblico: **HA:  $-1 \text{ m} \leq h \leq 6 \text{ m}$** .

Il piano terra, infatti, viene posto a quota 0 e presenta un'altezza di 4,2m

2. Le aree dell'attività sono classificate come **TO1**: ambiti al chiuso ed accessibili al pubblico.

All'interno del comparto si intende realizzare due sale congressi e spazi di servizio per la gestione di meeting e per l'organizzazione dei connessi servizi di catering.

3. È ammessa la classificazione in relazione al numero degli occupanti della singola sala dell'attività, quando le sale ed i relativi ambiti (es. foyer, connettivi, ...) siano funzionalmente indipendenti, compartimentati ed abbiano sistemi d'esodo indipendenti.

19

### 3.1.2.4 Valutazione del rischio di incendio (V.15.4)

1. La progettazione della sicurezza antincendio deve essere effettuata applicando la metodologia di cui al capitolo G.2.

La valutazione del rischio d'incendio rappresenta un'analisi della specifica attività, finalizzata all'individuazione delle più severe ma credibili ipotesi d'incendio e delle corrispondenti conseguenze per gli occupanti, i beni e l'ambiente. Tale analisi consente al progettista di implementare e, se necessario, integrare le soluzioni progettuali previste nel presente documento.

In ogni caso la valutazione del rischio d'incendio deve ricomprendere almeno i seguenti argomenti:

- individuazione dei pericoli d'incendio;
- descrizione del contesto e dell'ambiente nei quali i pericoli sono inseriti;
- determinazione di quantità e tipologia degli occupanti esposti al rischio d' incendio;
- individuazione dei beni esposti al rischio d' incendio;
- valutazione qualitativa o quantitativa delle conseguenze dell'incendio su occupanti, beni ed ambiente;
- individuazione delle misure preventive che possano rimuovere o ridurre i pericoli che determinano rischi significativi.

2. I profili di rischio sono determinati secondo la metodologia di cui al capitolo G.3.

Al fine di descrivere sinteticamente la tipologia di rischio di incendio dell'attività si definiscono le seguenti tipologie di profilo di rischio:

- Rvita: profilo di rischio relativo alla salvaguardia della vita umana e attribuito per ciascun compartimento e, ove necessario, per ciascuno spazio a cielo libero dell'attività, come indicato nel paragrafo G.3.2;
- Rbeni: profilo di rischio relativo alla salvaguardia dei beni economici e attribuito all'intera attività o ad ambiti di essa, come indicato nel paragrafo G.3.3;
- Rambiente: profilo di rischio relativo alla tutela dell'ambiente e attribuito all'intera attività o ad ambiti di essa, come indicato nel paragrafo G.3.4.

Il profilo di rischio Rvita è attribuito in relazione ai seguenti fattori:

- $\delta_{occ}$ : caratteristiche prevalenti degli occupanti, come indicato nella tabella G. 3-1;
- $\delta_{\alpha}$ : velocità caratteristica prevalente di crescita dell'incendio, riferita al tempo  $t_{\alpha}$  in secondi, impiegato dalla potenza termica per raggiungere il valore di 1000 kW, come indicato nella tabella G. 3-2.

Il valore di  $R_{vita}$  è determinato come combinazione di  $\delta_{occ}$  e  $\delta_{\alpha}$  come da tabella G.3-3.

Caratteristiche prevalenti degli occupanti $\delta_{occ}$		Velocità caratteristica prevalente dell'incendio $\delta_{\alpha}$			
		1 lenta	2 media	3 rapida	4 ultra-rapida
A	Gli occupanti sono in stato di veglia ed hanno familiarità con l'edificio	A1	A2	A3	A4
B	Gli occupanti sono in stato di veglia e non hanno familiarità con l'edificio	B1	B2	B3	Non Ammesso [1]
C	Gli occupanti possono essere addormentati: [2]	C1	C2	C3	Non Ammesso [1]
C <sub>i</sub>	• in attività individuale di lunga durata	C <sub>i</sub> 1	C <sub>i</sub> 2	C <sub>i</sub> 3	Non Ammesso [1]
C <sub>ii</sub>	• in attività gestita di lunga durata	C <sub>ii</sub> 1	C <sub>ii</sub> 2	C <sub>ii</sub> 3	Non Ammesso [1]
C <sub>iii</sub>	• in attività gestita di breve durata	C <sub>iii</sub> 1	C <sub>iii</sub> 2	C <sub>iii</sub> 3	Non Ammesso [1]
D	Gli occupanti ricevono cure mediche	D1	D2	Non Ammesso [1]	Non Ammesso
E	Occupanti in transito	E1	E2	E3	Non Ammesso [1]

[1] Per raggiungere un valore ammesso,  $\delta_{\alpha}$  può essere ridotto di un livello come specificato nel comma 3 del paragrafo G.3.2.1.

[2] Quando nel presente documento si usa il valore C1 la relativa indicazione è valida per C<sub>i</sub>1, C<sub>ii</sub>1 e C<sub>iii</sub>1. Se si usa C2 l'indicazione è valida per C<sub>i</sub>2, C<sub>ii</sub>2 e C<sub>iii</sub>2. Se si usa C3 l'indicazione è valida per C<sub>i</sub>3, C<sub>ii</sub>3 e C<sub>iii</sub>3.

**Tabella G.3-3: Determinazione di  $R_{vita}$**

Il valore di  $R_{vita}$  pari a B3 viene specificato anche in tabella G.3-4, che riporta un'indicazione sul profilo di rischio  $R_{vita}$  per le tipologie di destinazione d'uso (occupancy) più comuni.

Tipologie di destinazione d'uso	$R_{vita}$
Palestra scolastica	A1
Autorimessa privata	A2
Ufficio non aperto al pubblico, sala mensa, aula scolastica, sala riunioni aziendale, archivio, deposito librario, centro sportivo privato	A2-A3
Attività commerciale non aperta al pubblico (es. all'ingrosso, ...)	A2-A4
Laboratorio scolastico, sala server	A3
Attività produttive, attività artigianali, impianti di processo, laboratorio di ricerca, magazzino, officina meccanica	A1-A4
Depositi sostanze o miscele pericolose	A4
Galleria d'arte, sala d'attesa, ristorante, studio medico, ambulatorio medico	B1-B2
Autorimessa pubblica	B2
Ufficio aperto al pubblico, centro sportivo pubblico, sala conferenze aperta al pubblico, discoteca, museo, teatro, cinema, locale di trattenimento, area lettura di biblioteca, attività espositiva, autosalone	B2-B3
Attività commerciale aperta al pubblico (es. al dettaglio, .)	B2-B4 [1]
Civile abitazione	Ci2-Ci3
Dormitorio, residence, studentato, residenza per persone autosufficienti	Cii2-Cii3
Camera d'albergo	Ciii2-Ciii3
Degenza ospedaliera, terapia intensiva, sala operatoria, residenza per persone non autosufficienti e con assistenza sanitaria	D2
Stazione ferroviaria, aeroporto, stazione metropolitana	E2

[1] Per raggiungere un valore ammesso fra quelli indicati alla tabella G.3-3,  $\delta_0$  può essere ridotto di un livello come specificato nel comma 3 del paragrafo G.3.2.1.

**Tabella G.3-4: Profilo di rischio  $R_{vita}$  per alcune tipologie di destinazione d'uso**

L'attribuzione del profilo di rischio  $R_{beni}$  è effettuata in funzione del carattere strategico dell'intera attività o degli ambiti che costituiscono l'attività, e dell'eventuale valore storico, culturale, architettonico o artistico delle stesse e dei beni in esse contenuti.

Ai fini dell'applicazione del presente documento:

- a. una attività o un ambito si considerano vincolati per arte o storia se essi stessi o i beni in essi contenuti sono tali a norma di legge;
- b. una attività o un ambito risultano strategici se sono tali a norma di legge o in considerazione di pianificazioni di soccorso pubblico e difesa civile o su indicazione del responsabile dell'attività.

La tabella G.3-5 determina il profilo di rischio  $R_{beni}$ .

		Attività o ambito vincolato	
		No	Si
Attività o ambito strategico	No	$R_{beni} = 1$	$R_{beni} = 2$
	Si	$R_{beni} = 3$	$R_{beni} = 4$

**Tabella G.3-5: Determinazione di  $R_{beni}$**

La valutazione del profilo di rischio  $R_{ambiente}$  deve tenere conto dell'ubicazione dell'attività, ivi compresa la presenza di ricettori sensibili nelle aree esterne, della tipologia e dei quantitativi di materiali combustibili presenti e dei prodotti della combustione da questi sviluppati in caso di incendio, delle misure di prevenzione e protezione antincendio adottate. **Il profilo di rischio  $R_{ambiente}$  è ritenuto non significativo.**

### 3.1.2.5 Strategia antincendio (V.15.5)

1. Devono essere applicate tutte le misure antincendio della regola tecnica orizzontale, attribuendo i livelli di prestazione secondo i criteri in essa definiti, fermo restando quanto indicato al successivo comma 3.
2. Devono essere applicate le prescrizioni del capitolo V.1 in merito alle aree a rischio specifico e le prescrizioni delle altre regole tecniche verticali, ove pertinenti.
3. Nei paragrafi che seguono sono riportate le indicazioni complementari o sostitutive delle soluzioni conformi previste dai corrispondenti livelli di prestazione della RTO.

#### Reazione al fuoco (V.15.5.1)

1. Nelle vie d'esodo verticali, nei passaggi di comunicazione delle vie d'esodo orizzontali (es. corridoi, atri, spazi calmi, filtri, ...) devono essere impiegati materiali appartenenti almeno al gruppo GM2 di reazione al fuoco (capitolo S.1).

La reazione al fuoco è una misura antincendio di protezione passiva che esplica i suoi principali effetti nella fase iniziale dell'incendio, con l'obiettivo di limitare l'innesco dei materiali e la propagazione dell'incendio. Essa si riferisce al comportamento al fuoco dei materiali nelle effettive condizioni d'uso finali, con particolare riguardo al grado di partecipazione all'incendio che essi manifestano in condizioni standardizzate di prova.

Le classi di reazione al fuoco indicate nel presente paragrafo sono riferite:

- a. alle classi di reazione al fuoco italiane di cui al DM 26/6/1984; le classi italiane indicate con [Ita] sono quelle minime previste per ciascun livello di prestazione;
- b. alle classi di reazione al fuoco europee attribuibili ai soli prodotti da costruzione, con riferimento al DM 10/3/2005; le classi europee indicate con [EU], esplicitate in classi principali e classi aggiuntive (s, d, a), sono quelle minime previste per ciascun livello di prestazione. Sono ammesse classi di reazione al fuoco caratterizzate da numeri cardinali inferiori a quelli indicati in tabella o da lettere precedenti nell'alfabeto (es. se è consentita la classe C-s2,d1 sono consentite anche le classi B-s2,d1; C-s1,d1; C-s2,d0 ...).

Le tabelle S.1-5, S.1-6, S.1-7, S.1-8 riportano la classe di reazione al fuoco per i materiali compresi nei gruppi di materiali GM1, GM2, GM3.

Descrizione materiali	GM1		GM2		GM3	
	Ita	EU	Ita	EU	Ita	EU
Mobili imbottiti (poltrone, divani, divani letto, materassi, <b>sommier</b> , guanciali, <b>topper</b> , cuscini, sedie imbottite)	1 IM		1 IM		2 IM	
<b>Bedding</b> (coperte, copriletti, coprimaterassi)						
Mobili fissati e non agli elementi strutturali (sedie e sedili non imbottiti)		[na]		[na]		[na]
Tendoni per tensostrutture, strutture pressostatiche e tunnel mobili	1		1		2	
Sipari, drappeggi, tendaggi						
Materiale scenico, scenari fissi e mobili (quinte, velari, tendaggi e simili)						
[na] Non applicabile						

**Tabella S.1-5: Classificazione in gruppi per arredamento, scenografie, tendoni per coperture**

Descrizione materiali	GM1	GM2	GM3
	EU	EU	EU
Rivestimenti a soffitto [1]	A2-s1,d0	B-s2,d0	C-s2,d0
Controsoffitti, materiali di copertura [2], pannelli di copertura [2], lastre di copertura [2]			
Pavimentazioni sopraelevate (superficie nascosta)			
Rivestimenti a parete [1]	B-s1,d0		
Partizioni interne, pareti, pareti sospese			
Rivestimenti a pavimento [1]	B <sub>n</sub> -s1	C <sub>n</sub> -s1	C <sub>n</sub> -s2
Pavimentazioni sopraelevate (superficie calpestabile)			

[1] Qualora trattati con prodotti vernicianti ignifughi omologati ai sensi del D.M. 6/3/1992, questi ultimi devono essere idonei all'impiego previsto e avere la classificazione indicata di seguito (per classi differenti da A2): GM1 e GM2 in classe 1; GM3 in classe 2; per i prodotti vernicianti marcati CE, questi ultimi devono avere indicata la corrispondente classificazione.

[2] Si intendono tutti i materiali utilizzati nell'intero pacchetto costituente la copertura, non soltanto i materiali esposti che costituiscono l'ultimo strato esterno.

**Tabella S.1-6: Classificazione in gruppi di materiali per rivestimento e completamento<sup>47</sup>**

Descrizione materiali	GM1	GM2	GM3
	EU	EU	EU
Isolanti protetti [1]	C-s2,d0	D-s2,d2	E
Isolanti lineari protetti [1], [3]	C <sub>L</sub> -s2,d0	D <sub>L</sub> -s2,d2	E <sub>L</sub>
Isolanti in vista [2], [4]	A2-s1,d0	B-s2,d0	B-s3,d0
Isolanti lineari in vista [2], [3], [4]	A2 <sub>L</sub> -s1,d0	B <sub>L</sub> -s3,d0	B <sub>L</sub> -s3,d0

[1] Protetti con materiali non metallici del gruppo GM0 oppure prodotti di classe di resistenza al fuoco K 10 e classe minima di reazione al fuoco B-s1,d0.

[2] Non protetti come indicato nella nota [1] della presente tabella.

[3] Classificazione riferita a prodotti di forma lineare destinati all'isolamento termico di condutture di diametro massimo comprensivo dell'isolamento di 300 mm.

**Tabella S.1-7: Classificazione in gruppi di materiali per l'isolamento<sup>48</sup>**

Descrizione materiali	GM1		GM2		GM3	
	Ita	EU	Ita	EU	Ita	EU
Condotte di ventilazione e riscaldamento	[na]	A2-s1,d0	[na]	B-s2,d0	[na]	B-s3,d0
Condotte di ventilazione e riscaldamento preisolate [1]	[na]	B-s2,d0	[na]	B-s2,d0	[na]	B-s3,d0
Raccordi e giunti per condotte di ventilazione e riscaldamento (L < 1,5 m)	1	B-s1,d0	1	B-s2,d0	2	C-s3,d0
Canalizzazioni per cavi per energia, controllo e comunicazioni [2] [4] [5]	0	[na]	1	[na]	1	[na]
Cavi per energia, controllo e comunicazioni [2] [3] [6]	[na]	B2ca-s1a,d0,a1	[na]	Cca-s1b,d0,a2	[na]	Cca-s3,d1,a3
<p>[na] Non applicabile</p> <p>[1] La classe europea B-s2,d0 è ammessa solo se il componente isolante non è esposto direttamente alle fiamme per la presenza di uno strato di materiale incombustibile o di classe A1 che lo ricopre su tutte le facce, ivi inclusi punti di interruzione longitudinali e trasversali della condotta. Utili riferimenti: EN 15423, EN 13403.</p> <p>[2] Prestazione di reazione al fuoco richiesta solo quando le canalizzazioni, i cavi elettrici o i cavi di segnale non sono incassati in materiali incombustibili.</p> <p>[3] La classificazione aggiuntiva relativa al gocciolamento d0 può essere declassata a d1 in presenza di IRAI di livello di prestazione III oppure qualora la condizione d'uso finale dei cavi sia tale da impedire fisicamente il gocciolamento (es. posa a pavimento, posa in canalizzazioni non forate, posa su controsoffitti non forati, ...).</p> <p>[4] La classe 0 può essere declassata a 1 in presenza di IRAI di livello di prestazione III.</p> <p>[5] La classe 1 non è richiesta per le canalizzazioni che soddisfano le prove di comportamento al fuoco previste dalle norme di prodotto armonizzate secondo la direttiva Bassa tensione (Direttiva 2014/35/UE).</p> <p>[6] In sostituzione dei cavi Cca-s3,d1,a3 possono essere installati cavi Ea in presenza di IRAI di livello di prestazione III oppure in caso di posa singola.</p>						

Tabella S.1-8: Classificazione in gruppi di materiali per impianti<sup>49</sup>

2. Nelle sale delle aree TO1:

- a. devono essere impiegati materiali appartenenti almeno al gruppo GM2 di reazione al fuoco;
- b. per le pavimentazioni, possono essere impiegati materiali appartenenti gruppo GM3 di reazione al fuoco;
- c. per le pavimentazioni in legno, è ammesso omettere i requisiti di reazione al fuoco, in assenza di condotte di ventilazione o riscaldamento, nonché di condutture elettriche sottostanti.

Resistenza al fuoco (V.15.5.2)

1. La classe di resistenza al fuoco dei compartimenti (capitolo S.2) non può essere inferiore a quanto previsto in tabella V.15-1.
2. Le indicazioni del precedente comma 1 non si applicano alle strutture vulnerabili in condizioni d'incendio con carico di incendio specifico di progetto  $q_f, d \leq 200 \text{ MJ/m}^2$ .

Compartimenti	Attività			
	HA	HB	HC	HD
Fuori terra	30 [1]	60		90
Interrati	-	90		
<p>[1] Per le attività che occupano un unico piano a quota compresa fra -1 m e +1 m, in opere da costruzione destinate esclusivamente a tali attività e compartimentate rispetto ad altre opere da costruzione, senza comunicazioni, si applica la classe minima di resistenza al fuoco indicata nel capitolo S.2.</p>				

Tabella V.15-1: Classe di resistenza al fuoco

Indicazioni aggiuntive sulla determinazione statistica del carico di incendio

Per calcolare il valore al frattile 80% del carico di incendio partendo da valori reperiti in letteratura tecnica, da considerare come valori medi, è necessario moltiplicare il valore medio per un coefficiente amplificativo, secondo i seguenti criteri:

- a. per attività con variabilità molto limitate per quanto riguarda il mobilio o le merci in deposito, come ad esempio abitazioni, alberghi, ospedali, uffici e scuole è possibile scegliere un valore del coefficiente moltiplicativo compreso tra 1,20 e 1,50;
- b. per attività con variabilità maggiori per quanto riguarda il mobilio o le merci in deposito, come ad esempio centri commerciali, grandi magazzini attività industriali è possibile scegliere un valore del coefficiente moltiplicativo compreso tra 1,20 e 1,75. All'interno di tali intervalli può essere individuato il valore del coefficiente appropriato alla trattazione del caso in esame.

Nell'appendice E della norma UNI EN 1991-1-2 è presente la tabella S.2-10 ove sono riportate le densità di carico di incendio per diverse destinazioni d'uso, sia come valore medio che come frattile 80%.

Attività	Valore medio [MJ/m <sup>2</sup> ]	Frattile 80% [MJ/m <sup>2</sup> ]
Civili abitazioni	780	948
Ospedali (stanza)	230	280
Alberghi (stanza)	310	377
Biblioteche	1500	1824
Uffici	420	511
Scuole	285	347
Centri commerciali	600	730
Teatri (cinema)	300	365
Trasporti (spazio pubblico)	100	122

**Tabella S.2-10: Densità di carico di incendio da UNI EN 1991-1-2**

In favore di sicurezza si considera il carico di incendio dei teatri, poiché rappresenta l'attività con maggior pericolo di incendio all'interno delle attività di intrattenimento e di spettacolo a carattere pubblico.

### Compartimentazione (V.15.5.3)

1. Le aree TO1, TA1 devono rispettare le quote di piano, le limitazioni e le misure antincendio della tabella V.15-2.

Quote dei piani	Attività	Misure antincendio aggiuntive
-5 m ≤ h < -1 m [1]	OA	Almeno una via d'esodo verticale di tipo protetto.
	Tutte eccetto OA	Controllo di fumi e calore (capitolo S.8) di livello di prestazione III [2] ed almeno due vie d'esodo verticali di tipo protetto.
-10 m ≤ h < -5 m [3]	Tutte	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gestione dell'emergenza (capitolo S.5) di livello di prestazione III;</li> <li>- Controllo dell'incendio (capitolo S.6) di livello di prestazione IV;</li> <li>- Controllo di fumi e calore (capitolo S.8) di livello di prestazione III [2];</li> <li>- Almeno due vie d'esodo verticali a prova di fumo.</li> </ul>
h > 24 m	Tutte eccetto OA	Tutte le vie d'esodo a prova di fumo

[1] Nel caso di un solo piano interrato è ammesso che h arrivi fino a -7,5 m.  
 [2] Per le singole sale di superficie ≤ 600 m<sup>2</sup> è ammesso il livello di prestazione II con aperture di smaltimento di tipo SEb o SEc.  
 [3] Nel limite massimo di due piani interrati.

**Tabella V.15-2: Quote di piano, limitazioni e misure antincendio delle aree TO1 e TA1**

Dalla tabella sopra riportata, dato che il comparto si attesta a livello del terreno (0<h<4.2m), si evince l'assenza di misure antincendio aggiuntive.

2. Le aree dell'attività devono avere le caratteristiche di compartimentazione (capitolo S.3) previste in tabella V.15-3.

Area	Attività			
	HA	HB	HC	HD
TO1, TA1	Nessun requisito			
TA2, TA3, TK2 [1], TM1 [2], TM3, TT1, TT2	Di tipo protetto			
TK1, TM2	Di tipo protetto [3]		Resto dell'attività a prova di fumo proveniente dalle aree TK1, TM2	
TZ	Secondo valutazione del rischio			

[1] Nessun requisito per il boccascena.  
 [2] Nessun requisito per i locali guardaroba permanentemente presidiati.  
 [3] Di tipo a prova di fumo se ubicati a quota < -1 m.

**Tabella V.15-3: Compartimentazione**

Come evidenziato per gli ambiti al chiuso ed accessibili al pubblico (TO1) non è necessario nessun requisito per la compartimentazione

3. Per ciascuna sala:

a. non si applicano i limiti della massima superficie lorda dei compartimenti del capitolo S.3.

Per completezza si riportano i valori massimi di superficie lorda dei compartimenti previsti in tabella S.3-6, per evidenziare come, essendo il comparto in oggetto di circa 400 mq, essa risulta ampiamente al di sotto della superficie massima prevista (16.000 mq).

R <sub>vita</sub>	Quota del compartimento								
	< -15 m	< -10 m	< -5 m	< -1 m	≤ 12 m	≤ 24 m	≤ 32 m	≤ 54 m	> 54 m
A1	2000	4000	8000	16000	[1]	32000	16000	8000	4000
A2	1000	2000	4000	8000	64000	16000	8000	4000	2000
A3	[na]	1000	2000	4000	32000	4000	2000	1000	[na]
A4	[na]	[na]	[na]	[na]	16000	[na]	[na]	[na]	[na]
B1	[na]	2000	8000	16000	64000	16000	8000	4000	2000
B2	[na]	1000	4000	8000	32000	8000	4000	2000	1000
B3	[na]	[na]	1000	2000	16000	4000	2000	1000	[na]
Cii1, Ciii1	[na]	[na]	[na]	2000	16000	8000	8000	8000	4000
Cii2, Ciii2	[na]	[na]	[na]	1000	8000	4000	4000	2000	2000
Cii3, Ciii3	[na]	[na]	[na]	[na]	4000	2000	2000	1000	1000
D1	[na]	[na]	[na]	1000	2000	2000	1000	1000	1000
D2	[na]	[na]	[na]	1000	2000	1000	1000	1000	[na]
E1	2000	4000	8000	16000	[1]	32000	16000	8000	4000
E2	1000	2000	4000	8000	[1]	16000	8000	4000	2000
E3	[na]	[na]	2000	4000	16000	4000	2000	[na]	[na]

La massima superficie lorda è ridotta del 50%. per i compartimenti con R<sub>ambiente</sub> significativo.  
 [na] Non ammesso  
 [1] Senza limitazione

**Tabella S.3-6: Massima superficie lorda dei compartimenti in m<sup>2</sup>**

b. è ammessa la compartimentazione multipiano del capitolo S.3, indipendentemente dalle quote dei piani accessibili al pubblico.

Per completezza si riportano di seguito le condizioni per la realizzazione di compartimenti multipiano, previsti dalla tabella S. 3-7, dalla quale si evince l'assenza di prescrizioni antincendio aggiuntivi per R<sub>vita</sub> pari a B3.

Rvita	Compartimenti multipiano	Prescrizioni antincendio aggiuntive
A1, A2, A3, B1, B2, B3, E1, E2, Cii1, Cii2, Ciii1, Ciii2	I piani a quota > -1 m e ≤ 6 m possono essere inseriti in uno o più compartimenti multipiano	Nessuna
A1, A2	I piani a quota > -5 m e ≤ 12 m possono essere inseriti in uno o più compartimenti multipiano (Esempio in tabella S.3-8)	Nessuna
A3, B1, B2, Cii1, Cii2, Ciii1, Ciii2		[1], [2]
B3		[3]
A1, A2	I piani a quota > 12 m e ≤ 32 m possono essere inseriti in uno o più compartimenti multipiano, con massimo dislivello tra i piani inseriti ≤ 7 m (Esempio in tabella S.3-8)	[3]
B1, B2		[3], [4]
[1] Rivelazione ed allarme di livello di prestazione III (capitolo S.7) [2] Se $q_r < 600 \text{ MJ/m}^2$ , controllo dell'incendio di livello di prestazione III, altrimenti IV (capitolo S.6) [3] Rivelazione ed allarme di livello di prestazione IV (capitolo S.7) [4] Controllo dell'incendio di livello di prestazione IV (capitolo S.6).		

**Tabella S.3-7: Condizioni per la realizzazione di compartimenti multipiano**

Inoltre, il comparto d'interesse risulta essere monopiano e collocato al piano terra posto a quota 0 per un'altezza di 4.2m.

4. Ove sia dimostrata necessità funzionale, sono ammesse le seguenti comunicazioni:

- di tipo a prova di fumo, tra l'attività ed altre attività con sistemi d'esodo indipendenti. Come si evince dagli elaborati grafici presenti in allegato, l'attività 65 relativa al comparto 2 comunica mediante filtri a prova di fumo con il comparto 1, relativo all'attività 71 (uffici) e con comparto 3, relativo all'attività 65 (inizialmente adibito a palestra, poi modificato in area espositiva).
- di tipo a prova di fumo, tra l'attività classificata OA+HA o OA+HB ed altre attività civili con sistemi d'esodo comuni;
- di tipo protetto, con chiusure almeno E 30-Sa, tra l'attività ed altre attività civili con sistemi d'esodo indipendenti;
- di tipo protetto, tra l'attività ed altre attività dei complessi multifunzionali con sistemi d'esodo comuni;
- senza requisiti di compartimentazione:
  - tra l'attività classificata OA+HA ed altre attività dei complessi multifunzionali con sistemi d'esodo comuni;
  - tra l'attività dotata di controllo dell'incendio (capitolo S.6) di livello di prestazione V e di controllo fumo e calore (capitolo S.8) di livello di prestazione III ed altre attività dei complessi multifunzionali con sistemi d'esodo comuni.

#### Esodo (V.15.5.4)

1. Il sistema d'esodo delle aree TO1 e TO2:

- non può prevedere tornelli;
- non può prevedere porte ad apertura automatica, in caso di occupanti che assistono alle rappresentazioni prevalentemente in piedi e con densità d'affollamento > 0,7 pp/m<sup>2</sup>;
- non deve attraversare le altre tipologie di aree classificate al paragrafo V.15.3, comma 2.

Come si evince dagli elaborati grafici il comparto non prevede ingresso a tornelli e nemmeno porte ad apertura automatica, avendo considerato una densità di affollamento di 1,2 pp/m<sup>2</sup>.

Di seguito si descrivono le porte ad apertura manuale presenti lungo le vie d'esodo del comparto in oggetto.

### Porte lungo le vie d'esodo

Le porte installate lungo le vie d'esodo devono essere facilmente identificabili ed apribili da parte di tutti gli occupanti.

L'apertura delle porte non deve ostacolare il deflusso degli occupanti lungo le vie d'esodo. Ad esempio, le porte che si aprono su pianerottoli o corridoi non devono ridurre la larghezza calcolata del percorso d'esodo, né creare pericolo per gli occupanti durante l'esodo.

Le porte devono aprirsi su aree piane orizzontali, di profondità almeno pari alla larghezza complessiva del varco. Qualora, per necessità connesse a particolari esigenze d'esercizio dell'attività o di sicurezza antintrusione, sia necessario cautelarsi da un uso improprio delle porte, è consentita l'adozione di idonei e sicuri sistemi di controllo ed apertura delle porte. In tali casi, la gestione della sicurezza antincendio dell'attività (capitolo S.5) deve prevedere le modalità di affidabile, immediata e semplice apertura di tali porte in caso di emergenza.

### Porte ad apertura manuale

Al fine di consentire l'affidabile, immediata e semplice apertura delle porte ad apertura manuale in condizioni di elevata densità di affollamento, ciascuna porta deve possedere i requisiti della tabella S.4-6 in funzione delle caratteristiche dell'ambito servito e del numero di occupanti dell'ambito che impiegano tale porta nella condizione d'esodo più gravosa. In alternativa a porte munite dei dispositivi di apertura della tabella S.4-6, sono comunque ammesse porte apribili nel verso dell'esodo, a condizione che le stesse siano progettate e realizzate a regola d'arte e che l'apertura durante l'esercizio possa avvenire a semplice spinta sull'intera superficie della porta.

Ambito servito	Caratteristiche della porta		
	Occupanti serviti [1]	Verso di apertura	Dispositivo di apertura
Ambiti dell'attività non aperti al pubblico	n > 50 occupanti		
Ambiti dell'attività aperti al pubblico	n > 25 occupanti	Nel senso dell'esodo [2]	UNI EN 1125 [3]
Aree a rischio specifico	n > 10 occupanti		UNI EN 179 [3] [4]
	n > 5 occupanti		
Altri casi	Secondo risultanze della valutazione del rischio [5]		
<p>[1] Numero degli occupanti che impiegano la singola porta nella condizione d'esodo più gravosa, considerando anche la verifica di ridondanza di cui al paragrafo S.4.8.6.</p> <p>[2] Qualora l'esodo possa avvenire nelle due direzioni devono essere previste specifiche misure (es. porte distinte per ciascuna direzione, porte apribili nelle due direzioni, porte ad azionamento automatico, segnaletica variabile, ...). Sono escluse dal verso di apertura le porte ad azionamento automatico del tipo a scorrimento.</p> <p>[3] Oppure dispositivo per specifiche necessità, da selezionare secondo risultanze della valutazione del rischio (es. EN 13633, EN 13637, ...).</p> <p>[4] I dispositivi UNI EN 179 sono progettati per l'impiego da parte di personale specificamente formato.</p> <p>[5] Ove possibile, è preferibile che il verso di apertura sia comunque nel senso dell'esodo, anche qualora si mantenga il dispositivo di apertura ordinario.</p>			

**Tabella S.4-6: Caratteristiche delle porte ad apertura manuale lungo le vie d'esodo**

### Disposizione dei posti a sedere fissi e mobili

I posti a sedere (sedili) devono essere raggruppati in settori separati l'uno dall'altro mediante passaggi tra i settori longitudinali e trasversali. Tali passaggi tra i settori devono essere dimensionati come vie d'esodo oppure, se ogni settore contiene non più di 300 posti, avere larghezza  $\geq 1200$  mm.

I passaggi tra le file di sedili devono essere compresi nel computo della lunghezza d'esodo e di corridoio cieco, in quanto porzioni di via d'esodo.

La larghezza dei passaggi tra le file di sedili deve consentire il facile movimento in uscita degli occupanti. Tale larghezza è misurata orizzontalmente tra le massime sporgenze dei sedili. Se i sedili sono automaticamente ribaltabili la misura è effettuata con la seduta in posizione alzata.

Negli ambiti ove siano prevalentemente installati posti a sedere, sono ammessi anche occupanti in piedi. Le aree dedicate agli occupanti in piedi devono essere identificate e non devono interferire con il sistema d'esodo.

#### Posti a sedere fissi

Il numero di sedili saldamente fissati al suolo che compongono la fila non deve essere superiore al numero previsto in tabella S.4-9 in funzione della larghezza del passaggio tra le file di sedili e della possibilità per gli occupanti di muoversi verso una o due direzioni di uscita dal settore.

Larghezza passaggio tra file di sedili [mm]	Massimo numero di sedili per fila	
	Passaggio tra file monodirezionale	Passaggio tra file bidirezionale
$L < 300$	1	2
$300 \leq L < 325$	7	14
$325 \leq L < 350$	8	16
$350 \leq L < 375$	9	18
$375 \leq L < 400$	10	20
$400 \leq L < 425$	11	22
$425 \leq L < 450$	12	24
$450 \leq L < 475$		26
$475 \leq L < 500$		28
$L \geq 500$	Limitato dalla lunghezza d'esodo	

**Tabella S.4-9: Massimo numero di sedili fissi per fila del settore**

#### Posti a sedere mobili

Ogni settore deve essere costituito al massimo da 10 file di sedili mobili collegati rigidamente tra loro per fila. Il numero di sedili mobili che compongono la fila non deve essere superiore al numero previsto in tabella S.4-10 in funzione della possibilità per gli occupanti di muoversi verso una o due direzioni di uscita dal settore.

La larghezza dei passaggi tra le file di sedili deve essere  $\geq 300$  mm.

È ammesso l'impiego di sedili mobili, anche non collegati rigidamente tra loro, in ambiti dell'attività ove si dimostri che la presenza di sedili mobili non intralci l'esodo sicuro degli occupanti (es. locali con bassa densità di affollamento, palchi dei teatri, ristoranti, ...).

Massimo numero di sedili per fila	
Per uscita monodirezionale	Per uscita bidirezionale
5	10

**Tabella S.4-10: Massimo numero di sedili mobili per fila del settore**

Le due sale conferenze previste nel comparto 2 in oggetto prevedono n. 7 di sedili mobili per fila del settore verificando quanto previsto da tabella S. 4-10. Inoltre, la larghezza dei passaggi tra le file di sedili è pari a 800 mm  $\geq 300$  mm. Per la sala conferenza posta più esternamente, si considerano due settori da 6 file ciascuno.

L'affollamento complessivo è calcolato con riferimento alle densità di affollamento ed ai criteri del capitolo S.4 per ciascun ambito oppure impiegando soluzioni alternative o in deroga.

L'affollamento massimo di ciascun locale è determinato:

a. moltiplicando la densità di affollamento della tabella S.4-12 per la superficie lorda del locale stesso.

Tipologia di attività	Densità di affollamento
Ambiti all'aperto destinati ad attività di spettacolo o intrattenimento, delimitati e privi di posti a sedere	2,0 persone/m <sup>2</sup>
Locali al chiuso di spettacolo o intrattenimento (es. sale concerti, trattenimenti danzanti, ...) privi di posti a sedere e di arredi, con carico di incendio specifico $q_r \leq 50 \text{ MJ/m}^2$	
Ambiti per mostre, esposizioni	1,2 persone/m <sup>2</sup>
Ambiti destinati ad attività di spettacolo o intrattenimento (es. sale concerti, trattenimenti danzanti, ...) con presenza di arredi o con carico di incendio specifico $q_r > 50 \text{ MJ/m}^2$	
Ambiti adibiti a ristorazione	0,7 persone/m <sup>2</sup>
Ambiti adibiti ad attività scolastica e laboratori (senza posti a sedere)	0,4 persone/m <sup>2</sup>
Sale d'attesa	
Uffici	
Ambiti di vendita di <b>piccole</b> attività commerciali al dettaglio con settore alimentare o misto	
Ambiti di vendita di <b>medie</b> e <b>grandi</b> attività commerciali al dettaglio con settore alimentare o misto	0,2 persone/m <sup>2</sup>
Ambiti di vendita di attività commerciali al dettaglio senza settore alimentare	
Sale di lettura di biblioteche, archivi	
Ambulatori	0,1 persone/m <sup>2</sup>
Ambiti di vendita di attività commerciali all'ingrosso	
Ambiti di vendita di <b>piccole</b> attività commerciali al dettaglio con specifica gamma merceologica non alimentare	
Civile abitazione	0,05 persone/m <sup>2</sup>

**Tabella S.4-12: Densità di affollamento per tipologia di attività**

Poiché non è presente una densità di affollamento verosimile per la tipologia di attività in oggetto (sale conferenze), si decide di applicare il calcolo previsto al p.to b, comma 1, capitolo S.4.6.2, descritto di seguito.

b. impiegando i criteri della tabella S.4-13;

Tipologia di attività	Criteri
Autorimesse pubbliche	2 persone per veicolo parchato
Autorimesse private	1 persona per veicolo parchato
Degenza	1 degente e 2 accompagnatori per posto letto + addetti
Ambiti con posti a sedere o posti letto (es. sale riunioni, aule scolastiche, dormitori, ...)	Numero posti + addetti
Altri ambiti	Numero massimo presenti (addetti + pubblico)

**Tabella S.4-13: Criteri per tipologia di attività**

Secondo i criteri della tabella S.4-13 che distingue per tipologia di attività il numero massimo di occupanti, si considerano 140 posti a sedere ed in piedi autorizzati (rispettivamente due sale da 56 e 84posti) e la presenza di personale tecnico ed eventuale catering incrementando del 15% il numero di utenti (percentuale sovrastimata così da garantire un elevato coefficiente di sicurezza). Si calcola che l'affollamento totale è pari a 161 occupanti e, arrotondando per eccesso, si considera pari a 165 occupanti.

Si calcola quindi il numero massimo di occupanti assunto per unità di superficie lorda dell'ambito di riferimento (persone/m<sup>2</sup>), cioè  $165pp/470m^2 = 0,35pp/m^2 < 0,7 pp/m^2$

### Lunghezze d'esodo

Al fine di limitare il tempo necessario agli occupanti per abbandonare il compartimento di primo innesco dell'incendio, almeno una delle lunghezze d'esodo determinate da qualsiasi punto dell'attività non deve superare i valori massimi Les della tabella S.4-25 in funzione del profilo di rischio Rvita di riferimento.

Rvita	Max lunghezza d'esodo Les	Rvita	Max lunghezza d'esodo Les
A1	≤ 70 m	B1, E1	≤ 60 m
A2	≤ 60 m	B2, E2	≤ 50 m
A3	≤ 45 m	B3, E3	≤ 40 m
A4	≤ 30 m	Cii1, Ciii1	≤ 40 m
D1	≤ 30 m	Cii2, Ciii2	≤ 30 m
D2	≤ 20 m	Cii3, Ciii3	≤ 20 m

I valori delle massime lunghezze d'esodo di riferimento possono essere incrementati in relazione a **requisiti antincendio aggiuntivi**, secondo la metodologia del paragrafo S.4.10.

**Tabella S.4-25: Massime lunghezze d'esodo**

Quando la prima porzione della via d'esodo è costituita da corridoio cieco, devono essere contemporaneamente verificate la limitazione relativa alla lunghezza d'esodo, comprensiva del percorso effettuato in corridoio cieco, e le condizioni del paragrafo S.4.8.2 per i corridoi ciechi. Nel comparto in oggetto non sono previsti corridoi ciechi.

È ammesso omettere la verifica della lunghezza d'esodo di cui al comma 1 nelle vie d'esodo verticali con caratteristiche di filtro e nelle vie d'esodo esterne.

### Altezza delle vie d'esodo

L'altezza minima delle vie di esodo è pari a 2 m.

Sono ammesse altezze inferiori, per brevi tratti segnalati, lungo le vie d'esodo da ambiti ove vi sia esclusiva presenza di personale specificamente formato od occasionale e di breve durata di un numero limitato di occupanti (es. locali impianti o di servizio, piccoli depositi, ...), oppure secondo le risultanze di specifica valutazione del rischio.

### Larghezza delle vie d'esodo

La larghezza delle vie di esodo è la minima misurata, dal piano di calpestio fino all'altezza di 2 m, deducendo l'ingombro di eventuali elementi sporgenti con esclusione degli estintori. Tra gli elementi sporgenti non vanno considerati i corrimani e i dispositivi di apertura delle porte con sporgenza  $\leq 80$  mm.

La larghezza delle vie d'esodo deve essere valutata lungo tutta la via d'esodo.

Dopo aver individuato le condizioni più gravose per i componenti del sistema d'esodo tramite la verifica di ridondanza prevista al paragrafo S.4.8.6, si determina la larghezza minima delle vie d'esodo come previsto ai paragrafi S.4.8.7, S.4.8.8, S.4.8.9, S.4.8.10.

Nelle attività con densità di affollamento  $\geq 0,7$  persone/m<sup>2</sup>, ciascuna via d'esodo orizzontale non deve presentare riduzioni di larghezza da monte a valle nella direzione dell'esodo, al fine di limitare la probabilità che si sviluppi sovraffollamento localizzato. Ciò dovrebbe essere previsto anche nelle altre attività.

Per le porzioni di via d'esodo impiegate come percorso di accesso ai piani per soccorritori deve essere applicato quanto previsto al paragrafo S.9.6., di seguito riportato.

Le porzioni di via d'esodo impiegate come percorso d'accesso ai piani per soccorritori devono avere una larghezza maggiorata di 500 mm rispetto a quanto calcolato per le finalità dell'esodo (capitolo S.4), al fine di facilitare l'accesso dei soccorritori in senso contrario all'esodo degli occupanti.

In favore di sicurezza si sottolinea che, nonostante l'attività presenti una densità di affollamento  $<0,7$  persone/m<sup>2</sup>, nella progettazione antincendio si è considerata una larghezza costante di 3,4m nella direzione dell'esodo, al fine di evitare sovraffollamento localizzato,.

Inoltre, le porzioni di via d'esodo impiegate come percorso di accesso ai piani per soccorritori, risultano ampiamente verificata.

### Calcolo della larghezza minima delle vie d'esodo orizzontali

La larghezza minima LO della via d'esodo orizzontale (es. corridoio, porta, uscita, ...), che consente il regolare esodo degli occupanti che la impiegano, è calcolata come segue:

$$L_o = L_u \cdot n_o$$

con:

- $L_o$  = larghezza minima della via d'esodo orizzontale [mm]

- $L_u$  = larghezza unitaria per le vie d'esodo orizzontali determinata dalla tabella S.4-27 in funzione del profilo di rischio  $R_{vita}$  di riferimento [mm/persona]

Rvita	Larghezza unitaria	$\Delta t_{\text{coda}}$	Rvita	Larghezza unitaria	$\Delta t_{\text{coda}}$
A1	3,40	330 s	B1, C1, E1	3,60	310 s
A2	3,80	290 s	B2, C2, D1, E2	4,10	270 s
A3	4,60	240 s	B1 [1], B2 [1], B3, C3, D2, E3	6,20	180 s
A4	12,30	90 s			

I valori delle larghezze unitarie sono espressi in mm/persona ed assicurano una durata dell'attesa in coda, per gli occupanti che impiegano la specifica via d'esodo, non superiore a  $\Delta t_{\text{coda}}$ .

[1] Per occupanti prevalentemente in piedi e densità d'affollamento  $> 0,7 \text{ p/m}^2$ .

**Tabella S.4-27: Larghezze unitarie per vie d'esodo orizzontali**

-no = numero degli occupanti che impiegano tale via d'esodo orizzontale, nelle condizioni d'esodo più gravose (paragrafo S.4.8.6).

La larghezza  $L_o$  può essere suddivisa tra più percorsi. Al fine di limitare la probabilità che si sviluppi sovraffollamento localizzato, in particolare in caso di affollamenti o densità di affollamento significativi oppure laddove gli occupanti si distribuiscano in modo imprevisto, la larghezza di ciascun percorso deve rispettare i criteri della tabella S.4-28, oppure essere oggetto di specifica valutazione del rischio.

Larghezza	Criterio
$\geq 1200 \text{ mm}$	Affollamento dell'ambito servito $> 1000$ occupanti oppure $> 200$ occupanti prevalentemente in piedi e densità d'affollamento $> 0,7 \text{ p/m}^2$
$\geq 1000 \text{ mm}$	Affollamento dell'ambito servito $> 300$ occupanti
$\geq 900 \text{ mm}$	Affollamento dell'ambito servito $\leq 300$ occupanti Larghezza adatta anche a coloro che impiegano ausili per il movimento
$\geq 800 \text{ mm}$	Varchi da ambito servito con affollamento $\leq 50$ occupanti
$\geq 700 \text{ mm}$	Varchi da ambito servito con affollamento $\leq 10$ occupanti (es. singoli uffici, camere d'albergo, locali di abitazione, appartamenti, ...)
$\geq 600 \text{ mm}$	Ambito servito ove vi sia esclusiva presenza di personale specificamente formato, oppure occasionale e di breve durata di un numero limitato di occupanti (es. locali impianti o di servizio, piccoli depositi, ...).

L'affollamento dell'ambito servito corrisponde al totale degli occupanti che impiegano ciascuna delle vie d'esodo che si dipartono da tale ambito.

**Tabella S.4-28: Larghezze minime per vie d'esodo orizzontali**

Si calcola quindi ( $L_o$ ), cioè la larghezza minima della via d'esodo orizzontale [mm]  
 $L_o = L_u \cdot n_o = 4,10 \text{ mm/pp} \cdot 165 \text{ pp} = 676,5 \text{ mm} < 3400 \text{ mm}$  come previsto da progetto.

#### Gestione della sicurezza antincendio (V.15.5.5)

1. La GSA in esercizio deve prevedere la verifica delle condizioni di sicurezza prima dell'apertura al pubblico dell'attività e la successiva sorveglianza durante l'esercizio, con particolare riguardo ai locali e alle vie d'esodo, ai sistemi di protezione attiva ed agli impianti rilevanti ai fini della sicurezza antincendio.

#### Controllo dell'incendio (V.15.5.6)

1. Le attività devono essere dotate di misure di controllo dell'incendio (capitolo S.6) conformi ai livelli di prestazione previsti in tabella V.15-4.

Attività	Area	Attività			
		HA	HB	HC	HD
OB	TO1, TA1, TA3	II [1]		III	
OC, OD	TO1, TA1, TA3	III			
OD	TO2 [2]	III			
Qualsiasi	TA2, TK1, TK2	III [3]		IV	
Qualsiasi	TM2	IV			
Qualsiasi	TZ	Secondo valutazione del rischio			

[1] Livello di prestazione III per i compartimenti delle attività con carico d'incendio specifico  $q_f > 600$  MJ/m<sup>2</sup>.  
 [2] Livello di prestazione riferito alle attività soggette.  
 [3] Livello di prestazione IV con carico d'incendio specifico  $q_f > 900$  MJ/m<sup>2</sup>, oppure con carico d'incendio specifico  $q_f > 600$  MJ/m<sup>2</sup> se ubicate in opere da costruzione con presenza di altre attività (fabbricato o edificio di tipo misto).

**Tabella V.15-4: Livelli di prestazione per controllo dell'incendio**

Non sono presenti livelli di prestazione per controllo dell'incendio per attività classificate come OA, cioè aventi numero di occupanti <200, presenti nel comparto 2 in oggetto.

2. Ai fini della eventuale applicazione della norma UNI 10779, nella progettazione delle reti di idranti, devono essere adottati i parametri minimi riportati in tabella V.15-5.

Attività		Livello di pericolosità	Protezione esterna	Alimentazione idrica
Occupanti	Quota dei piani			
OB	HA, HB	1	Non richiesta	Singola
OC	HA			
OB	HC	2	Sì	Singola superiore
OC	HB, HC			
OB, OC	HD			
OD	Qualsiasi			

**Tabella V.15-5: Parametri progettuali per la rete idranti secondo UNI 10779 e caratteristiche minime dell'alimentazione idrica secondo UNI EN 12845**

Non sono presenti parametri progettuali per la rete idranti secondo UNI 10779 e caratteristiche minime dell'alimentazione idrica secondo UNI EN 12845 in attività classificate come OA, cioè aventi numero di occupanti <200, presenti nel comparto 2 in oggetto. Pertanto, si considerano validi gli estintori portatili e gli impianti di estinzione incendi, nonché le reti idranti, già previsti nella progettazione di prevenzione incendi prima del cambio di destinazione d'uso del comparto.

3. Per la progettazione dell'eventuale impianto automatico di controllo o estinzione dell'incendio di tipo sprinkler, secondo la norma UNI EN 12845, devono essere adottati i parametri riportati in tabella V.15-6.

Attività	Alimentazione idrica
OA, OB, OC	Singola [1]
OD	Singola superiore

[1] Se presenti aree TK1 di superficie > 150 m<sup>2</sup>, si indica l'alimentazione idrica di tipo singolo superiore

**Tabella V.15-6: Parametri progettuali per gli impianti sprinkler e caratteristiche minime dell'alimentazione idrica secondo UNI EN 12845**

#### Rivelazione ed allarme (V.15.5.7)

1. Le attività devono essere dotate di misure di rivelazione ed allarme (capitolo S.7) secondo i livelli di prestazione di cui alla tabella V.15-7. Ad esempio: sono ammesse soluzioni alternative alla funzione A degli IRAI (impianti di rivelazione e allarme automatici dell'incendio) nelle sale con impieghi di effetti scenici che possano comportare falsi allarmi, ad esempio: discoteche, teatri, complessi multifunzionali, ...

Attività	Area	Livello di prestazione
Qualsiasi	TO2	I
OA, OB [1]	TO1	
OB, OC, OD	-	IV

[1] Attività non soggette, costituite da un'unica sala che si sviluppa al solo piano di riferimento, con uscite dirette su luogo sicuro, prive di aree TA1, TA3, TK1, TK2, TM1, TM2, TM3, TT1 o TT2.

**Tabella V.15-7: Livelli di prestazione per rivelazione ed allarme**

La tabella S.7-1 riporta i livelli di prestazione attribuibili agli ambiti dell'attività per la presente misura antincendio.

Livello di prestazione	Descrizione
I	Rivelazione e diffusione dell'allarme di incendio mediante sorveglianza degli ambiti da parte degli occupanti dell'attività.
II	Rivelazione manuale dell'incendio mediante sorveglianza degli ambiti da parte degli occupanti dell'attività e conseguente diffusione dell'allarme.
III	Rivelazione automatica dell'incendio e diffusione dell'allarme mediante sorveglianza di ambiti dell'attività.
IV	Rivelazione automatica dell'incendio e diffusione dell'allarme mediante sorveglianza dell'intera attività.

**Tabella S.7-1: Livelli di prestazione**

#### Soluzioni conformi per il livello di prestazione I

Per la rivelazione e la diffusione dell'allarme incendio demandata alla sorveglianza da parte degli occupanti devono essere codificate idonee procedure finalizzate al rapido e sicuro allertamento degli occupanti in caso di incendio, nelle procedure di emergenza previste nel capitolo S.5.

Devono inoltre essere soddisfatte le prescrizioni aggiuntive indicate nella tabella S.7-3, ove pertinenti, secondo valutazione del rischio d'incendio.

Livello di prestazione	Aree sorvegliate	Funzioni minime degli IRAI		Funzioni di evacuazione ed allarme	Funzioni di impianti [1]
		Funzioni principali	Funzioni secondarie		
I	-	[2]		[3]	[4]
II	-	B, D, L, C	-	[9]	[4]
III	[12]	A, B, D, L, C	E, F [5], G, H, N [6]	[9]	[4] o [11]
IV	Tutte	A, B, D, L, C	E, F [5], G, H, M [7], N, O [8]	[9] o [10]	[11]

[1] Funzioni di avvio protezione attiva ed arresto o controllo di altri impianti o sistemi.  
 [2] Non sono previste funzioni, la rivelazione e l'allarme sono demandate agli occupanti.  
 [3] L'allarme è trasmesso tramite segnali convenzionali codificati nelle procedure di emergenza (es. a voce, suono di campana, accensione di segnali luminosi, ...) comunque percepibili da parte degli occupanti.  
 [4] Demandate a procedure operative nella pianificazione d'emergenza.  
 [5] Funzioni E ed F previste solo quando è necessario trasmettere e ricevere l'allarme incendio.  
 [6] Funzioni G, H ed N non previste ove l'avvio dei sistemi di protezione attiva e controllo o arresto altri impianti sia demandato a procedure operative nella pianificazione d'emergenza.  
 [7] Funzione M prevista solo se richiesta l'installazione di un EVAC.  
 [8] Funzione O prevista solo in attività dove si prevedono applicazioni domotiche (**building automation**).  
 [9] Con dispositivi di diffusione visuale e sonora o altri dispositivi adeguati alle capacità percettive degli occupanti ed alle condizioni ambientali (es. segnalazione di allarme ottica, a vibrazione, ...).  
 [10] Per elevati affollamenti, geometrie complesse, può essere previsto un sistema EVAC secondo norma UNI ISO 7240-19.  
 [11] Automatiche su comando della centrale o mediante centrali autonome di azionamento (asservite alla centrale master), richiede le funzioni secondarie E, F, G, H ed N della EN 54-1.  
 [12] Spazi comuni, percorsi d'esodo (anche facenti parte di sistema d'esodo comune) e spazi limitrofi, compartimenti con profili di rischio R<sub>vita</sub> in Cii1, Cii2, Cii3, Ciii1, Ciii2, Ciii3, D1 e D2, aree dei beni da proteggere, aree a rischio specifico.

**Tabella S.7-3: Soluzioni conformi per rivelazione ed allarme incendio**

2. Deve essere previsto il sistema EVAC per le aree dell'attività riportate nella tabella V.15-8.

Attività	Area
OB [1]	TO1, TA1, TA2
OC, OD	
OC, OD	TO2 [2]

[1] Per attività con densità d'affollamento  $\leq 0,7$  pp/m<sup>2</sup>, costituite da un'unica sala che si sviluppa al solo piano di riferimento, con uscite dirette su luogo sicuro, prive di aree TA1, TA3, TK1, TK2, TM1, TM2, TM3, TT1 o TT2 è possibile omettere il sistema EVAC.  
 [2] Nelle attività con aree accessibili al pubblico esclusivamente all'aperto è possibile omettere i requisiti di resistenza al fuoco dei componenti del sistema EVAC.

**Tabella V.15-8: Aree di installazione del sistema EVAC**

Non sono previste aree di installazione del sistema EVAC in attività classificate come OA, cioè aventi numero di occupanti <200, presenti nel comparto 2 in oggetto.

Controllo di fumi e calore (V.15.5.8)

1. Le aree TO1 delle attività devono essere dotate di misure di controllo fumi e calore (capitolo S.8) secondo i livelli di prestazione della tabella V.15-9.
2. Le indicazioni del precedente comma 1 non si applicano alle attività svolte in strutture vulnerabili in condizioni d'incendio.

Attività			
OA	OB	OC	OD
II [1]		III [2]	
[1] Per i teatri con scena integrata è richiesto il livello di prestazione III. [2] Per le singole sale di superficie $\leq 600 \text{ m}^2$ è ammesso il livello di prestazione II con aperture di smaltimento di tipo SEb o SEc.			

**Tabella V.15-9: Livelli di prestazione per il controllo fumi e calore**

La tabella S.8-1 riporta i livelli di prestazione attribuibili ai compartimenti dell'attività per la presente misura antincendio.

Livello di prestazione	Descrizione
I	Nessun requisito
II	Deve essere possibile smaltire fumi e calore dell'incendio dai compartimenti al fine di facilitare le operazioni delle squadre di soccorso.
III	Deve essere mantenuto nel compartimento uno strato libero dai fumi che permetta: <ul style="list-style-type: none"> <li>• la salvaguardia degli occupanti e delle squadre di soccorso,</li> <li>• la protezione dei beni, se richiesta.</li> </ul> Fumi e calore generati nel compartimento non devono propagarsi ai compartimenti limitrofi.

**Tabella S.8-1: Livelli di prestazione**

### Soluzioni conformi per il livello di prestazione II

Per ogni compartimento deve essere prevista la possibilità di effettuare lo smaltimento di fumo e calore d'emergenza secondo quanto indicato al paragrafo S.8.5, riportato di seguito.

In esito alle risultanze della valutazione del rischio, è ammesso installare sistemi di ventilazione forzata orizzontale del fumo e del calore (SVOF) secondo quanto indicato al paragrafo S.8.6, anche in luogo delle aperture di smaltimento di fumo e calore d'emergenza, in particolare in attività complesse dove risulti necessario garantire la sicurezza delle squadre di soccorso creando una via da accesso libera da fumi e calore sino alla posizione dell'incendio.

### Aperture di smaltimento di fumo e calore d'emergenza

1. A differenza dei SEFC, correttamente dimensionati, lo smaltimento di fumo e calore d'emergenza non ha la funzione di creare un adeguato strato libero dai fumi durante lo sviluppo dell'incendio, ma solo quello di facilitare l'opera di estinzione dei soccorritori.
2. Lo smaltimento di fumo e calore d'emergenza può essere realizzato per mezzo di aperture di smaltimento dei prodotti della combustione verso l'esterno dell'edificio. Tali aperture coincidono generalmente con quelle già ordinariamente disponibili per la funzionalità dell'attività (es. finestre, lucernari, porte, ...).

### Caratteristiche

1. Le aperture di smaltimento devono essere realizzate in modo che:
  - a. sia possibile smaltire fumo e calore da tutti gli ambiti del compartimento;
  - b. fumo e calore smaltiti non interferiscano con il sistema delle vie d'esodo, non propagano l'incendio verso altri locali, piani o compartimenti.
2. Le aperture di smaltimento devono essere protette dall'ostruzione accidentale durante l'esercizio dell'attività.
3. Devono essere previste indicazioni specifiche per la gestione in emergenza delle aperture di smaltimento (capitolo S.5).

4. Le aperture di smaltimento sono realizzate secondo uno dei tipi d'impiego previsti nella tabella S.8-4. In relazione agli esiti della valutazione del rischio, una porzione della superficie utile delle aperture di smaltimento sarà realizzata con una modalità di tipo SEb.

Tipo di impiego	Descrizione
SEa	Permanentemente aperte
SEb	Dotate di sistema automatico di apertura con attivazione asservita ad IRAI
SEc	Provviste di elementi di chiusura (es. infissi, ...) ad apertura comandata da posizione protetta e segnalata
SEd	Provviste di elementi di chiusura non permanenti (es. infissi, ...) apribili anche da posizione non protetta
SEe	Provviste di elementi di chiusura permanenti (es. lastre in polimero PMMA, policarbonato, ...) per cui sia possibile l'apertura nelle effettive condizioni d'incendio (es. condizioni termiche generate da incendio naturale sufficienti a fondere efficacemente l'elemento di chiusura, ...) o la possibilità di immediata demolizione da parte delle squadre di soccorso.

**Tabella S.8-4: Tipi di realizzazione delle aperture di smaltimento**

### Dimensionamento

1. La superficie utile minima complessiva SE delle aperture di smaltimento di piano è calcolata come indicato in tabella S.8-5 in funzione del carico di incendio specifico  $q_f$  (capitolo S.2) e della superficie lorda di ciascun piano del compartimento A.
2. La superficie utile SE può essere suddivisa in più aperture. Ciascuna apertura dovrebbe avere forma regolare e superficie utile  $\geq 0,10 \text{ m}^2$ .

Tipo di dimensionamento	Carico di incendio specifico $q_f$	SE [1] [2]	Requisiti aggiuntivi
SE1	$q_f \leq 600 \text{ MJ/m}^2$	A / 40	-
SE2	$600 < q_f \leq 1200 \text{ MJ/m}^2$	$A \cdot q_f / 40000 + A / 100$	-
SE3	$q_f > 1200 \text{ MJ/m}^2$	A / 25	10% di SE di tipo SEa o SEb o SEc

[1] Con SE superficie utile delle aperture di smaltimento in  $\text{m}^2$   
 [2] Con A superficie lorda di ciascun piano del compartimento in  $\text{m}^2$

**Tabella S.8-5: Tipi di dimensionamento per le aperture di smaltimento**

Il comparto, inizialmente adibito a cucina/mensa, già predisponeva una o più aperture permanenti (SEa) distribuite uniformemente per evitare la formazione di sacche di gas. Si prevedevano aperture di aereazione protetti con grigliati metallici, reti e/o alette anti-pioggia, senza ridurre la superficie netta di aereazione. La superficie libera di aereazione minima richiesta (S), in funzione della portata termica complessiva (Q) non sarà inferiore a  $S=Q \cdot 10 = 300 \cdot 10 = 3000 \text{ cm}^2$  per i locali fuori terra. In ogni caso nessuna apertura non avrà superficie netta inferiore a  $100 \text{ cm}^2$ .

$$SE1 = 300/40 = 7,5 \text{ m}^2$$

Considerando il basso carico d'incendio presente all'interno del comparto e data l'ampiezza delle parti vetrate e soprattutto delle porte dirette verso l'esterno, si ritiene sufficiente l'apertura manuale degli infissi lato corte

interna da parte di addetto formato ad eseguire la procedura di apertura degli infissi. Tale procedura verrà inserita all'interno della GSA in modo da garantire il corretto smaltimento dei fumi.

#### Sicurezza impianti tecnologici (V.15.5.1)

1. I gas refrigeranti degli impianti centralizzati di climatizzazione e condizionamento (capitolo S.10), inseriti in aree TO1 e TA1, devono essere classificati A1 o A2L secondo ISO 817.
2. Gli impianti di produzione calore alimentati a combustibili solidi, liquidi o gassosi di potenza  $\leq 35$  kW devono essere ubicati all'esterno delle attività oppure in compartimenti di classe di resistenza al fuoco  $\geq 30$ .
3. Gli impianti temporanei non devono costituire causa di inciampo negli ambiti aperti al pubblico. Devono essere realizzati tenendo conto delle prevedibili sollecitazioni ambientali, con particolare riferimento al rischio di danneggiamento meccanico. Prima del loro utilizzo, devono essere sottoposti a verifica secondo le norme tecniche di riferimento.

41

#### Altre indicazioni (V.15.5.10)

È vietato l'impiego di apparecchi riscaldanti con resistenza elettrica in vista.

### 3.1.3 ANALISI COMPARTO 3 (ATTIVITÀ 72) - Verifica compatibilità con DM 03 Agosto 2015

Il comparto 3 inizialmente adibito a palestra, poi modificato in zona divulgativa/museale e informativa è di circa 210+37.50 mq per un totale di 247,5 m<sup>2</sup>.

Al fine di individuare i possibili **pericoli di incendio** si considerano i materiali combustibili e/o infiammabili che potrebbero facilitare il rapido sviluppo di un incendio e le sorgenti di innesco che costituiscono cause potenziali di incendio. A differenza di quanto individuato e quantificato nei requisiti di reazione al fuoco dei materiali precedentemente individuati, si considerano anche i materiali per l'arredo da esposizione, poiché i reperti archeologici presenti nell'installazione risultano tendenzialmente inerti e privi di carico di incendio (ceramiche, pietre ecc...). Oltre ai tendaggi, poltrone e mobili imbottiti considerati in tutti i compartimenti come elementi di Classe 1IM di reazione al fuoco, non vi è aggravio di pericolo rispetto a quanto quantificato nei requisiti di reazione al fuoco dei materiali precedentemente individuati dal progetto esecutivo. Pertanto, essi risultano soddisfatti.

Per l'**individuazione dei lavoratori** e di altre persone presenti nel luogo di lavoro esposte a rischi di incendio, si considera l'affollamento massimo pari a quello previsto per il comparto 2, in quanto è plausibile che l'utenza presente alle riunioni/conferenze sia lo stesso pubblico che visita la zona espositiva.

Come descritto al capitolo precedente, l'affollamento per le sale corrisponde al numero dei posti a sedere ed in piedi autorizzati, compresi i posti previsti per le persone con ridotte o impedito capacità motorie. A favore di sicurezza, si incrementa il quantitativo di persone del 20% dovuto alla presenza di visitatori occasionali estranei alle conferenze. Si ottiene quindi:

**AFFOLLAMENTO TOTALE = (56+84) x 1.20 = 168 persone / 170 persone arrotondando per eccesso**

Tale numero è una stima sovradimensionata che volutamente tiene in considerazione la contemporaneità della presenza di tutti gli utenti previsti per le sale polivalenti anche se poco probabile.

Come **misure di sicurezza** si considerano quindi le vie di esodo, i mezzi e gli impianti di spegnimento, la

rilevazione e l'allarme antincendio, l'informazione e la formazione degli addetti antincendio.

Come si evince dagli elaborati il comparto 3 è servito da n. 2 uscite da n.3 moduli cadauna direttamente verso l'esterno e n. 1 uscite da n.3 moduli su comparti adiacenti. Per le uscite dirette verso l'esterno si può considerare una capacità di deflusso pari a 50 persone a modulo ottenendo quindi:

$$2 \text{ (uscite)} \times 3 \text{ (moduli)} \times 50 \text{ (persone/modulo)} = 300 \text{ persone}$$

42

Per le uscite su comparto adiacente consideriamo una capacità di deflusso pari a 37,5 persone a modulo, abbiamo:

$$1 \text{ (n. uscite)} \times 3 \text{ (n. moduli)} \times 37,5 \text{ (persone/modulo)} = 112 \text{ persone}$$

Le tre vie d'esodo risultano abbondantemente sufficienti alla fuoriuscita di tutti gli utenti previsti e sono collocate in posizioni ragionevolmente contrapposte.

Dall'analisi effettuata è evidente che non si ha un aumento di rischio dato dal cambio di attività in quanto si ha una riduzione dei pericoli d'incendio, si garantisce l'esodo di tutti gli utenti nel tempo necessario e le misure di sicurezza previste dal progetto esecutivo risultano sufficienti a garantire un elevato standard di sicurezza.

Al fine di tutelare l'incolumità delle persone e salvaguardare i beni contro il rischio di incendio si verificano ulteriormente i criteri di sicurezza antincendio, sottoponendo il comparto in oggetto al testo coordinato del DM 15/08/2015 <<Approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi, ai sensi dell'articolo 15 del decreto legislativo 8 marzo 2006, n.139>> (cosiddetto <<Codice di prevenzione incendi>>), aggiornato con la modifica introdotta dal DM 10/07/2020, <<Approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi per le Attività di Musei, gallerie, esposizioni, mostre biblioteche e archivi in edifici tutelati>> (RTV n.10).

Per una più agevole lettura, per la verifica dei criteri di prevenzione incendi si ricalca l'organizzazione in paragrafi della RTV di riferimento (n.10), estrapolando i punti relativi al comparto in oggetto.

### 3.1.3.1 Campo di applicazione (V.10.1)

La regola tecnica verticale reca disposizioni di prevenzione incendi riguardanti gli edifici sottoposti a tutela ai sensi del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n 42, aperti al pubblico, destinati a contenere musei, gallerie, esposizioni, mostre, biblioteche e archivi.

### 3.1.3.2 Definizioni (V.10.2)

Il comparto in oggetto è destinato a esposizioni o mostre: edifici destinati permanentemente all'esibizione di manufatti, oggetti, beni mobili ed opere d'arte, al fine di consentirne la fruizione al pubblico.

### 3.1.3.3 Classificazione (V.10.3)

Il comparto 3 del piano terra viene classificato in base al tipo di occupanti:

TA → locali aperti al pubblico dedicati a sale espositive, sala lettura, sala di consultazione e relativi servizi;

TM → depositi o archivi con superficie lorda > 25 mq e  $q_f > 600 \text{ MJ/m}^2$

### 3.1.3.4 Valutazione del rischio di incendio (V.10.4)

Come previsto al capitolo G.3 delle RTO, per il Comparto 1 si considera:

$R_{vita} = B2$

$R_{beni} = 4$

### 3.1.3.5 Strategia antincendio (V.10.5)

Si procede verificando che, le misure previste dal progetto esecutivo siano sufficienti a garantire il livello di prestazione richiesto dal Codice di Prevenzione incendi.

#### Reazione al Fuoco (V.10.5.1)

Come richiesto al capitolo V.4.4.1 nelle vie d'esodo verticali, percorsi d'esodo (corridoi, filtri, ecc...) e spazi calmi verranno impiegati materiali appartenenti almeno al gruppo GM2 di reazione al fuoco (capitolo S.1 delle RTO).

Di seguito si riportano le tabelle di riferimento:

Descrizione materiali	GM1		GM2		GM3	
	Ita	EU	Ita	EU	Ita	EU
Mobili imbottiti (poltrone, divani, divani letto, materassi, <b>sommier</b> , guanciali, <b>topper</b> , cuscini, sedie imbottite)	1 IM		1 IM		2 IM	
<b>Bedding</b> (coperte, copriletti, coprimaterassi)						
Mobili fissati e non agli elementi strutturali (sedie e sedili non imbottiti)		[na]		[na]		[na]
Tendoni per tensostrutture, strutture pressostatiche e tunnel mobili	1		1		2	
Sipari, drappaggi, tendaggi						
Materiale scenico, scenari fissi e mobili (quinte, velari, tendaggi e simili)						
[na] Non applicabile						

**Tabella S.1-5: Classificazione in gruppi per arredamento, scenografie, tendoni per coperture**

Descrizione materiali	GM1	GM2	GM3
	EU	EU	EU
Rivestimenti a soffitto [1]	A2-s1,d0	B-s2,d0	C-s2,d0
Controsoffitti, materiali di copertura [2], pannelli di copertura [2], lastre di copertura [2]			
Pavimentazioni sopraelevate (superficie nascosta)			
Rivestimenti a parete [1]	B-s1,d0		
Partizioni interne, pareti, pareti sospese			
Rivestimenti a pavimento [1]	B <sub>n</sub> -s1	C <sub>n</sub> -s1	C <sub>n</sub> -s2
Pavimentazioni sopraelevate (superficie calpestabile)			

[1] Qualora trattati con prodotti vernicianti ignifughi omologati ai sensi del D.M. 6/3/1992, questi ultimi devono essere idonei all'impiego previsto e avere la classificazione indicata di seguito (per classi differenti da A2): GM1 e GM2 in classe 1; GM3 in classe 2; per i prodotti vernicianti marcati CE, questi ultimi devono avere indicata la corrispondente classificazione.

[2] Si intendono tutti i materiali utilizzati nell'intero pacchetto costituente la copertura, non soltanto i materiali esposti che costituiscono l'ultimo strato esterno.

**Tabella S.1-6: Classificazione in gruppi di materiali per rivestimento e completamento<sup>47</sup>**

Descrizione materiali	GM1	GM2	GM3
	EU	EU	EU
Isolanti protetti [1]	C-s2,d0	D-s2,d2	E
Isolanti lineari protetti [1], [3]	C <sub>L</sub> -s2,d0	D <sub>L</sub> -s2,d2	E <sub>L</sub>
Isolanti in vista [2], [4]	A2-s1,d0	B-s2,d0	B-s3,d0
Isolanti lineari in vista [2], [3], [4]	A2 <sub>L</sub> -s1,d0	B <sub>L</sub> -s3,d0	B <sub>L</sub> -s3,d0

[1] Protetti con materiali non metallici del gruppo GM0 oppure prodotti di classe di resistenza al fuoco K 10 e classe minima di reazione al fuoco B-s1,d0.

[2] Non protetti come indicato nella nota [1] della presente tabella.

[3] Classificazione riferita a prodotti di forma lineare destinati all'isolamento termico di condutture di diametro massimo comprensivo dell'isolamento di 300 mm.

**Tabella S.1-7: Classificazione in gruppi di materiali per l'isolamento<sup>48</sup>**

Descrizione materiali	GM1		GM2		GM3	
	Ita	EU	Ita	EU	Ita	EU
Condotte di ventilazione e riscaldamento	[na]	A2-s1,d0	[na]	B-s2,d0	[na]	B-s3,d0
Condotte di ventilazione e riscaldamento preisolate [1]	[na]	B-s2,d0	[na]	B-s2,d0	[na]	B-s3,d0
Raccordi e giunti per condotte di ventilazione e riscaldamento (L < 1,5 m)	1	B-s1,d0	1	B-s2,d0	2	C-s3,d0
Canalizzazioni per cavi per energia, controllo e comunicazioni [2] [4] [5]	0	[na]	1	[na]	1	[na]
Cavi per energia, controllo e comunicazioni [2] [3] [6]	[na]	B2ca-s1a,d0,a1	[na]	Cca-s1b,d0,a2	[na]	Cca-s3,d1,a3
<p>[na] Non applicabile</p> <p>[1] La classe europea B-s2,d0 è ammessa solo se il componente isolante non è esposto direttamente alle fiamme per la presenza di uno strato di materiale incombustibile o di classe A1 che lo ricopre su tutte le facce, ivi inclusi punti di interruzione longitudinali e trasversali della condotta. Utili riferimenti: EN 15423, EN 13403.</p> <p>[2] Prestazione di reazione al fuoco richiesta solo quando le canalizzazioni, i cavi elettrici o i cavi di segnale non sono incassati in materiali incombustibili.</p> <p>[3] La classificazione aggiuntiva relativa al gocciolamento d0 può essere declassata a d1 in presenza di IRAI di livello di prestazione III oppure qualora la condizione d'uso finale dei cavi sia tale da impedire fisicamente il gocciolamento (es. posa a pavimento, posa in canalizzazioni non forate, posa su controsoffitti non forati, ...).</p> <p>[4] La classe 0 può essere declassata a 1 in presenza di IRAI di livello di prestazione III.</p> <p>[5] La classe 1 non è richiesta per le canalizzazioni che soddisfano le prove di comportamento al fuoco previste dalle norme di prodotto armonizzate secondo la direttiva Bassa tensione (Direttiva 2014/35/UE).</p> <p>[6] In sostituzione dei cavi Cca-s3,d1,a3 possono essere installati cavi Ea in presenza di IRAI di livello di prestazione III oppure in caso di posa singola.</p>						

**Tabella S.1-8: Classificazione in gruppi di materiali per impianti<sup>49</sup>**

### Resistenza al fuoco (V.10.5.2)

La classe di resistenza al fuoco prevista dal progetto esecutivo è di REI 60 con filtri a prova di fumo REI 120, sufficiente a rispettare il livello di prestazione richiesto dal capitolo V.10.5.2 come riportato in tabella:

Quota di piano dei compartimenti	Classe
> -1 m	30
≤ -1 m	60

**Tabella V.10-1: Classe di resistenza al fuoco**

Oltre a garantire la resistenza al fuoco delle strutture pari a REI 60, anche se il materiale in esposizione risulta essere principalmente incombustibile, trattandosi di reperti di vasellame, pietre e oggetti inerti, si garantisce un valore di  $q_{f,d} > 200 \text{ MJ/m}^2$  e un sistema di gestione della sicurezza GSA di livello di prestazione III.

### Compartimentazione (V.10.5.3)

Il progetto esecutivo, come si evince dagli elaborati grafici, considera una divisione in comparti mediante elementi almeno REI 120. Tutte le aree tipo TM sono protette e compartimentate REI 120 mentre l'area di tipo TA è compartimentata rispetto al resto dell'edificio sempre mediante elementi REI 120. Tale sistema di protezione ci permette di dire che quanto già previsto assicura il corretto livello di prestazione.

La superficie del comparto risulta abbondantemente inferiore al massimo consentito per un comparto a livello terreno.

#### Esodo (V.10.5.4) (S.4)

L'organizzazione interna del comparto come spazio aperto unico, nel quale non si vincola il percorso d'esodo ad un corridoio ma si ha la possibilità di scelta del percorso più rapido per il raggiungimento di una delle due uscite di sicurezza ci consente di considerare ragionevolmente rapido l'esodo verso l'esterno del fabbricato..

Essendo un edificio di nuova costruzione non sono presenti particolari impedimenti dimensionali delle vie d'esodo infatti:

- Altezza delle vie d'esodo è sempre superiore a 1.80 m
- Non sono presenti scale ma si ha accesso direttamente all'esterno dell'edificio
- La larghezza minima delle vie d'esodo è sempre superiore a 800 mm

46

Nel complesso, date le dimensioni limitate e l'affollamento contenuto del comparto, si considera che il sistema d'esodo già previsto in progetto esecutivo resta adeguato al livello di prestazione richiesto dal Codice anche alla luce della nuova configurazione del PT

#### Gestione della sicurezza antincendio (V.10.5.5)

La GSA verrà trattata in un capitolo successivo che comprende l'intera attività.

#### Controllo dell'incendio (V.10.5.6) (S.6-2)

Le aree dell'attività devono essere dotate di misure di controllo dell'incendio secondo i livelli di prestazione previsti in tabella S.6-2:

Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
I	Non ammesso nelle attività soggette
II	<p>Ambiti dove siano verificate <i>tutte</i> le seguenti condizioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● profili di rischio: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <math>R_{vita}</math> compresi in A1, A2, B1, B2, Cii1, Cii2, Ciii1, Ciii2;</li> <li>○ <math>R_{beni}</math> pari a 1, 2;</li> <li>○ <math>R_{ambiente}</math> non significativo;</li> </ul> </li> <li>● tutti i piani dell'attività situati a quota compresa tra -5 m e 32 m;</li> <li>● carico di incendio specifico <math>q_f \leq 600 \text{ MJ/m}^2</math>;</li> <li>● per compartimenti con <math>q_f &gt; 200 \text{ MJ/m}^2</math>: superficie lorda <math>\leq 4000 \text{ m}^2</math>;</li> <li>● per compartimenti con <math>q_f \leq 200 \text{ MJ/m}^2</math>: superficie lorda qualsiasi;</li> <li>● non si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative;</li> <li>● non si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio.</li> </ul>
III	Ambiti non ricompresi negli altri criteri di attribuzione.
IV	In relazione alle risultanze della valutazione del rischio nell'ambito e in ambiti limitrofi della stessa attività (es. ambiti di attività con elevato affollamento, ambiti di attività con geometria complessa o piani interrati, elevato carico di incendio specifico $q_f$ , presenza di sostanze o miscele pericolose in quantità significative, presenza di lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio, ...).
V	Su specifica richiesta del committente, previsti da capitolati tecnici di progetto, richiesti dalla autorità competente per costruzioni destinate ad attività di particolare importanza, previsti da regola tecnica verticale.

Tabella S.6-2: Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione

Soluzione conforme per il livello di prestazione II consiste nella presenza di estintori d'incendio a protezione dell'intera attività. Il progetto esecutivo prevede la presenza sia di estintori (installati secondo quanto previsto al capitolo S.6.6) e di una rete idranti (conforme a quanto previsto al capitolo S.6.8 e quindi secondo la UNI 10779), tali misure sono sufficienti a garantire il rispetto del livello di prestazione richiesto dal codice.

Non sono presenti aree di tipo TK1; TK2 e TZ, nelle quali per il capitolo V.10.5.6 sarebbe stato necessario un livello di prestazione IV

#### Rivelazione ed Allarme (V.10.5.7)

Secondo quanto previsto dal capitolo V.10.5.7 del Codice di prevenzione incendi, l'attività deve essere dotata di misure di rivelazione ed allarme con livello di prestazione IV.

Il progetto esecutivo prevede la rivelazione automatica dell'incendio e la diffusione dell'allarme mediante sorveglianza dell'intera attività in conformità a quanto previsto dalle soluzioni conformi per il livello di prestazione IV.

#### Controllo di fumi e calore (S.8)

Data la dimensione del comparto, considerando che il livello di prestazione attribuibile all'attività è il livello di prestazione II, e visto che le soluzioni conformi prevedono la possibilità di effettuare lo smaltimento di fumo e calore in caso d'emergenza. Il dimensionamento di tali aperture seguirà la tabella S.8-5 del DM 3 agosto 2015, si otterrà:

A (Area del comparto) = 300 m<sup>2</sup>

SE1 = 300/40 = 7.5 m<sup>2</sup>

Considerando il basso carico d'incendio presente all'interno del comparto e data l'ampiezza delle parti vetrate e soprattutto delle porte dirette verso l'esterno, si prevede l'apertura manuale degli infissi lato corte interna da parte di addetto formato ad effettuare la procedura. Tale procedura verrà inserita all'interno della GSA. In aggiunta si prevede l'installazione di alcuni infissi automatizzati in modo da garantire il corretto smaltimento dei fumi.

#### Operatività antincendio (S.9)

Poiché l'edificio ha come profilo di rischio  $R_{beni} = 4$ , è necessario un livello di prestazione relativo alla operatività pari a IV. Tale livello di prestazione comprende:

- Accessibilità per i mezzi di soccorso
- Pronta disponibilità di agenti estinguenti
- Possibilità di controllare o arrestare gli impianti tecnologici e di servizio dell'attività, compresi gli impianti di sicurezza
- Accessibilità protetta per i Vigili del fuoco a tutti i piani dell'attività
- Possibilità di comunicazione affidabile per soccorritori

Tutto quanto previsto al capitolo S.9.4.3 "soluzioni conformi per il livello di prestazione IV" è già rispettato secondo il progetto esecutivo già depositato.

#### Sicurezza degli impianti tecnologici e di servizio (V.4.4.7)

I gas refrigeranti negli impianti di climatizzazione e condizionamento inseriti in aree TA devono essere classificati A1 o A2L secondo ISO 817.

### **3.1.4 ANALISI COMPARTO 4 (ATTIVITÀ 71) - Verifica compatibilità con DM 03 Agosto 2015**

Il comparto 4 individua la zona di accesso all'edificio, dapprima caratterizzato anche con area uffici retrostanti, poi definito da ingresso con area lounge ed interviste. Poiché precedentemente erano previsti anche uffici e spogliatoi, si era considerato un pericolo incendio maggiore rispetto a quanto previsto in seguito alla modifica della destinazione d'uso. Al fine di individuare i possibili **pericoli di incendio** si considerano i materiali combustibili e/o infiammabili che potrebbero facilitare il rapido sviluppo di un incendio e le sorgenti di innesco che costituiscono cause potenziali di incendio. Oltre ai tendaggi, poltrone e mobili imbottiti considerati in tutti i compartimenti di Classe 1IM di reazione al fuoco, non vi è aggravio di pericolo rispetto a quanto quantificato nei requisiti di reazione al fuoco dei materiali precedentemente individuati. Pertanto, non si considera alcun pericolo aggiuntivo rispetto al precedente progetto esecutivo.

Per l'**individuazione dei lavoratori** e di altre persone presenti nel luogo di lavoro esposte a rischi di incendio, si considera l'affollamento massimo ipotizzando che tutti gli utenti delle sale polivalenti siano compresenti nell'atrio d'ingresso. Si prevede quindi la presenza di:

- 140 utenti delle sale
- 21 (140 x 15%) utenti tecnici
- 28 (140 x 20%) utenti visitatori esterni area espositiva
- 39 utenti ufficio (previsti dal progetto esecutivo)

Si ottiene quindi:

## **AFFOLLAMENTO TOTALE = 140+21+28+39 = 228 persone / 230 persone arrotondando per eccesso**

Come **misure di sicurezza** si considerano quindi le vie di esodo, i mezzi e gli impianti di spegnimento, la rilevazione e l'allarme antincendio, l'informazione e la formazione degli addetti antincendio.

Come si evince dagli elaborati il comparto 4 è servito da n. 2 uscite da n.3 moduli cadauna direttamente verso l'esterno. Per le uscite dirette verso l'esterno si può considerare una capacità di deflusso pari a 50 persone a modulo ottenendo quindi:

$$2 \text{ (uscite)} \times 3 \text{ (moduli)} \times 50 \text{ (persone/modulo)} = 300 \text{ persone}$$

Le due vie d'esodo risultano abbondantemente sufficienti alla fuoriuscita di tutti gli utenti previsti e sono collocate in posizioni ragionevolmente contrapposte.

Dall'analisi effettuata è evidente che non si ha un aumento di rischio dato dal cambio di attività in quanto si ha una riduzione dei pericoli d'incendio, si garantisce l'esodo di tutti gli utenti nel tempo necessario e le misure di sicurezza previste dal progetto esecutivo risultano sufficienti a garantire un elevato standard di sicurezza.

Al fine di tutelare l'incolumità delle persone e salvaguardare i beni contro il rischio di incendio si verificano ulteriormente i criteri di sicurezza antincendio, sottoponendo il comparto in oggetto al testo coordinato del DM 15/08/2015 <<Approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi, ai sensi dell'articolo 15 del decreto legislativo 8 marzo 2006, n.139>> (cosiddetto <<Codice di prevenzione incendi>>), aggiornato con la modifica introdotta dal DM 08/06/2016, <<Approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi per le Attività di ufficio>> (RTV n.4).

Per una più agevole lettura, per la verifica dei criteri di prevenzione incendi si ricalca l'organizzazione in paragrafi della RTV di riferimento (n. 4), estrapolando i punti relativi al comparto in oggetto.

### **3.1.4.1 Campo di applicazione (V.4.1)**

La regola tecnica verticale reca disposizioni di prevenzione incendi riguardanti attività di ufficio con oltre 300 occupanti.

### **3.1.4.2 Classificazione (V.4.2)**

Il comparto 1 del piano terra viene classificato in base al numero di occupanti (tenendo in considerazione l'intera attività 71) come comparto OB (numero di occupanti compreso tra le 500 e le 800 unità).

Per quanto riguarda la massima quota dei piani la classificazione viene effettuata considerando l'intero fabbricato (a favore di sicurezza) considerando il comprato come HB (la massima quota dei piani è compresa tra i 12 e i 24 m).

Le aree delle attività sono classificate come:

TA → locali destinati agli uffici e a spezi comuni

### **3.1.4.3 Valutazione del rischio di incendio (V.4.3)**

Come previsto al capitolo G.3 delle RTO, per il Comparto 1 si considera:

$R_{vita} = A2$

$R_{beni} = 4$

### 3.1.4.4 Strategia antincendio (V.4.4)

Si procede verificando che, le misure previste dal progetto esecutivo siano sufficienti a garantire il livello di prestazione richiesto dal Codice di Prevenzione incendi.

#### Reazione al Fuoco (V.4.4.1)

Come richiesto al capitolo V.4.4.1 nelle vie d'esodo verticali, percorsi d'esodo (corridoi, filtri, ecc...) e spazi calmi verranno impiegati materiali appartenenti almeno al gruppo GM2 di reazione al fuoco (capitolo S.1 delle RTO).

Di seguito si riportano le tabelle di riferimento:

Descrizione materiali	GM1		GM2		GM3	
	Ita	EU	Ita	EU	Ita	EU
Mobili imbottiti (poltrone, divani, divani letto, materassi, <b>sommier</b> , guanciali, <b>topper</b> , cuscini, sedie imbottite)	1 IM		1 IM		2 IM	
<b>Bedding</b> (coperte, copriletti, coprimaterassi)						
Mobili fissati e non agli elementi strutturali (sedie e sedili non imbottiti)		[na]		[na]		[na]
Tendoni per tensostrutture, strutture pressostatiche e tunnel mobili	1	[na]	1	[na]	2	[na]
Sipari, drappaggi, tendaggi						
Materiale scenico, scenari fissi e mobili (quinte, velari, tendaggi e simili)						
[na] Non applicabile						

**Tabella S.1-5: Classificazione in gruppi per arredamento, scenografie, tendoni per coperture**

Descrizione materiali	GM1	GM2	GM3
	EU	EU	EU
Rivestimenti a soffitto [1]	A2-s1,d0	B-s2,d0	C-s2,d0
Controsoffitti, materiali di copertura [2], pannelli di copertura [2], lastre di copertura [2]			
Pavimentazioni sopraelevate (superficie nascosta)			
Rivestimenti a parete [1]	B-s1,d0		
Partizioni interne, pareti, pareti sospese			
Rivestimenti a pavimento [1]	B <sub>n</sub> -s1	C <sub>n</sub> -s1	C <sub>n</sub> -s2
Pavimentazioni sopraelevate (superficie calpestabile)			

[1] Qualora trattati con prodotti vernicianti ignifughi omologati ai sensi del D.M. 6/3/1992, questi ultimi devono essere idonei all'impiego previsto e avere la classificazione indicata di seguito (per classi differenti da A2): GM1 e GM2 in classe 1; GM3 in classe 2; per i prodotti vernicianti marcati CE, questi ultimi devono avere indicata la corrispondente classificazione.

[2] Si intendono tutti i materiali utilizzati nell'intero pacchetto costituente la copertura, non soltanto i materiali esposti che costituiscono l'ultimo strato esterno.

**Tabella S.1-6: Classificazione in gruppi di materiali per rivestimento e completamento<sup>47</sup>**

Descrizione materiali	GM1	GM2	GM3
	EU	EU	EU
Isolanti protetti [1]	C-s2,d0	D-s2,d2	E
Isolanti lineari protetti [1], [3]	C <sub>L</sub> -s2,d0	D <sub>L</sub> -s2,d2	E <sub>L</sub>
Isolanti in vista [2], [4]	A2-s1,d0	B-s2,d0	B-s3,d0
Isolanti lineari in vista [2], [3], [4]	A2 <sub>L</sub> -s1,d0	B <sub>L</sub> -s3,d0	B <sub>L</sub> -s3,d0

[1] Protetti con materiali non metallici del gruppo GM0 oppure prodotti di classe di resistenza al fuoco K 10 e classe minima di reazione al fuoco B-s1,d0.

[2] Non protetti come indicato nella nota [1] della presente tabella.

[3] Classificazione riferita a prodotti di forma lineare destinati all'isolamento termico di condutture di diametro massimo comprensivo dell'isolamento di 300 mm.

**Tabella S.1-7: Classificazione in gruppi di materiali per l'isolamento<sup>48</sup>**

Descrizione materiali	GM1		GM2		GM3	
	Ita	EU	Ita	EU	Ita	EU
Condotte di ventilazione e riscaldamento	[na]	A2-s1,d0	[na]	B-s2,d0	[na]	B-s3,d0
Condotte di ventilazione e riscaldamento preisolate [1]	[na]	B-s2,d0	[na]	B-s2,d0	[na]	B-s3,d0
Raccordi e giunti per condotte di ventilazione e riscaldamento (L < 1,5 m)	1	B-s1,d0	1	B-s2,d0	2	C-s3,d0
Canalizzazioni per cavi per energia, controllo e comunicazioni [2] [4] [5]	0	[na]	1	[na]	1	[na]
Cavi per energia, controllo e comunicazioni [2] [3] [6]	[na]	B2 <sub>ca</sub> -s1a,d0,a1	[na]	C <sub>ca</sub> -s1b,d0,a2	[na]	C <sub>ca</sub> -s3,d1,a3
<p>[na] Non applicabile</p> <p>[1] La classe europea B-s2,d0 è ammessa solo se il componente isolante non è esposto direttamente alle fiamme per la presenza di uno strato di materiale incombustibile o di classe A1 che lo ricopre su tutte le facce, ivi inclusi punti di interruzione longitudinali e trasversali della condotta. Utili riferimenti: EN 15423, EN 13403.</p> <p>[2] Prestazione di reazione al fuoco richiesta solo quando le canalizzazioni, i cavi elettrici o i cavi di segnale non sono incassati in materiali incombustibili.</p> <p>[3] La classificazione aggiuntiva relativa al gocciolamento d0 può essere declassata a d1 in presenza di IRAI di livello di prestazione III oppure qualora la condizione d'uso finale dei cavi sia tale da impedire fisicamente il gocciolamento (es. posa a pavimento, posa in canalizzazioni non forate, posa su controsoffitti non forati, ...).</p> <p>[4] La classe 0 può essere declassata a 1 in presenza di IRAI di livello di prestazione III.</p> <p>[5] La classe 1 non è richiesta per le canalizzazioni che soddisfano le prove di comportamento al fuoco previste dalle norme di prodotto armonizzate secondo la direttiva Bassa tensione (Direttiva 2014/35/UE).</p> <p>[6] In sostituzione dei cavi C<sub>ca</sub>-s3,d1,a3 possono essere installati cavi E<sub>ca</sub> in presenza di IRAI di livello di prestazione III oppure in caso di posa singola.</p>						

**Tabella S.1-8: Classificazione in gruppi di materiali per impianti<sup>49</sup>**

#### Resistenza al fuoco (V.4.4.2)

La classe di resistenza al fuoco prevista dal progetto esecutivo è di REI 60 con filtri a prova di fumo REI 120, sufficiente a rispettare il livello di prestazione richiesto dal capitolo V.4.4.2 come riportato in tabella:

Compartimenti	Attività				
	HA	HB	HC	HD	HE
Fuori terra	30	60			90
Interrati	60				90

**Tabella V.4-1: Classe di resistenza la fuoco**

#### Compartimentazione (V.4.4.3)

Il progetto esecutivo, come si evince dagli elaborati grafici, considera una divisione in comparti mediante elementi almeno REI 120. Tutte le aree tipo TM sono protette e compartimentate REI 120 mentre l'area di tipo TA è compartimentata rispetto al resto dell'edificio sempre mediante elementi REI 120. Tale sistema di protezione ci permette di dire che quanto già previsto assicura il corretto livello di prestazione.

La superficie del comparto risulta abbondantemente inferiore al massimo consentito per un comparto a livello terreno.

#### Esodo (S.4)

Non essendoci particolari prescrizioni all'interno dell'RTV di riferimento si verifica quanto previsto al capitolo S.4 delle RTO.

Data la presenza di due uscite contrapposte dimensionate per l'esodo secondo DM 22/02/2006, viste le dimensioni limitate e l'affollamento contenuto del comparto, e data la configurazione "open Space" dell'intero atrio d'ingresso, si considera che le vie d'esodo già previste in progetto esecutivo restino adeguate al livello di prestazione richiesto dal Codice anche alla luce della nuova configurazione del PT.

#### Gestione della sicurezza antincendio (V.4.4.4)

La GSA verrà trattata in un capitolo successivo che comprende l'intera attività.

#### Controllo dell'incendio (V.4.4.5)

Le aree dell'attività devono essere dotate di misure di controllo dell'incendio secondo i livelli di prestazione previsti in tabella V.4-3:

Area	Attività				
	HA	HB	HC	HD	HE
TA, TM, TO, TT	II	III			
TK	III [1]		IV		
TZ	Secondo le risultanze della valutazione del rischio				
[1] Livello di prestazione IV qualora ubicati a quota < -10 m o di superficie > 50 m <sup>2</sup> .					

Il progetto esecutivo prevede la presenza sia di estintori (installati secondo quanto previsto al capitolo S.6.6) e di una rete idranti (conforme a quanto previsto al capitolo S.6.8 e quindi secondo la UNI 10779), tali misure sono sufficienti a garantire il rispetto del livello di prestazione richiesto dal codice.

#### Rivelazione ed Allarme (V.4.4.6)

Secondo quanto previsto dal capitolo V.4.4.6 del Codice di prevenzione incendi, l'attività deve essere dotata di misure di rivelazione ed allarme con livello di prestazione III come riportato nella seguente tabella:

Attività	Attività				
	HA	HB	HC	HD	HE
OA	II [1]	II [1] [2]		III [2]	IV
OB	II [1] [2]		III [2]	IV	
OC	III [2]		IV		
[1] Se presenti, le aree TM, TK, TT devono essere sorvegliate da rilevazione automatica d'incendio (funzione A, capitolo S.7).					
[2] Incremento di un livello di prestazione per attività aperte al pubblico.					

Tabella V.4-6: Livelli di prestazione per rivelazione ed allarme

Il progetto esecutivo prevede la rivelazione automatica dell'incendio e la diffusione dell'allarme mediante sorveglianza dell'intera attività come previsto dal livello di prestazione IV. Le misure previste sono quindi superiori a quanto richiesto dal codice di prevenzione incendi.

#### Controllo di fumi e calore (S.8)

Data la dimensione del comparto, considerando che il livello di prestazione attribuibile all'attività è il livello di prestazione II e visto che le soluzioni conformi prevedono che ogni compartimento debba essere prevista la possibilità di effettuare lo smaltimento di fumo e calore d'emergenza, vista la presenza di abbondanti superfici vetrate e considerando il basso carico d'incendio presente all'interno del comparto, si prevede l'apertura manuale degli infissi lato corte interna da parte di addetto formato ad effettuare la procedura. Tale procedura verrà inserita all'interno della GSA in modo da garantire il corretto smaltimento dei fumi. Il dimensionamento di tali aperture seguirà la tabella S.8-5 del DM 3 agosto 2015, si otterrà:

$$A \text{ (Area del comparto)} = 300 \text{ m}^2$$

$$SE1 = 300/40 = 7.5 \text{ m}^2$$

#### Operatività antincendio (S.9)

Poiché l'edificio ha come profilo di rischio  $R_{beni} = 4$ , è necessario un livello di prestazione relativo alla operatività pari a IV. Tale livello di prestazione comprende:

- Accessibilità per i mezzi di soccorso
- Pronta disponibilità di agenti estinguenti
- Possibilità di controllare o arrestare gli impianti tecnologici e di servizio dell'attività, compresi gli impianti di sicurezza
- Accessibilità protetta per i Vigili del fuoco a tutti i piani dell'attività
- Possibilità di comunicazione affidabile per soccorritori

Tutto quanto previsto al capitolo S.9.4.3 "soluzioni conformi per il livello di prestazione IV" è già rispettato secondo il progetto esecutivo già depositato.

#### Sicurezza degli impianti tecnologici e di servizio (V.4.4.7)

I gas refrigeranti negli impianti di climatizzazione e condizionamento inseriti in aree TA devono essere classificati A1 o A2L secondo ISO 817.

### 3.1.5 Altre Attività in edifici Tutelati (Cap. V.12) - Verifica compatibilità con DM 03 Agosto 2015

A seguito di richiesta di integrazioni pervenuta in data 24 marzo 2023 con nota del Comando VVFF di Bologna (Pratica PI n.75327 Rif Prot. Richiesta n 6841) si specifica che il complesso dell'Ex Manifattura Tabacchi è stato dichiarato di interesse storico artistico e quindi tutelato dalla Soprintendenza in tutte le sue parti. In particolare, ai sensi dell'art. 21 c. 4 del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i. e ai sensi dell'art. 25 del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i. è stato autorizzato il progetto relativo all'edificio F2 considerando il vincolo di tutela architettonica sul fabbricato. Tale vincolo però risulta essere appunto di natura prettamente architettonica e, data la genesi dell'edificio, che risulta essere un edificio di nuova costruzione, è possibile considerare la progettazione antincendio a tutti gli effetti di nuova concezione.

Di seguito si annoverano i sottoparagrafi della strategia antincendio presenti in 'RTV V.12 relativa ad "Altre attività in edifici Tutelati" con lo scopo di verificare eventuali restrizioni o accorgimenti necessari a preservare i beni e l'edificio stesso.

### 3.1.5.1 Strategia antincendio (V.4.5)

Data la presenza di specifiche regole tecniche verticali, sono state applicate tutte le misure antincendio attribuendo i livelli di prestazione secondo i criteri in esse definite.

#### Reazione al fuoco (V.12.5.1)

Il capitolo riporta: "Non è richiesta la verifica dei requisiti di reazione al fuoco dei beni tutelati, ivi compresi i beni costituenti arredo storico ecc...". Dato che l'edificio risulta essere di nuova costruzione non si ritiene pertinente.

55

#### Resistenza al fuoco (V.12.5.2)

Anche in questo caso, visto che l'edificio è un edificio di nuova costruzione, progettato e ideato con criteri e materiali tecnologicamente all'avanguardia, il paragrafo non si ritiene pertinente.

#### Esodo (V.12.5.3)

Il sistema di vie d'esodo è stato progettato con le soluzioni conformi alle rispettive RTV essendo l'edificio di nuova realizzazione.

#### Gestione della sicurezza antincendio (V.12.5.4)

La GSA verrà trattata in un capitolo successivo che comprende l'intera attività.

#### Controllo dell'incendio (V.12.5.5)

Anche in questo caso, visto che l'edificio è un edificio di nuova costruzione, progettato e ideato con criteri e materiali tecnologicamente all'avanguardia, il paragrafo non si ritiene pertinente.

#### Rilevazione ed allarme (V.12.5.6)

Come riportato ai paragrafi corrispondenti nelle relative attività, la struttura intera è dotata di rivelazione ed allarme di livello di prestazione IV in ottemperanza al paragrafo V.12.5.6 dell'RTV.

#### Controllo di fumi e calore (V.12.5.7)

Anche in questo caso, visto che l'edificio è un edificio di nuova costruzione, progettato e ideato con criteri e materiali tecnologicamente all'avanguardia, il paragrafo non si ritiene pertinente.

Nel complesso le attività risultano effettivamente inserite in un edificio tutelato, ma essendo il vincolo di tutela prettamente architettonica su un edificio che è stato progettato ex novo non si hanno particolari misure da introdurre.

## 3.2 GESTIONE DELLA SICUREZZA ANTINCENDIO (CAPITOLO S.5)

### 3.2.1 Premessa

La gestione della sicurezza antincendio (GSA) rappresenta la misura antincendio organizzativa e gestionale dell'attività atta a garantirne, nel tempo, un adeguato livello di sicurezza in caso di incendio.

Visto la complessità del nuovo polo tecnologico Manifattura Tabacchi, vista l'importanza a livello strategico e data la compresenza di differenti enti di livello internazionale all'interno del sito si prevede che il piano di gestione della sicurezza antincendio specifico per l'edificio F2 dovrà essere coordinato con un piano di gestione globale dell'intero Sistema Tecnopolo.

Premesso che il Piano della Gestione della Sicurezza Antincendio dell'edificio F2 verrà redatto e consegnato in fase di SCIA così da recepire le necessità e le problematiche afferenti ai diversi organismi che andranno a presidiare i diversi piani dell'edificio.

Nella presente relazione si riportano alcune linee guida relative alla GSA del solo piano terra considerando le attività inserite a seguito delle sopraggiunte necessità della SA (Regione Emilia-Romagna).

### 3.2.2 Livelli di prestazione (S.5.2)

Data la complessità dell'opera e considerando le attività inserite al Piano Terra dell'edificio F2 sarà necessario raggiungere un livello di prestazione III, tale livello di prestazione consiste nella gestione della sicurezza antincendio per il mantenimento delle condizioni di esercizio e di risposta all'emergenza con struttura di supporto dedicata.

### 3.2.3 Soluzioni conformi (S.5.4)

Le soluzioni conformi per il livello di prestazione III seguono la tabella S.5-5 del codice:

Struttura organizzativa minima	Compiti e funzioni
Responsabile dell'attività	<ul style="list-style-type: none"> <li>organizza la GSA in esercizio;</li> <li>organizza la GSA in emergenza;</li> <li>[1] predisporre, attua e verifica periodicamente il piano d'emergenza;</li> <li>[1] provvede alla formazione ed informazione del personale su procedure ed attrezzature;</li> <li>[1] nomina le figure della struttura organizzativa;</li> <li>istituisce l'unità gestionale GSA (paragrafo S.5.7.7).</li> </ul>
[1] Coordinatore unità gestionale GSA	Coordina le attività di cui al paragrafo S.5.7.7.
[1] Coordinatore degli addetti del servizio antincendio	Addetto al servizio antincendio, individuato dal responsabile dell'attività, che: <ul style="list-style-type: none"> <li>sovrintende ai servizi relativi all'attuazione delle misure antincendio previste;</li> <li>programma la turnazione degli addetti del servizio antincendio;</li> <li>coordina operativamente gli interventi degli addetti al servizio antincendio e la messa in sicurezza degli impianti;</li> <li>si interfaccia con i responsabili delle squadre dei soccorritori;</li> <li>segnala al coordinatore dell'unità gestionale GSA eventuali necessità di modifica delle procedure di emergenza.</li> </ul>
[1] Addetti al servizio antincendio	Attuano la GSA in esercizio ed in emergenza.
<b>GSA in esercizio</b>	Come prevista al paragrafo S.5.7
<b>GSA in emergenza</b>	Come prevista al paragrafo S.5.8
[1] Solo se attività lavorativa	

Tabella S.5-5: Soluzioni conformi per il livello di prestazione III

### 3.2.4 Progettazione della gestione della sicurezza (S.5.6)

La progettazione della GSA seguirà il capitolo S.5.6 del codice di prevenzione incendi che di seguito viene riportato:

1. La corretta progettazione della gestione della sicurezza implica uno scambio di informazioni tra progettista e responsabile dell'attività come indicato in tabella S.5-7.
2. Il processo progettuale descritto nella tabella S.5-7 deve essere esplicitato nella relazione tecnica. Tutte le informazioni indispensabili al responsabile dell'attività per la gestione della sicurezza antincendio durante il normale esercizio ed in emergenza devono essere elencate in apposita sezione della relazione tecnica.
3. Nella relazione tecnica devono essere documentate:
  - a. limitazioni d'esercizio dell'attività (es. tipologia degli occupanti, massimo affollamento dei locali, tipologia degli arredi e dei materiali, massime quantità di materiali combustibili stoccabili, ...) assunte come ipotesi della progettazione antincendio durante la valutazione del rischio di incendio e la conseguente identificazione dei profili di rischio dell'attività;
  - b. indicazioni sulle misure antincendio specifiche per la tipologia d'attività, risultanti dalla valutazione del rischio di incendio;
  - c. indicazioni sulla manutenzione ed il controllo periodico dei sistemi rilevanti ai fini della sicurezza antincendio;
  - d. indicazioni sul numero di occupanti, sul livello di formazione ed addestramento richiesto per il personale o per gli addetti al servizio antincendio in riferimento a particolari scelte progettuali di sicurezza antincendio. Ad esempio:
    - i. se l'attività è lavorativa, la relazione tecnica deve riportare i contenuti principali del piano di emergenza, ivi inclusi il numero di addetti alla gestione delle emergenze ed il loro livello di formazione;
    - ii. se è prevista la procedura d'*esodo per fasi* in un'attività lavorativa, il personale addetto al servizio antincendio deve essere in grado di assistere l'esodo degli occupanti, anche coloro con specifiche esigenze, affinché il sistema d'esodo sia impiegato efficacemente secondo le condizioni progettuali; a tal fine il suddetto personale deve essere adeguatamente formato;
    - iii. se è prevista l'attivazione di sistemi di protezione attiva, il personale deve essere formato ed addestrato a tale scopo.
  - e. i rischi d'incendio relativi alla presenza di aree a rischio specifico, di cui si è tenuto conto nella progettazione dei sistemi protettivi, e le relative misure antincendio;
  - f. indicazioni per la gestione dell'emergenza: modalità di gestione dell'esodo, di lotta all'incendio, di protezione dei beni e dell'ambiente dagli effetti dell'incendio, come previsti durante la progettazione dell'attività.

L'iter progettuale dovrà seguire la seguente tabella:

Responsabile dell'attività	Progettista
Fornisce al progettista le informazioni relative ai pericoli di incendio e tutti gli altri dati di input sull'attività necessari ai fini della valutazione del rischio di incendio (capitolo G.2). [1]	Riceve le informazioni dal responsabile dell'attività
Valutano congiuntamente le misure di prevenzione incendi come da paragrafo S.5.5 [1]	
Valutano il rischio di incendio dell'attività e ne definiscono la strategia antincendio [1]	
Contribuisce all'attività di progettazione della GSA. [1]	Definisce e documenta il modello della GSA.
Attua le limitazioni e le modalità d'esercizio ammesse per l'appropriata gestione della sicurezza antincendio dell'attività, al fine di limitare la probabilità d'incendio, garantire il corretto funzionamento dei sistemi di sicurezza e la gestione dell'emergenza qualora si sviluppi un incendio,	Fornisce al responsabile dell'attività le indicazioni, le limitazioni e le modalità d'esercizio ammesse per l'appropriata gestione della sicurezza antincendio dell'attività, al fine di limitare la probabilità d'incendio, garantire il corretto funzionamento dei sistemi di sicurezza e la gestione dell'emergenza qualora si sviluppi un incendio,
[1] Il committente si relaziona direttamente con il progettista nel caso in cui il responsabile dell'attività non sia noto in fase di progettazione.	

Tabella S.5-7: Compiti di progettista e responsabile dell'attività in materia di progettazione della GSA

### 3.2.5 Piano di Limitazione dei Danni (V.10.5.5.1 e V.12.5.4.1)

A seguito delle richieste pervenute in data 24 marzo 2023 con nota del Comando VVFF di Bologna (Pratica PI n.75327 Rif Prot. Richiesta n 6841) si considera che l'edificio F2, come precedentemente descritto, avrà un comparto dedicato a spazio espositivo dove si svilupperà un percorso culturale nel quale verranno esibiti i probabili ritrovamenti archeologici rinvenuti nelle fasi di scavo per l'intero progetto del Tecnopolo Manifattura Tabacchi. Oltre al piano di Gestione della Sicurezza Antincendio, sarà quindi necessario prevedere la redazione di un Piano di Limitazione dei Danni. Ad oggi però non è possibile definire le specifiche misure atte a proteggere il materiale esposto proprio perché non sono ancora note la natura, la quantità e la dimensione degli eventuali ritrovamenti.

Il Piano di Limitazione dei Danni sarà quindi redatto in collaborazione con la committenza una volta definito il materiale che verrà esposto e verrà sviluppato in modo da elaborare e contenere tutte le misure e procedure per la salvaguardia dei beni tutelati che saranno presenti. Tale documento dovrà contenere almeno:

- I soggetti, adeguatamente formati, incaricati dell'attuazione delle procedure in esso contenute;
- La distribuzione qualitativa e quantitativa dei beni tutelati presenti che verrà studiata in modo da ottimizzare i percorsi così da facilitare il raggiungimento del materiale che dovrà essere spostato e terrà conto di eventuali sistemi o impianti di protezione per il materiale inamovibile;
- Le procedure di allontanamento dei beni dettagliando, anche le priorità di evacuazione e specifici provvedimenti per la rimozione e il trasporto presso i luoghi di ricovero che dipenderà dalla tipologia, dalla natura e dalle dimensioni degli oggetti esposti;
- Gli eventuali luoghi di ricovero dei beni rimossi in caso di emergenza, con particolare riferimento alle condizioni di sicurezza e di conservazione degli stessi;
- Le procedure per la protezione in loco dei beni inamovibili o difficilmente spostabili;
- Le eventuali restrizioni nell'utilizzo di sostanze estinguenti.

Come sopra descritto in fase di SCIA finale si procederà alla redazione di una GSA completa per tutto l'edificio F2 che comprenderà anche il Piano di Limitazione dei Danni per i beni tutelati esposti.

## 4 CONCLUSIONI

La nuova configurazione del piano terra dell'edificio F2, a seguito delle necessità della REGIONE EMILIA-ROMAGNA, data la valutazione di rischio incendio sopra riportata e la conseguente verifica della conformità al DM 03 agosto 2015, non provoca un aggravio del pericolo. Le misure già previste in progetto esecutivo risultano adeguate a garantire il corretto livello di sicurezza richiesto dalle normative specifiche.

L'analisi sopra effettuata sottolinea inoltre come le vie d'esodo risultino sufficienti rispetto all'affollamento previsto e la possibilità di uscita diretta all'esterno semplifica la fuga di tutti gli utenti.

Infine, è da ritenere che, anche se il sistema impiantistico progettato in fase esecutiva è sufficiente a garantire il corretto standard di sicurezza, si provvederà alla rimodulazione degli elementi in conformità alle specifiche normative ottimizzando l'efficacia del sistema (Es: spostamento dei rilevatori in funzione del nuovo layout).

Le nuove attività entreranno all'interno del sistema di Gestione della Sicurezza Antincendio come già previsto per le attività presenti nel progetto Esecutivo.