

## INDICE

Premessa.....	3	S – Strategia antincendio.....	11
Descrizione e classificazione dell'attività.....	3	S.1 – Reazione al fuoco.....	12
Normativa di riferimento.....	3	S.2 – Resistenza al fuoco.....	13
Progettazione per la sicurezza antincendio.....	4	S.3 – Compartimentazione.....	15
Metodologia generale.....	4	S.4 - Esodo.....	16
Definizione dello scopo della progettazione.....	4	S.4.5 - <i>Caratteristiche generali del sistema di esodo</i> .....	16
Localizzazione e contesto.....	4	S.4.5.1 - Luogo sicuro.....	16
Finalità, vincoli.....	5	S.4.5.2 – Luogo sicuro temporaneo.....	16
Struttura organizzativa e responsabilità.....	5	S.4.5.3 - Vie d'esodo.....	16
Tipologia e quantità di occupanti.....	5	S.4.5.4 - Scale d'esodo.....	16
Impianti.....	5	S.4.5.5. - Scale e marciapiedi mobili d'esodo.....	16
Tipologia e quantità di materiali stoccati o impiegati.....	5	S.4.5.6 - Rampe d'esodo.....	16
Definizione degli obiettivi di sicurezza.....	6	S.4.5.7 – Porte lungo le vie d'esodo.....	17
Valutazione del rischio.....	6	S.4.5.8 – Uscite finali.....	17
Individuazione dei pericoli d'incendio.....	6	S.4.5.9 – Segnaletica d'esodo ed orientamento.....	17
Possibili sorgenti di innesco.....	6	S.4.5.10– Illuminazione di sicurezza.....	17
Materiali combustibili e infiammabili e interazione		S.4.6 – <i>Dati d'ingresso per la progettazione del sistema di</i>	
inneschi-combustibili.....	7	<i>esodo</i> .....	17
Carico d'incendio.....	7	S.4.6.1 – Profilo di rischio R <sub>vita</sub> di riferimento.....	17
Miscele o sostanze pericolose.....	7	S.4.6.2 - Affollamento.....	17
Lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio.....	7	S.4.7 - <i>Requisiti antincendio per l'esodo</i> .....	18
Atmosfere esplosive.....	8	S.4.8 – <i>Progettazione del sistema di esodo</i> .....	18
Descrizione del contesto e dell'ambiente nei quali i pericoli		S.4.8.1 – Vie d'esodo ed uscite indipendenti.....	18
sono inseriti.....	8	S.4.8.2 – Corridoi ciechi.....	19
Determinazione di quantità e tipologia degli occupanti		S.4.8.3 – Lunghezze d'esodo.....	19
esposti al rischio d'incendio.....	8	S.4.8.4 – Altezza delle vie di esodo.....	20
Individuazione dei beni esposti al rischio d'incendio.....	8	S.4.8.5 – Larghezza delle vie di esodo.....	20
Valutazione qualitativa o quantitativa delle conseguenze		S.4.8.6 - Verifica di ridondanza delle vie di esodo	
dell'incendio su occupanti, beni ed ambiente.....	8	orizzontali.....	21
Individuazione delle misure preventive che possano		S.4.8.7– Calcolo della larghezza minima delle vie di	
rimuovere o ridurre i pericoli che determinano rischi		esodo orizzontali.....	21
significativi.....	9	S.4.8.8 – Larghezza delle vie d'esodo verticali.....	21
Classificazione delle attività.....	9		
G.3 - <b>Determinazione dei profili di rischio delle attività. 10</b>			
G.3.1 - <i>Profilo di rischio R<sub>vita</sub></i> .....	10		
G.3.2 - <i>Profilo di rischio R<sub>beni</sub></i> .....	11		
G.3.3 - <i>Profilo di rischio R<sub>ambiente</sub></i> .....	11		

S.4.8.9- Calcolo della larghezza minima delle uscite finali.....	21	S.7.4.4 - Soluzioni conformi per il livello di prestazione IV....	27
S.4.9 – Esodo in presenza di occupanti con disabilità.....	21	S.8 – Controllo fumi e calore.....	29
S.5 – Gestione della sicurezza antincendio.....	23	S.8.4.1 - Soluzioni conformi per il livello di prestazione II.....	29
Misure di prevenzione degli incendi.....	23	S.8.5 – Aperture di smaltimento di fumo e calore d'emergenza.....	29
Progettazione della gestione della sicurezza.....	24	S.8.5.1 – Caratteristiche.....	29
Piano di limitazione dei danni.....	24	S.8.5.2 Dimensionamento.....	29
GSA in esercizio.....	24	S.8.5.3 Verifica della distribuzione uniforme delle aperture di smaltimento.....	30
GSA in emergenza.....	25	S.9 – Operatività antincendio.....	31
S.6 – Controllo dell'incendio.....	26	S.10 – Sicurezza degli impianti tecnologici e di servizio.....	32
S.6.3 - Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione.....	26	Vano ascensore.....	33
S.6.4.1 Soluzioni conformi per il livello di prestazione II.....	26		
S.6.5 Classificazione dei fuochi e degli agenti estinguenti.....	26		
S.6.6 Estintori d'incendio.....	26		
S.7 – Rilevazione ed allarme.....	27		

## PREMESSA

La presente relazione tecnica ha lo scopo di descrivere l'adeguamento alle norme di prevenzione incendi dell'ex caserma di Ottana che, al termine dell'intervento di ristrutturazione, ospiterà **un museo cittadino dedicato alle maschere tradizionali**.

L'edificio, attualmente inutilizzato, è oggetto di un intervento radicale di recupero al fine di dotarlo delle caratteristiche necessarie per accogliere la nuova attività.

Dal punto di vista della prevenzione incendi l'attività che si andrà ad avviare è da considerare come "**nuova attività**".

## DESCRIZIONE E CLASSIFICAZIONE DELL'ATTIVITÀ

Dal punto di vista della prevenzione incendi l'edificio ospita una nuova attività che **nell'allegato I al DPR 151 del 1/8/2011 è individuata al n. 72**: *"Edifici sottoposti a tutela ai sensi del d.lgs. 22/1/2004, n. 42, aperti al pubblico, destinati a contenere biblioteche ed archivi, musei, gallerie, esposizioni e mostre, nonché qualsiasi altra attività contenuta nel presente Allegato"*. Poiché la classificazione delle categorie per l'attività 72 è indipendente dalla dimensione dell'attività e della struttura che la ospita, l'attività rientrerà nella **categoria C** individuata dal Decreto.

Ai sensi dell'art. 3 del DPR 151/2011, **è necessario richiedere l'esame del progetto da parte del Comando dei Vigili del Fuoco**. Secondo quanto previsto all'art. 4 dello stesso decreto, **prima dell'inizio dell'attività dovrà essere presentata l'istanza** di cui al comma 2 dell'art. 16 del D. Lgs. 8/3/2006 n. 139, mediante segnalazione certificata di inizio attività (SCIA).

Per le attività in categoria C, *"il Comando, entro sessanta giorni dal ricevimento dell'istanza di cui al comma 1, effettua controlli, attraverso visite tecniche, volti ad accertare il rispetto delle prescrizioni previste dalla normativa di prevenzione degli incendi, nonché la sussistenza dei requisiti di sicurezza antincendio. Entro lo stesso termine, in caso di accertata carenza dei requisiti e dei presupposti per l'esercizio delle attività previsti dalla normativa di prevenzione incendi, il Comando adotta motivati provvedimenti di divieto di prosecuzione dell'attività e di rimozione degli eventuali effetti dannosi dalla stessa prodotti, ad eccezione che, ove sia possibile, l'interessato provveda a conformare alla normativa antincendio e ai criteri tecnici di prevenzione incendi detta attività entro un termine di quarantacinque giorni. Entro quindici giorni dalla data di effettuazione delle visite tecniche effettuate sulle attività di cui al presente comma, in caso di esito positivo, il Comando rilascia il certificato di prevenzione incendi"*.

La progettazione dell'attività 72 **seguirà le prescrizione del nuovo codice di prevenzione incendi** (Decreto 3 agosto 2015) **e della RTV V.10** - Musei, gallerie, esposizioni, mostre, biblioteche e archivi in edifici tutelati.

## NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Le norme di prevenzione incendi utilizzate come riferimento per la progettazione sono le seguenti:

- **D.M. 3 agosto 2015:** “Approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi, ai sensi dell’articolo 15 del decreto legislativo 8 marzo 2006, n. 139” (Nuovo Codice di prevenzione incendi), pubblicato in Gazzetta Ufficiale n. 192 del 20/8/2015;
- **D.M. 12 aprile 2019:** Modifiche al decreto 3 agosto 2015, recante l'approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi, ai sensi dell'articolo 15 del decreto legislativo 8 marzo 2006, n. 139. (19A02595) (GU Serie Generale n.95 del 23-04-2019);
- **D.M. 18 ottobre 2019:** modifiche all'allegato 1 al decreto del Ministro dell'interno 3 agosto 2015, recante “approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi, ai sensi dell'articolo 15 del decreto legislativo 8 marzo 2006, n. 139. (19A06608) (GU Serie Generale n. 256 del 31-10-2019);
- **D.M. 14 febbraio 2020:** Aggiornamento della sezione V dell'allegato 1 al decreto 3 agosto 2015, concernente l'approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi (GU n. 57 del 6/3/2020);
- **D.M. 10 luglio 2020:** Norme tecniche di prevenzione incendi per 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, ai sensi dell’articolo 15 del decreto legislativo 8 marzo 2006, n. 139.

## **PROGETTAZIONE PER LA SICUREZZA ANTINCENDIO**

Conformemente al paragrafo G.2.5 del D.M. 3/8/2015 (RTO), la presente progettazione intende individuare soluzioni tecniche finalizzate al raggiungimento dei seguenti obiettivi primari della prevenzione incendi:

1. sicurezza della vita umana;
2. incolumità delle persone;
3. tutela dei beni e dell’ambiente.

## **METODOLOGIA GENERALE**

Al fine di garantire il raggiungimento degli “obiettivi primari” sopra elencati si procede con la metodologia generale esplicitata nel capitolo G.2.6.

### **DEFINIZIONE DELLO SCOPO DELLA PROGETTAZIONE**

#### **LOCALIZZAZIONE E CONTESTO**

L’edificio del Museo è ubicato nel centro abitato di Ottana, accanto al Municipio, all’angolo tra la via Libertà e la via Risorgimento, due strade con un basso livello di traffico veicolare e facilmente raggiungibili dai mezzi di soccorso.

L’edificio, realizzato in muratura portante e solai in cls armato, si sviluppa su due livelli fuori terra e un terzo livello che ospita due terrazze piane e un corpo scala centrale che termina con un vano di circa 10 mq.

L’edificio prospetta sulla via Libertà sul lato nord, verso il cortile di pertinenza sui lati ovest e sud. Sul lato est è attualmente adiacente ad un locale di un solo piano utilizzato come autorimessa per un’auto, e in parte

prospetta sul cortile di pertinenza verso l'edificio del Municipio, che si trova a poco meno di cinque metri di distanza.

#### **FINALITÀ, VINCOLI**

Scopo della presente progettazione è la ristrutturazione pressoché completa dell'edificio al fine di destinarlo ad attività museale. L'edificio è tutelato ai sensi del d.lgs. 22/1/2004, n. 42.

#### **STRUTTURA ORGANIZZATIVA E RESPONSABILITÀ**

Il museo è di proprietà del comune di Ottana che non ha ancora deciso quali saranno le modalità di gestione. È probabile che il museo possa venire dato in gestione ad una cooperativa locale finanziata direttamente dal Comune oppure dato in concessione a società specializzate nella gestione di attività culturali.

#### **TIPOLOGIA E QUANTITÀ DI OCCUPANTI**

L'edificio sarà occupato, oltre che dal personale addetto alla gestione del museo, dai visitatori, quindi da persone che non avranno familiarità con i locali. **L'affollamento massimo non dovrà superare le 140 persone**, come meglio specificato nei paragrafi che seguono.

#### **IMPIANTI**

Gli impianti, praticamente inesistenti allo stato attuale, saranno quasi interamente rifatti con il presente intervento. Alcuni impianti a servizio di una parte del piano terra sono già stati realizzati e saranno integrati nel progetto al fine di dare una gestione unitaria dell'intero edificio.

Si prevede la realizzazione dei seguenti impianti:

- completamento impianto idrico-sanitario;
- completamento impianto fognario della acque nere e delle acque bianche;
- completamento impianto elettrico e di illuminazione;
- impianto di videosorveglianza;
- impianto antintrusione;
- impianto di rilevazione e allarme incendio (IRAI), come indicato nel paragrafo dedicato alla strategia S.7;
- impianto antincendio, come descritto nel paragrafo dedicato alla strategia S.6;
- impianto di climatizzazione per riscaldamento invernale, raffrescamento e estivo con ventilconvettori ad espansione diretta;
- impianto di ventilazione meccanica controllata per il ricambio d'aria con recupero di calore;
- impianto di produzione acqua calda sanitaria.

#### **TIPOLOGIA E QUANTITÀ DI MATERIALI STOCCATI O IMPIEGATI**

Allo stato attuale si prevede che il museo ospiterà i seguenti materiali espositivi:

- poster e fotografie, esposti alle pareti;
- manichini con costumi storici, indumenti, maschere in legno alle pareti.

Saranno poi presenti alcune teche espositive, sedie, tavoli e scaffali per l'esposizione e per l'ufficio al piano terra.

In generale la densità dei materiali suddetti non sarà elevata in quanto ogni stanza ospiterà alcuni esemplari. Gli unici materiali espositivi che possono essere problematici per l'incendio sono i manichini con i costumi storici, che però non saranno in quantità elevata e saranno distribuiti in alcune stanze.

## **DEFINIZIONE DEGLI OBIETTIVI DI SICUREZZA**

Il progetto tiene conto di quelli che la norma individua come "obiettivi primari" della prevenzione incendi con particolare riguardo, nel caso specifico, per quelli indicati in grassetto nel seguente elenco:

- a) **minimizzare le cause d'incendio** o d'esplosione;
- b) **garantire la stabilità delle strutture portanti per un periodo di tempo determinato;**
- c) **limitare la produzione e la propagazione di un incendio all'interno dell'attività;**
- d) **limitare la propagazione di un incendio ad attività contigue;**
- e) limitare gli effetti di un'esplosione;
- f) **garantire la possibilità che gli occupanti lascino l'attività autonomamente o che gli stessi siano soccorsi in altro modo;**
- g) **garantire la possibilità per le squadre di soccorso di operare in condizioni di sicurezza;**
- h) **tutelare gli edifici pregevoli per arte o storia;**
- i) garantire la continuità d'esercizio per le opere strategiche;
- j) prevenire il danno ambientale e limitare la compromissione dell'ambiente in caso d'incendio.

Gli obiettivi sopra elencati sono rapportati all'importanza della struttura oggetto di intervento. La necessità di garantire la stabilità delle strutture portanti è ovviamente dovuta al fatto di avere a che fare con una struttura che ha un'importanza storica e che quindi deve essere tutelata.

Le misure che dovranno essere messe in atto dovranno avere anche l'obiettivo di garantire l'esodo (autonomo o tramite il soccorso) e di tutelare i beni contenuti ed esposti all'interno dell'attività.

## **VALUTAZIONE DEL RISCHIO**

L'edificio del Museo di Ottana ha caratteristiche strutturali e dimensionali (due livelli fuori terra oltre alle terrazze del terzo livello, isolamento rispetto ad altri edifici) che fanno sì che non lo si possa considerare un edificio particolarmente problematico dal punto di vista della prevenzione incendi.

Le valutazioni che seguono e le strategie antincendio descritte nei paragrafi della presente relazione hanno lo scopo di individuare realisticamente i rischi presenti nel caso specifico e mettere in atto tutte le possibili precauzioni per fare in modo che possa essere visitato e fruito in condizioni di sicurezza.

## **INDIVIDUAZIONE DEI PERICOLI D'INCENDIO**

### Possibili sorgenti di innesco

Le sorgenti di innesco possibili che possono essere considerate all'interno del museo sono le seguenti:

- impianto elettrico e di illuminazione e relativa manutenzione;

- mancata pulizia e cura degli spazi esterni;
- comportamento scorretto dell'uomo (addetti ai lavori e visitatori);
- fulminazioni sia di tipo diretto e sia indiretto;
- in caso di manutenzione: utilizzo di attrezzature che possano produrre scintille (operazioni di taglio, saldatura ecc.). Si rimanda al successivo paragrafo che riguarda le lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio.

Per quanto riguarda l'**impianto elettrico e di illuminazione** e la relativa manutenzione si rimanda a quanto descritto nel paragrafo successivo che riguarda la strategia S.10.

**Il comportamento scorretto dell'uomo** può consistere nel non corretto utilizzo delle attrezzature e degli impianti presenti all'interno del complesso, o nella possibilità che qualcuno possa fumare e/o accendere fiammiferi all'interno degli spazi del museo. È evidente che il comportamento scorretto dell'uomo, sia che si tratti degli addetti ai lavori, sia che si tratti dei visitatori, può essere evitato con una corretta informazione (visitatori soprattutto) e formazione (addetti ai lavori) e con un adeguato controllo in fase di gestione. Il sistema di gestione della sicurezza (strategia S.5) dovrà prevedere accurate procedure di controllo al fine di ridurre al minimo questa possibile fonte di innesco.

Per quanto riguarda il **rischio di fulminazione** di tipo diretto o indiretto la verifica probabilistica effettuata ha dato esito negativo. Pertanto questo rischio si può considerare relativamente remoto.

#### Materiali combustibili e infiammabili e interazione inneschi-combustibili

La struttura portante del fabbricato è realizzata in muratura e i solai in cls armato. Anche nella scelta dei materiali di finitura il progetto tiene conto prima di tutto delle prescrizioni del Codice e della RTV, ma è comunque orientato all'utilizzo di materiali incombustibili.

Un ragionamento a se riguarda i materiali esposti e stoccati all'interno dell'edificio, la cui densità però, come detto prima, sarà abbastanza contenuta. Nella gestione della sicurezza antincendio dovrà essere prevista, in occasione di ogni trasformazione del contenuto del museo, una verifica del carico d'incendio aggiornata con i materiali che si prevede di esporre.

Si ritiene comunque, in generale, che la velocità di propagazione dell'incendio possa considerarsi bassa.

#### Carico d'incendio

Per la valutazione del carico d'incendio si rimanda al paragrafo relativo alla strategia S.2.

#### Miscela o sostanze pericolose

All'interno del museo non sono previste e non dovranno essere presenti miscele o sostanze pericolose, in quanto incompatibili con l'attività.

#### Lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio

Esiste la possibilità che l'incendio possa essere generato dall'utilizzo improprio di attrezzature per la manutenzione. Si dovrà prevedere innanzitutto che gli interventi di manutenzione avvengano quando la struttura è chiusa al pubblico, in modo da evitare che un eventuale incendio di questo tipo possa comportare problemi per i visitatori.

In linea di massima potrebbero capitare interventi che comportino l'utilizzo di smerigli, apparecchi di saldatura o simili, che potrebbero generare scintille o riscaldamenti localizzati.

Si dovrà valutare caso per caso la possibilità che le lavorazioni possano comportare un pericolo d'incendio, prendendo gli opportuni accorgimenti.

#### Atmosfere esplosive

Non è previsto che all'interno del complesso del museo possano essere presenti atmosfere esplosive.

#### **DESCRIZIONE DEL CONTESTO E DELL'AMBIENTE NEI QUALI I PERICOLI SONO INSERITI**

Per la descrizione generale del contesto si rimanda a quanto scritto nel paragrafo relativo alla "definizione dello scopo della progettazione".

È però opportuno aggiungere alcune considerazioni sugli aspetti distributivi dell'edificio, con particolare riguardo a ciò che può influire sulla compartimentazione delle varie parti del fabbricato e sull'esodo.

L'edificio è realizzato in muratura portante in pietra, con muri interni ed esterni di elevato spessore che, opportunamente integrati con porte resistenti al fuoco ubicate nelle posizioni indicate in progetto, consentono di suddividere il fabbricato in compartimenti utili a far sì che l'eventuale incendio rimanga circoscritto ad una sola area del museo e che sia consentito l'esodo degli occupanti.

Il secondo piano (le due terrazze e il piccolo spazio centrale) è servito solo dalla scala centrale, in quanto la scala sul lato ovest nel corpo di fabbrica aggiunto arriva solo al primo piano. Il progetto affronta questo problema compartimentando la scala centrale in modo da renderla "protetta" e facendo in modo che diventi una via di esodo esclusiva per i piani superiori, fino all'uscita finale.

#### **DETERMINAZIONE DI QUANTITÀ E TIPOLOGIA DEGLI OCCUPANTI ESPOSTI AL RISCHIO D'INCENDIO**

Come detto sopra, il presente progetto prevede di recuperare l'edificio per consentirne la visita. Esso pertanto sarà frequentato, oltre che dal personale che sarà responsabile della gestione, da persone che non hanno familiarità con l'edificio, ma che ovviamente sono in stato di veglia.

La presente relazione e gli schemi grafici allegati riportano i valori dell'affollamento massimo previsto per i singoli ambienti, tenendo conto delle destinazioni d'uso e delle caratteristiche degli ambienti stessi.

**Il valore complessivo non dovrà superare le 140 persone**, come meglio descritto nei paragrafi che seguono.

L'affollamento è stato comunque ovviamente limitato, come peraltro previsto dal Codice, nelle terrazze del secondo livello e in alcuni ambienti e aree che presentano maggiori criticità dal punto di vista dell'esodo.

#### **INDIVIDUAZIONE DEI BENI ESPOSTI AL RISCHIO D'INCENDIO**

Si rimanda a quanto scritto sopra nel paragrafo che riguarda la descrizione dello scopo della progettazione.

#### **VALUTAZIONE QUALITATIVA O QUANTITATIVA DELLE CONSEGUENZE DELL'INCENDIO SU OCCUPANTI, BENI ED AMBIENTE**

La probabilità che un incendio possa avere inizio è più o meno la stessa in tutte le parti del fabbricato, sia per le caratteristiche dei locali sia per quelle degli oggetti esposti.



Dal punto di vista degli **effetti che l'incendio può avere sugli occupanti** è evidente che le conseguenze possono essere maggiori man mano che si sale di livello. **Al piano terra** l'esodo è possibile in più direzioni e le vie di esodo sono molto brevi, per cui non si riscontrano particolari problematiche. **Al primo piano** l'ala est del fabbricato ha una sola via di esodo, e per questo motivo il progetto prevede di rendere "protetta" la scala. Anche l'affollamento di quest'area è limitato per lo stesso motivo. È invece meno problematica la situazione della zona ovest, che dispone di due vie di esodo pienamente contrapposte, di cui una protetta. **Al secondo piano** la situazione è simile all'ala est del primo livello.

Le conseguenze sui beni sono in linea di massima le stesse in tutti gli ambienti dell'edificio. Da questo punto di vista il progetto tende a limitare l'eventuale danno compartimentando alcune parti del fabbricato, in modo tale che l'incendio possa mantenersi circoscritto ad una zona, senza che crei ulteriori danni nelle altre.

**INDIVIDUAZIONE DELLE MISURE PREVENTIVE CHE POSSANO RIMUOVERE O RIDURRE I PERICOLI CHE DETERMINANO RISCHI**

**SIGNIFICATIVI**

Le strategie antincendio che si intende mettere in atto sono descritte negli specifici paragrafi che seguono e sin qui già sinteticamente illustrate in relazione alle singole criticità individuate e descritte.

Il progetto intende intervenire, ovviamente, al fine di fare in modo che si riducano le probabilità, peraltro già contenute, che l'incendio possa generarsi, e l'effetto che questo può avere sulle persone, sugli oggetti contenuti all'interno dell'edificio e sull'edificio stesso, intervenendo sui seguenti aspetti:

- riduzione/eliminazione delle possibili fonti di innesco;
- interventi volti ad evitare che un eventuale inizio di incendio abbia la possibilità di raggiungere le strutture combustibili, con un'organizzazione delle compartimentazioni che impediscano il propagarsi dell'incendio;
- realizzazione di un adeguato sistema di rilevazione ed allarme;
- limitazione del numero degli occupanti e ottimizzazione della gestione dell'esodo;
- gestione della sicurezza antincendio.

**CLASSIFICAZIONE DELLE ATTIVITÀ**

Gli spazi del museo possono essere suddivisi in base all'attività, secondo la classificazione della RTV (paragrafo V.10.3), come illustrato nella tabella che segue:

Codice attività	Descrizione	Presenza all'interno dell'edificio
TA	Locali aperti al pubblico dedicati a sale espositive, sala lettura, sala di consultazione e relativi servizi	Questa classificazione riguarda la gran parte dei locali dell'edificio
TC	Aree non aperte al pubblico, adibite ad uffici e servizi, di superficie > 200 m <sup>2</sup>	Non presenti all'interno del museo
TM	Depositi aventi superficie lorda > 25 m <sup>2</sup> e carico di incendio specifico qf > 600 MJ/m <sup>2</sup>	Non presenti all'interno del museo
TK1	Locali ove si detengano o trattino sostanze o miscele	Non presenti all'interno del museo

Codice attività	Descrizione	Presenza all'interno dell'edificio
	pericolose o si effettuino lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio o dell'esplosione; locali con carico di incendio specifico $q_f > 1200 \text{ MJ/m}^2$	
TK2	Deposito beni tutelati	Non presenti all'interno del museo
TO	Locali con affollamento $> 100$ persone	Non presenti all'interno del museo
TT	Locali in cui siano presenti quantità significative di apparecchiature elettriche ed elettroniche, locali tecnici rilevanti ai fini della sicurezza antincendio	Non presenti all'interno del museo
<b>TZ</b>	Altre aree non ricomprese nelle precedenti, anche accessibili al pubblico con particolari condizioni e limitazioni di accesso	Si considerano compresi in questa attività i seguenti locali: <ul style="list-style-type: none"> <li>• deposito al primo piano, in quanto è un deposito di ridotte dimensioni, che non fa parte delle aree TA;</li> <li>• sala riunioni al primo piano: è una sala di ridotte dimensioni, che non presenta problemi differenti dalle sale espositive, sia per il livello di affollamento che per gli arredi che contiene;</li> <li>• terrazze piane: sono da considerare come aree a rischio specifico per le condizioni di esodo, non particolarmente gravose ma comunque in buona parte limitate ad un corridoio cieco.</li> </ul>

È inoltre presente un nuovo vano ascensore, di tipo “aperto” che sarà ubicato all'esterno dell'edificio, ma a diretto contatto con esso.

## **G.3 - DETERMINAZIONE DEI PROFILI DI RISCHIO DELLE ATTIVITÀ**

### **G.3.1 - PROFILO DI RISCHIO $R_{vita}$**

Il profilo di  $R_{vita}$  per ogni compartimento dell'attività viene valutato in relazione alle caratteristiche prevalenti degli occupanti (tabella G.3-1) e della velocità caratteristica prevalente di crescita dell'incendio (tabella G.3-2). La configurazione dell'edificio fa sì che la compartimentazione del corpo centrale (per renderlo protetto) rispetto alle due parti laterali porti ad avere sostanzialmente tre compartimenti: due blocchi laterali e il corpo centrale.

Considerato che il corpo centrale ha la funzione di scala protetta con i relativi spazi calmi, restano da considerare i compartimenti laterali, che contengono le attività principali del museo.

Questi compartimenti saranno frequentati quasi esclusivamente da persone che sono in stato di veglia e che non hanno familiarità con l'edificio. Pertanto la caratteristica prevalente degli occupanti  $\delta_{occ}$  è **pari a B**.

Secondo le risultanze del calcolo del carico d'incendio specifico di progetto la velocità caratteristica prevalente di crescita dell'incendio potrebbe essere considerata **pari a 2**. Tale valore è probabilmente cautelativo, in quanto per le informazioni che si hanno allo stato attuale, gli arredi e i beni che saranno esposti all'interno del museo non dovrebbero essere in grandi quantità e il carico d'incendio dovrebbe essere abbastanza contenuto.

### **G.3.2 - PROFILO DI RISCHIO $R_{\text{BENI}}$**

L'edificio è vincolato per arte e storia ma non è considerato strategico, a norma di legge.

Pertanto  $R_{\text{beni}} = 2$  (tabella G.3-6).

### **G.3.3 - PROFILO DI RISCHIO $R_{\text{AMBIENTE}}$**

In ragione dei materiali contenuti all'interno dell'edificio, dell'assenza di sostanze e miscele classificate come pericolose in quantità significative e della natura dell'attività svolta, si ritiene trascurabile il rischio ambientale in caso d'incendio.

## **S – STRATEGIA ANTINCENDIO**

Si definisce di seguito la strategia antincendio, calibrata sulla specifica attività, finalizzata alla mitigazione del rischio di incendio appena valutato ed al raggiungimento degli obiettivi di sicurezza antincendio sopra descritti.

La strategia antincendio così definita è successivamente attuata per mezzo di misure antincendio graduate per livelli di prestazione. I livelli di prestazione di ciascuna misura antincendio vengono concretamente applicati all'attività per mezzo di soluzioni progettuali conformi o alternative.

Il progetto considera ed applica, come riferimento progettuale, tutte le misure antincendio della regola tecnica orizzontale attribuendo i livelli di prestazione secondo i criteri in esse definiti, e tiene conto delle indicazioni complementari o sostitutive delle soluzioni conformi previste dalla RTV 10.

## S.1 – REAZIONE AL FUOCO

In relazione alle prescrizioni del Codice ed alle risultanze della valutazione del rischio, si attribuiscono i livelli di prestazione come evidenziati nella tabella che segue:

Compartimento	R <sub>vita</sub>	Loc.	Vie di esodo		Altri ambienti	
			Livello di prestazione	Soluzione conforme	Livello di prestazione	Soluzione conforme
Compartimento 1	B2	PT, P1	III	GM2	II	GM3
Compartimento 2	B2	PT	----	----	II	GM3
Compartimento 3	B2	P1, P2, P3	III	GM0 e GM1 (RTV, soluzione conforme paragrafo V.10.5.4, comma 1)	----	----
Compartimento 4	B2	PT, P1	III	GM2	II	GM3
Compartimento 5	A2	P1	----	----	I	Nessun requisito
Compartimento 6	A2	P2	----	----	I	Nessun requisito
Area 7	B2	P2	III	GM2	II	GM3

Le soluzioni conformi adottate rispettano pienamente anche le prescrizioni della strategia S1 e del paragrafo V10.5.1.

Lo schema grafico allegato illustra per ciascun ambiente i materiali che saranno utilizzati per la realizzazione dei pavimenti, il rivestimento delle pareti e dei soffitti.

In particolare, si prevede di utilizzare per i pavimenti delle aree aperte al pubblico una pavimentazione in piastrelle di cemento (pavimento in gres nelle aree del piano terra che sono state già oggetto di intervento).

Tutte le partizioni interne e gli arredi fissi saranno realizzati in muratura di laterizio e/o di calcestruzzo aerato autoclavato "Gasbeton", intonacati e tinteggiati.

I soffitti del solaio intermedio saranno in parte rivestiti con controsoffitti in cartongesso REI 60 per proteggere le travi in acciaio del consolidamento. Gli altri solai saranno intonacati con intonaci di gesso al fine di migliorare le prestazioni di resistenza al fuoco.

Le sedie non imbottite saranno in classe 1.

Le condotte di ventilazione e di riscaldamento saranno in classe 0.

## S.2 – RESISTENZA AL FUOCO

Secondo il Codice per la strategia S.2 deve essere adottato il livello di prestazione III, in considerazione del fatto che abbiamo  $R_{vita} = B2$  e  $R_{beni} = 2$ .

La RTV, al paragrafo V.10.5.2, prescrive una classe di resistenza al fuoco non inferiore a 30 per i compartimenti con quota di piano superiore a -1 metri.

Il calcolo del carico d'incendio illustrato nell'elaborato allegato è stato fatto per i seguenti compartimenti del fabbricato:

- compartimento 1, area lato ovest al piano terra ed al primo piano, con  $R_{vita} B2$ ;
- compartimento 4, area lato est al piano terra ed al primo piano, con  $R_{vita} B2$ ;
- compartimento 5, deposito al primo piano, con  $R_{vita} A2$ ;
- compartimento 6, deposito al secondo piano, con  $R_{vita} A2$ ;

Nel caso dei due compartimenti principali, quelli con  $R_{vita} B2$ , si è scelto di effettuare il calcolo a partire dal valore medio dell'attività, per due motivi:

- non sono stati ancora definiti nel dettaglio i contenuti del museo, la loro distribuzione all'interno delle diverse stanze e il relativo carico d'incendio;
- il museo, come peraltro avviene ormai nella gran parte delle attività di questo tipo, sarà aperto a modifiche ed integrazione dei contenuti, degli oggetti esposti, anche nell'ottica di un utilizzo almeno di una parte dell'edificio per mostre temporanee;

Per questi motivi il valore del carico d'incendio e la relativa classe saranno considerati come valori limite che nella gestione del museo non dovranno essere superati. I responsabili della gestione dovranno vigilare affinché tali valori non vengano superati.

Il risultato del calcolo dei due compartimenti principali porta peraltro ad una classe di resistenza al fuoco pari a 30. Il progetto prevede di realizzare compartimentazioni e strutture con classe non inferiore a 60, per i seguenti motivi:

- l'edificio è tutelato e anche i beni che esposti potrebbero essere in parte soggetti a tutela, ma comunque, in quanto opere d'arte, meritano una particolare attenzione dal punto di vista della sicurezza;
- l'esodo da una parte del primo piano e dal secondo piano, per quanto pienamente rispondente alle prescrizioni del Codice, è comunque limitato ad un corridoio cieco;
- una maggiore resistenza al fuoco delle strutture e delle compartimentazioni permette di garantire una maggiore sicurezza dei soccorritori;
- le caratteristiche delle strutture (in particolare delle murature) e la tipologia degli interventi che si devono realizzare non comportano importanti differenze dal punto di vista economico tra i due casi (REI 30 o REI 60).

Si è pertanto deciso di optare per la soluzione più favorevole alle condizioni di sicurezza, andando oltre le prescrizioni minime del Codice.

Provincia di NUORO

**"Il percorso delle maschere. Allestimento ex caserma dei Carabinieri quale punto di promozione turistica"**

PROGETTO DEFINITIVO

**Relazione di prevenzione incendi**

---

Il calcolo della classe di resistenza al fuoco dei depositi è stato fatto invece in modo più analitico, ipotizzando i possibili contenuti dei due depositi dell'edificio. Esso porta ad una classe 60, che il progetto prevede di garantire per quanto detto sopra.

### S.3 – COMPARTIMENTAZIONE

Il Codice di prevenzione incendi richiede in questo caso un livello di prestazione II.

La RTV 10 non richiede requisiti aggiuntivi per le aree TA, TC, e TO. Chiede invece che nel caso in cui siano presenti aree TK2 queste siano di tipo protetto.

Come detto sopra nel paragrafo relativo alla determinazione del rischio vita, l'edificio sarà suddiviso in tre compartimenti principali: la scala protetta e due compartimenti verticali laterali che ospiteranno le attività del museo.

Per quanto riguarda le aree TZ i due depositi saranno strutturati come piccoli compartimenti a se stanti. Anche le terrazze del secondo piano saranno trattate come compartimenti a se stanti.

Gli schemi grafici allegati illustrano la suddivisione in compartimenti.

Per non alterare eccessivamente le caratteristiche del fabbricato storico si è scelto di mantenere in un unico compartimento la zona ovest del piano terra e del primo piano. Anche i due piani della zona est, viste le dimensioni ridotte e la diretta comunicazione con la scala protetta centrale, non si ritiene che debbano essere suddivisi in più compartimenti.

La classe di resistenza al fuoco delle partizioni è la stessa indicata nella strategia S.2.

Tutte le chiusure dei varchi di comunicazione tra compartimenti avranno analoga classe di resistenza al fuoco; saranno munite di dispositivo di autochiusura (es. porte) o saranno mantenute permanentemente chiuse (es. sportelli di cavedi impiantistici, porte dei depositi).

Tutte le chiusure dei varchi tra compartimenti e vie di esodo saranno almeno a tenuta (E) ed a tenuta di fumi freddi (Sa).

Le porte tagliafuoco installate lungo le principali vie di passaggio degli occupanti saranno munite di fermo elettromagnetico in apertura, asservito ad IRAI.

Le canalizzazioni aerauliche non attraversano differenti compartimenti.

Per quanto riguarda invece le distanze di separazione all'aperto, l'edificio è isolato e le pareti dotate di superfici finestrate hanno sempre una distanza superiore a 3,50 metri rispetto agli edifici adiacenti (nel caso specifico il Municipio).

## S.4 - ESODO

Il sistema di esodo è progettato con la "soluzione conforme" per il **livello di prestazione I** (esodo verso luogo sicuro), secondo i criteri generali di attribuzione dei livelli di prestazione indicati nella tabella S.4-2 della RTO.

Per garantire il livello di prestazione I attribuito, si applica la soluzione progettuale di tipo conforme che prevede la strategia di **esodo simultaneo**.

### **S.4.5 - CARATTERISTICHE GENERALI DEL SISTEMA DI ESODO**

La progettazione delle vie di esodo è condotta nel rispetto dei paragrafi S.4.5 e seguenti.

#### S.4.5.1 - Luogo sicuro

Si assume come **luogo sicuro** la "pubblica via", nel caso specifico le due vie di accesso all'edificio. Considerata la dimensione degli spazi esterni di pertinenza del fabbricato, può essere considerato luogo sicuro anche il cortile in cui terminano le vie di fuga, ad un'adequata distanza dall'edificio.

#### S.4.5.2 - Luogo sicuro temporaneo

Il corpo centrale nel quale è compreso il corpo scala è realizzato in modo da essere "protetto" e al suo interno, soprattutto al piano primo, lo spazio antistante la scala sarà organizzato come "spazio calmo", "luogo sicuro temporaneo" per le persone con ridotte capacità motorie.

#### S.4.5.3 - Vie d'esodo

Tutte le superfici delle vie di esodo saranno non sdrucciolevoli.

La configurazione dell'edificio fa sì che il fumo ed il calore dell'incendio smaltiti o evacuati dall'attività non devono interferire con il sistema delle vie di esodo.

**La scala d'esodo protetta**, che collega il piano terra con il primo e il secondo piano, è inserita in un vano protetto ad essa esclusivamente dedicato. Essa conduce direttamente all'esterno, quindi in luogo sicuro.

**La scala d'esodo laterale**, che collega il piano terra con il primo piano, è una scala di tipo "aperto" che conduce, tramite lo spazio d'ingresso direttamente antistante, direttamente all'esterno, quindi in luogo sicuro.

**Non sono presenti, perché non necessarie, vie d'esodo a prova di fumo, né scale esterne.**

#### S.4.5.4 - Scale d'esodo

Tutti i pavimenti che conducono alle scale d'esodo sono orizzontali, perfettamente piani.

Le scale sono dotate di corrimano laterali, i gradini hanno alzata e pedata costanti e le rampe sono interrotte da pianerottoli di sosta.

#### S.4.5.5. - Scale e marciapiedi mobili d'esodo

Non sono presenti scale e marciapiedi mobili d'esodo.

#### S.4.5.6 - Rampe d'esodo

Sono presenti due rampe d'esodo esterne.



#### S.4.5.7 – Porte lungo le vie d'esodo

Le porte lungo le vie di esodo sono facilmente identificabili ed apribili. L'apertura non ostacola, in nessun caso, il deflusso e le porte si aprono su aree facilmente praticabili, di profondità almeno uguale alla larghezza complessiva del varco.

Tutte le porte presenti lungo le vie di esodo aprono manualmente nel verso dell'esodo con dispositivo di apertura secondo UNI EN 1125.

#### S.4.5.8 – Uscite finali

Le uscite finali sono posizionate in modo da garantire l'evacuazione rapida degli occupanti verso luogo sicuro e dovranno essere sempre disponibili. Esse saranno contrassegnate con cartello UNI EN ISO 7010-M001 o equivalente, riportante il messaggio **"Uscita di emergenza, lasciare libero il passaggio"**.

#### S.4.5.9 – Segnaletica d'esodo ed orientamento

L'edificio è pensato e strutturato in modo da rendere facile l'individuazione delle vie di esodo anche agli occupanti che non conoscono l'edificio. La segnaletica ed i segnali luminosi che saranno installati aiuteranno gli utenti nell'individuazione delle vie di esodo.

#### S.4.5.10– Illuminazione di sicurezza

Il progetto prevede la realizzazione di un impianto di illuminazione di sicurezza lungo tutto il sistema delle vie di esodo fino al luogo sicuro. Esso garantirà un livello di illuminazione sufficiente a garantire l'esodo, conformemente alle indicazioni della norma UNI EN 1838 o equivalente.

### **S.4.6 – DATI D'INGRESSO PER LA PROGETTAZIONE DEL SISTEMA DI ESODO**

#### S.4.6.1 – Profilo di rischio R<sub>vita</sub> di riferimento

I componenti del sistema di esodo sono dimensionati in funzione del profilo di rischio R<sub>vita</sub> più gravoso ai fini dell'esodo. **Nel caso specifico si fa riferimento al rischio vita attribuito alle aree aperte al pubblico, pari a B2.**

#### S.4.6.2 - Affollamento

La tabella che segue riporta il **massimo affollamento ammissibile per ciascun compartimento**. L'elaborato grafico allegato illustra la disposizione in relazione agli spazi ed alle relative vie di esodo.

Come meglio precisato nel paragrafo S.4.8.5 le maggiori limitazioni all'affollamento sono dovute alle ridotte dimensioni della via di esodo centrale che, soprattutto nella verifica di ridondanza, ha difficoltà a smaltire un affollamento superiore a quello indicato. Ciò peraltro non è un problema, in quanto la stessa Committenza è consapevole del fatto che comunque l'affollamento massimo indicato ha valori comunque importanti che difficilmente possono essere raggiunti.

In ogni caso la Committenza dovrà rilasciare una dichiarazione con la quale porrà un limite all'affollamento massimo indicato e, soprattutto, chi gestirà il museo dovrà fare in modo che tale valore massimo non venga mai superato.

Compartimento	Area e Localizzazione	R <sub>vita</sub>	Tipologia di attività	Sup. [m <sup>2</sup> ]	Affollamento di progetto	Densità di affollamento [persone/m <sup>2</sup> ]
Compartimento 1	PT (lato ovest)	B2	Aree per esposizioni	69,25	25	0,36
	P1 (lato ovest)	B2	Aree per esposizioni	75,00	25	0,33
Compartimento 2	Servizi piano terra	B2	Servizi aperti al pubblico	15,42	4	0,26
Compartimento 3	Scala protetta					
Compartimento 4	PT (lato est)	B2	Aree per esposizioni	78,39	20	0,26
	P1 (lato ovest)	B2	Aree per esposizioni	75,42	25	0,33
Compartimento 5	Deposito	A2	Deposito di materiali non tutelati	12,52	2	
Compartimento 6	Deposito	A2	Deposito di materiali non tutelati	10,00	2	
Terrazza ovest	P2 (lato ovest)	B2	Area per incontri	125,70	25	0,20
Terrazza est	P2 (lato est)	B2	Area per incontri	89,00	10	0,11
<b>TOTALE AFFOLLAMENTO MASSIMO</b>					<b>138</b>	

#### **S.4.7 - REQUISITI ANTINCENDIO PER L'ESODO**

Le vie di esodo verticali che collegano i compartimenti dell'attività sono protette da vani con resistenza al fuoco non inferiore a quella determinata secondo il capitolo S.2.

In particolare **le vie di esodo dall'edificio saranno le seguenti:**

- **una scala interna protetta centrale:** la scala esistente che serve tutti i piani dell'edificio in posizione baricentrica sarà adeguata al fine di renderla "protetta";
- **una scala "aperta":** la scala esistente nella testata ovest dell'edificio, che collega il piano terra con il piano primo.

#### **S.4.8 – PROGETTAZIONE DEL SISTEMA DI ESODO**

##### S.4.8.1 – Vie d'esodo ed uscite indipendenti

La configurazione dell'edificio è tale per cui in alcune aree del primo piano e in tutto il secondo piano è necessario garantire l'esodo mediante l'utilizzo di "corridoi ciechi".

La tabella che segue riporta la descrizione e il numero delle vie di esodo presenti in ciascuna area del fabbricato, rapportato al **numero minimo di vie di esodo** prescritte dal Codice per ciascun compartimento:

NUMERO DELLE VIE DI ESODO						
Compartimento	Area e Localizzazione	R <sub>vita</sub>	Tipologia di attività	Affollamento [persone]	Numero minimo di vie di esodo	Numero di vie di esodo
Compartimento 1	PT (lato ovest)	B2	Aree per esposizioni	25	1 (ammesso corridoio cieco)	2
	P1 (lato ovest)	B2	Aree per esposizioni	25	1 (ammesso corridoio cieco)	2
Compartimento 2	PT (lato est)	B2	Aree per esposizioni	20	1 (ammesso corridoio cieco)	2
	P1 (lato est)	B2	Aree per esposizioni	25	1 (ammesso corridoio cieco)	1
Terrazza ovest	P2 (lato ovest)	B2	Area per incontri	25	1 (ammesso corridoio cieco)	1
Terrazza est	P2 (lato est)	B2	Area per incontri	10	1 (ammesso corridoio cieco)	1

Tutti i locali rispettano i requisiti minimi imposti al paragrafo S.4.8.1.2 (tabella S.4-15) in riferimento al **numero minimo di uscite indipendenti** in funzione del rischio R<sub>vita</sub> e dell'affollamento di ciascun locale.

I percorsi di esodo e le uscite sono adeguatamente indipendenti, secondo i principi illustrati al paragrafo S.4.8.1.3 del codice.

#### S.4.8.2 – Corridoi ciechi

Come detto sopra, in alcune aree del piano primo e nelle aree del secondo piano è necessario fare ricorso a corridoi ciechi per garantire l'esodo. Tali corridoi, grazie alla presenza della scala protetta centrale, sono estremamente brevi, come consentito al paragrafo S.4.8.2, comma 3 del Codice, ed alla relativa tabella S.4-20. Il rispetto dei limiti massimi della lunghezza dei corridoi ciechi prescritti nella tabella S.4-18 in funzione del rischio R<sub>vita</sub> e dell'affollamento è illustrato nella tabella che segue:

LUNGHEZZA DEI CORRIDOI CIECHI						
Compartimento	Area e Localizzazione	R <sub>vita</sub>	Tipologia di attività	Affollamento [persone]	Lunghezza del corridoio cieco [m]	Lunghezza max. consentita <sup>1</sup>
Compartimento 4	P1 (lato est)	B2	Aree per esposizioni	25	11,25	20
Terrazza ovest	P2 (lato ovest)	B2	Area per incontri	25	12,30	20
Terrazza est	P2 (lato est)	B2	Area per incontri	10	10,00	20

#### S.4.8.3 – Lunghezze d'esodo

Almeno una delle lunghezze di esodo determinate da qualsiasi punto dell'attività è sempre inferiore, per ciascun compartimento, ai valori massimi riportati nella tabella S.4-25 del Codice.

La tabella che segue descrive per ciascun compartimento dotato di due vie di esodo, le massime lunghezze d'esodo e quelle consentite in funzione del rischio R<sub>vita</sub>:

1) Nel calcolo della lunghezza del corridoio cieco non si considera la scala centrale in quanto ha caratteristiche di filtro e pertanto si applicano le disposizioni della tabella S.4-20.

LUNGHEZZA DELLE VIE DI ESODO						
Compartimento	Area e Localizzazione	R <sub>vita</sub>	Tipologia di attività	Affollamento [persone]	Lunghezza della via di esodo[m]	Lunghezza max. consentita <sup>2</sup>
Compartimento 1	Pt (lato ovest)	B2	Aree per esposizioni	25	15,60	50
Compartimento 4	Pt (lato est)	B2	Area per esposizioni	20	18,46	50
Compartimento 1	P1 (lato ovest)	B2	Area per esposizioni	25	29,30	50
Compartimento 4	P1 (lato est)	B2	Aree per esposizioni	25	28,61	50
Terrazza ovest	P2 (lato ovest)	B2	Area per incontri	25	35,00	50
Terrazza est	P2 (lato est)	B2	Area per incontri	10	32,00	50

#### S.4.8.4 – Altezza delle vie di esodo

L'altezza minima delle vie d'esodo è sempre superiore a 2 metri, fatta eccezione per la parte terminale del corpo scala, dove è comunque superiore a 1,80 metri, come consentito al paragrafo V.10.5.4 (tabella V.10-3) della RTV 10. A tal fine sono rispettate le condizioni aggiuntive indicate al comma 1 del suddetto paragrafo:

- nelle vie di esodo verticali, percorsi d'esodo (corridoi, atri, filtri, ...) e spazi calmi devono essere impiegati materiali appartenenti al gruppo GM0 o GM1 di reazione al fuoco. Questa condizioni riguarda la sola scala protetta, che rispetta tali requisiti;
- la porzione di impianto di illuminazione di sicurezza in corrispondenza delle criticità sia progettato per garantire il doppio dell'illuminamento minimo previsto dalla norma UNI EN 1838;
- siano previste specifiche misure gestionali (capitolo S.5).

#### S.4.8.5 – Larghezza delle vie di esodo

La larghezza delle vie di esodo è calcolata secondo le prescrizioni dei paragrafi S.4.8.6, S.4.8.7, S.4.8.8, S.4.8.9, S.4.8.10.

Per le porzioni di via di esodo impiegate come percorso di accesso ai piani per i soccorritori si tiene conto di quanto previsto al paragrafo S.9.6, maggiorando la larghezza della via di esodo di 500 mm rispetto al valore ottenuto dal calcolo al fine di facilitare l'accesso dei soccorritori in senso contrario all'esodo degli occupanti. Nello schema delle verifiche di ridondanza sono indicati i valori delle larghezze delle vie di esodo che derivano dal calcolo.

È importante far notare che le limitazioni maggiori all'affollamento derivano proprio da questo aspetto, in quanto nella verifica di ridondanza dell'uscita PT2 le larghezze della scala e dell'ultima porta che dà verso il cortile non consentivano di avere un affollamento superiore, soprattutto dovendo tenere conto dell'accesso ai piani dei soccorritori.

2) Tabella S.4-25 del Codice;

S.4.8.6 - Verifica di ridondanza delle vie di esodo orizzontali

I calcoli riportati nei paragrafi che seguono tengono conto della verifica di ridondanza delle vie di esodo dei compartimenti, con particolare riferimento ai compartimenti 1 e 4, che ospitano le attività aperte al pubblico. Gli elaborati grafici allegati (**schema funzionale**) illustrano le verifiche effettuate ed il rispetto del Codice.

S.4.8.7- Calcolo della larghezza minima delle vie di esodo orizzontali

Le vie di esodo orizzontali dai singoli ambiti dell'edificio, visto il livello estremamente basso dell'affollamento hanno sempre larghezze decisamente superiori ai minimi prescritti dal Codice.

S.4.8.8 – Larghezza delle vie d'esodo verticali

Le due scale dell'edificio, quella centrale e quella nella testata ovest, hanno rispettivamente larghezza 96 cm e 105 cm. Lo schema funzionale nell'elaborato grafico allegato riporta il calcolo effettuato per la scala centrale, quella più gravata dall'affollamento, nelle condizioni di ridondanza. La larghezza è sempre verificata.

S.4.8.9- Calcolo della larghezza minima delle uscite finali

Lo schema funzionale nell'elaborato grafico allegato mostra le condizioni più gravose date dalla verifica di ridondanza per ciascuna uscita finale. I valori di calcolo, raffrontati con le larghezze reali delle uscite, sono riportati nella tabella che segue:

	Calcolo della larghezza minima	Larghezza minima da calcolo (mm) (Equazione S.4-4)	Larghezza minima dell'uscita finale (mm)
<b>Uscita PT1</b>	103+111 =224 mm	224 mm	<b>1700</b>
<b>Uscita PT2</b>	375+82+103+17+500=1077	1077 mm	<b>1080</b>

N.B.: il valore di 500 mm sommato alle larghezze di calcolo dell'uscita PT2 rappresenta il contributo necessario per consentire la risalita dei soccorritori senza che venga intralciato l'esodo.

**S.4.9 – ESODO IN PRESENZA DI OCCUPANTI CON DISABILITÀ**

Per garantire l'esodo degli occupanti con disabilità l'edificio è strutturato come segue:

- piano secondo: gli ambienti del piano secondo sono costituiti dalle due terrazze e dal pianerottolo del vano scala protetto. Tutti questi ambienti possono svolgere la funzione di "spazio calmo" in caso di incendio, in quanto in diretto collegamento con il corpo scala tramite il quale possono essere raggiunti dai soccorsi;
- piano primo: lo spazio presente all'interno del vano scala protetto, di fronte alle rampe di scale, avrà la funzione di "spazio calmo", come definito al punto S.4.9.1 del "codice" (vedi elaborati grafici).
- Piano terra: l'esodo dal piano permette alle persone con disabilità di raggiungere direttamente un luogo sicuro.

Gli spazi calmi previsti in progetto in tutti i casi avranno le seguenti caratteristiche minime:

- sono contigui e comunicanti con una via di esodo o in essa inseriti, senza costituire intralcio all'esodo;

- hanno dimensioni tali da poter ospitare tutti gli occupanti del piano che ne abbiano necessità, nel rispetto delle superfici minime per occupante indicate nella tabella S.4.36.

Ciascuno spazio calmo sarà dotato di:

- un sistema di comunicazione bidirezionale per permettere agli occupanti di segnalare la loro presenza e richiedere assistenza ai soccorritori;
- eventuali attrezzature da impiegare per l'assistenza;
- indicazioni sui comportamenti da tenere in attesa dell'arrivo dell'assistenza dei soccorritori.

Gli spazi calmi saranno contrassegnati con segnale UNI EN ISO 7010-E024.

## S.5 – GESTIONE DELLA SICUREZZA ANTINCENDIO

La strategia S.5 della RTO prevede, per le attività soggette al controllo dei VVF, che la Gestione della sicurezza antincendio sia progettata con la "soluzione conforme" per il **livello di prestazione II** (Gestione della sicurezza antincendio di livello avanzato), secondo i criteri generali di attribuzione dei livelli di prestazione indicati nella tabella S.5-2.

Per il livello di prestazione II la RTO prevede i seguenti compiti e funzioni per le diverse figure coinvolte:

- **Responsabile dell'attività:**
  - organizza la GSA in esercizio;
  - organizza la GSA in emergenza;
  - predisporre, attua e verifica periodicamente il piano d'emergenza;
  - provvede alla formazione ed informazione del personale su procedure ed attrezzature;
- **Coordinatore degli addetti del servizio antincendio:**
  - sovrintende ai servizi relativi all'attuazione delle misure antincendio previste;
  - coordina operativamente gli interventi degli addetti al servizio antincendio e la messa in sicurezza degli impianti;
  - si interfaccia con i responsabili delle squadre dei soccorritori;
  - segnala al responsabile dell'attività eventuali necessità di modifica delle procedure di emergenza;
- **Addetti al servizio antincendio:**
  - Attuano la GSA in esercizio ed in emergenza;

### **MISURE DI PREVENZIONE DEGLI INCENDI**

In relazione con quanto scritto nel paragrafo della valutazione del rischio, si riportano di seguito le principali misure di prevenzione degli incendi che dovranno essere approfondite e dettagliate nella fase di progettazione del sistema di gestione della sicurezza antincendio:

In relazione alle possibili fonti di innesco individuate si ritiene necessario mettere in atto almeno le seguenti misure:

- pulizia dei luoghi ed ordine;
- riduzione del carico di incendio;
- impianto elettrico e di illuminazione ed altri impianti presenti: dovrà essere programmato e messo in atto un controllo periodico ed una manutenzione regolare dell'impianto effettuato da tecnici specializzati;
- comportamento dell'uomo: dovrà essere progettato e messo in atto un sistema di informazione delle persone sui pericoli derivanti da azioni non adeguate (es. fumare, accensione di fiamme, manomissione di parti di impianto ecc.) e dovranno essere messi in atto sistemi di controllo dell'attività dei visitatori in modo da prevenire azioni pericolose;
- verifica dell'efficienza dell'impianto di rilevazione ed allarme incendio;
- verifica della presenza e dell'efficienza degli estintori, nonché della regolare revisione periodica;

- verifica e controllo degli accessi e delle vie di esodo;
- gestione dei lavori di manutenzione.

#### **PROGETTAZIONE DELLA GESTIONE DELLA SICUREZZA**

Prima dell'apertura dell'attività dovrà essere redatta la relazione tecnica di gestione della sicurezza antincendio durante il normale esercizio ed in emergenza.

La relazione dovrà affrontare almeno i seguenti aspetti:

- limitazioni d'esercizio dell'attività in relazione alla valutazione del rischio e la descrizione dei profili di rischio:
  - tipologia degli occupanti;
  - massimo affollamento;
  - caratteristiche dei materiali/arredi presenti e prescrizioni riguardanti eventuali nuovi materiali/arredi;
- indicazioni sulle misure antincendio specifiche dell'attività;
- indicazioni sulla manutenzione ed il controllo periodico dei sistemi rilevanti ai fini della sicurezza antincendio;
- indicazioni sul numero degli addetti, sul livello di formazione ed addestramento;
- indicazioni per la gestione dell'emergenza:
  - modalità di gestione dell'esodo;
  - modalità di lotta all'incendio;

#### **PIANO DI LIMITAZIONE DEI DANNI**

Come previsto al paragrafo V.10.5.5.1 della RTV 10, il responsabile dell'attività deve predisporre il piano di limitazione dei danni, che dovrà contenere misure e procedure per la salvaguardia dell'edificio e dei beni tutelati in esso presenti, da mettere in atto in caso di incendio.

Il piano di limitazione dei danni deve individuare:

- a) elenco dei soggetti, adeguatamente formati, incaricati dell'attuazione delle procedure in esso contenute;
- b) la distribuzione qualitativa e quantitativa dei beni tutelati presenti;
- c) le procedure di allontanamento dei beni dettagliando, ove possibile, anche le priorità di evacuazione e specifici provvedimenti per la rimozione e il trasporto presso i luoghi di ricovero;
- d) gli eventuali luoghi di ricovero dei beni rimossi in caso di emergenza, con particolare riferimento alle condizioni di sicurezza e di conservazione degli stessi;
- e) le procedure per la protezione in loco dei beni inamovibili o difficilmente spostabili;
- f) le eventuali restrizioni nell'utilizzo di sostanze estinguenti.

#### **GSA IN ESERCIZIO**

La gestione della sicurezza antincendio durante l'esercizio dell'attività prevede:



- la riduzione della probabilità di insorgenza di un incendio, adottando misure di prevenzione incendi, buona pratica nell'esercizio e programmazione della manutenzione, almeno con le misure minime indicate al paragrafo S.5.6 della RTO, come descritte sopra;
- il controllo e manutenzione di impianti e attrezzature antincendio, con le seguenti attività:
  - tenuta del Registro dei controlli;
  - predisposizione di un piano per il mantenimento del livello di sicurezza antincendio;
  - il controllo e la manutenzione degli impianti secondo quanto indicato nel manuale d'uso e manutenzione dell'impianto;
- la preparazione alla gestione dell'emergenza, tramite la pianificazione delle azioni da eseguire in caso di emergenza, esercitazioni antincendio e prove d'evacuazione periodiche:
  - Preparazione all'emergenza (S.5.7.4)
  - Preparazione all'emergenza in attività caratterizzate da promiscuità strutturale, impiantistica, dei sistemi di vie d'esodo (S.5.7.5).

#### **GSA IN EMERGENZA**

La gestione della sicurezza antincendio durante l'emergenza nell'attività deve prevedere almeno:

- attivazione ed attuazione del piano di emergenza, di cui al paragrafo S.5.7.4;
- non trattandosi di attività lavorativa, attivazione dei servizi di soccorso pubblico, esodo degli occupanti, messa in sicurezza di apparecchiature ed impianti.

Alla rivelazione manuale o automatica dell'incendio segue generalmente l'immediata attivazione delle procedure d'emergenza.

Quando l'attività è in esercizio, cioè quando sono presenti visitatori, deve essere assicurata la presenza continuativa di addetti del servizio antincendio in modo da poter attuare in ogni momento le azioni previste in emergenza.

## S.6 – CONTROLLO DELL'INCENDIO

### **S.6.3 - CRITERI DI ATTRIBUZIONE DEI LIVELLI DI PRESTAZIONE**

Secondo le prescrizioni del Codice, considerato che:

- in tutti i compartimenti è previsto un  $R_{vita}$  B2;
- $R_{beni}$  è uguale a 2;
- il carico d'incendio è inferiore a 600 MJ/mq,

si prevede un **livello di prestazione II**.

#### **S.6.4.1 SOLUZIONI CONFORMI PER IL LIVELLO DI PRESTAZIONE II**

Il livello di prestazione II prevede l'installazione di **estintori a protezione dell'intera attività**, secondo le indicazioni del paragrafo S.6.6 e, eventualmente, del paragrafo S.6.7.

Si prevede inoltre, per il rispetto delle prescrizioni della strategia S.9, la realizzazione di una colonna a secco che servirà, mediante nassi disposti in posizione baricentrica, tutti i piani dell'edificio.

#### **S.6.5 CLASSIFICAZIONE DEI FUOCHI E DEGLI AGENTI ESTINGUENTI**

La tipologia di materiali combustibili prevedibilmente presenti è di tipo solido con una limitata o media probabilità di propagazione (elementi lignei, abiti, imballi o elementi combustibili di natura organica).

L'acqua, anche con additivi per classe A, la schiuma e la polvere sono le sostanze estinguenti più comunemente utilizzate per tali fuochi.

Classe di fuoco	Descrizione	Estinguente selezionato
A	Fuochi di materiali solidi, usualmente di natura organica, che portano alla formazione di braci	Polvere

#### **S.6.6 ESTINTORI D'INCENDIO**

Sulla base delle caratteristiche dell'attività in esame saranno installati degli estintori portatili con una quantità di carica estinguente pari a 6kg da ubicarsi secondo la disposizione indicata negli elaborati grafici.

Saranno utilizzati estintori con caratteristica minima tipo 21A 144BC con polveri idonee per l'estinzione di fuochi di tipo A e B. Per i fuochi di tipo particolare, quali nello specifico quelli causati dalle apparecchiature elettriche (sala server e quadri elettrici) saranno impiegati estintori portatili conformi alla norma EN 3-7 con agente estinguente privo di conducibilità elettrica.

Si prevede l'installazione di n. 3 estintori al piano terra, n. 4 al primo piano e n. 1 al secondo piano. Le distanze di raggiungimento sono sempre inferiori ai minimi prescritti nella tabella S.6-5.

## **S.7 – RILEVAZIONE ED ALLARME**

Secondo le prescrizioni della RTV, paragrafo V.10.5.7, l'attività deve essere dotata di misure di rivelazione ed allarme (capitolo S.7) di livello di prestazione IV.

La RTV precisa inoltre che *"le funzioni secondarie dovranno essere realizzate se pertinenti e secondo le risultanze della valutazione del rischio"*.

### **S.7.4.4 - SOLUZIONI CONFORMI PER IL LIVELLO DI PRESTAZIONE IV**

La struttura dovrà essere protetta mediante l'installazione di un sistema IRAI progettato, installato e gestito in conformità alla norma UNI 9795 "Sistemi fissi automatici di rivelazione, di segnalazione manuale e di allarme d'incendio".

Secondo quanto previsto al paragrafo S.7.4.4 e nella tabella S.7-3, l'impianto IRAI dovrà prevedere tutte le funzioni principali (A, B, D, L, C):

- A (rivelazione automatica dell'incendio) da realizzarsi mediante rilevatori automatici puntiformi (UNI EN 54-7/6) estesa a tutta l'attività. La disposizione geometrica e il tipo di sensore scelto corrisponde per ogni zona dell'attività alle disposizioni della norma UNI 9795.
  - L'attivazione del sistema allarme dovrà prevedere:
    - a. ripristino della compartimentazione;
    - b. arresto degli impianti tecnologici, non destinati a funzionare caso di incendio.
- B (controllo e segnalazione) da realizzarsi con l'installazione di una Centrale di controllo e segnalazione UNI EN 54-2;
- C (Funzione di allarme incendio) da realizzarsi mediante sistema di diffusione acustico-visiva con targhe ottiche luminose dotate di pittogrammi e campane allarme acustico;
- D (Funzione di segnalazione manuale) da realizzarsi con il posizionamento lungo i percorsi di esodo di pulsanti a rottura raggiungibili da ogni punto dell'attività con un percorso massimo di 30 m. Verrà installato almeno n° 1 pulsante in prossimità di ciascuna uscita verso l'esterno in posizione chiaramente distinguibile e facilmente raggiungibile;
- L (Funzione di alimentazione) sarà realizzata con un sistema di alimentazione conforme alla UNI EN 54-4. Il sistema di alimentazione sarà in grado di sostituire l'alimentazione principale con l'alimentazione di riserva, automaticamente e in un tempo non maggiore di 15 s. L'alimentazione principale sarà considerata un circuito di sicurezza e l'alimentazione ausiliaria, installata in prossimità della stessa centrale sarà in grado di assicurare il funzionamento del sistema in mancanza di alimentazione principale per un tempo di 72h in stand-by e almeno 30 minuti in condizioni di allarme.

In base alle risultanze della valutazione del rischio ed alle caratteristiche della struttura e dell'attività ospitata si ritiene che debbano essere previste alcune funzioni secondarie per consentire:

- a) il controllo e l'avvio automatico di sistemi di protezione attiva, compresi i sistemi di chiusura dei varchi nella compartimentazione (es. chiusura delle serrande tagliafuoco, sgancio delle porte tagliafuoco, ...);
- b) il controllo e l'arresto degli impianti tecnologici, di servizio o di processo non destinati a funzionare in caso di incendio.

Le funzioni secondarie previste sono le seguenti:

- E (Funzione di trasmissione dell'allarme incendio): apparecchiatura intermedia (ad esempio combinatore telefonico o modem) che trasmette il segnale di allarme dalla centrale di controllo e segnalazione ad una stazione di ricevimento dell'allarme stesso;
- H (Sistema o impianto automatico di protezione contro l'incendio), con riferimento a:
  - attivazione fermi elettromagnetici di porte e serrande tagliafuoco;
  - azionamento impianto illuminazione di emergenza;
  - disattivazione impianti tecnici;
- M (Funzione di controllo e segnalazione degli allarmi vocali): Dispositivo di controllo e segnalazione allarmi vocali atto alla diffusione di informazioni volte ad informare e guidare gli occupanti l'area in allarme, al fine di evitare ambigue interpretazione dei segnali di allarme costituiti da toni acustici;

I presidi antincendio devono essere indicati da segnaletica di sicurezza UNI EN ISO 7010.

Per quanto non espressamente detto si farà comunque riferimento alle indicazioni della UNI 9795.

## S.8 – CONTROLLO FUMI E CALORE

Secondo la tabella S.8-2 del Codice in tutti gli ambiti dell'attività è necessario garantire il **livello di prestazione II**.

La RTV 10 non dà prescrizioni aggiuntive che possono essere considerate utili nel presente progetto.

### **S.8.4.1 - SOLUZIONI CONFORMI PER IL LIVELLO DI PRESTAZIONE II**

Per ogni piano e locale del compartimento deve essere prevista la possibilità di effettuare lo smaltimento di fumo e calore d'emergenza secondo quanto previsto al paragrafo S.8.5.

### **S.8.5 – APERTURE DI SMALTIMENTO DI FUMO E CALORE D'EMERGENZA**

Lo smaltimento di fumo e calore d'emergenza è realizzato per mezzo di aperture di smaltimento dei prodotti della combustione verso l'esterno dell'edificio che, nel caso specifico, coincidono con quelle già ordinariamente disponibili per la funzionalità dell'attività (finestre, porte).

#### S.8.5.1 – Caratteristiche

Le aperture di smaltimento saranno realizzate in modo che:

- sia possibile smaltire fumo e calore da tutti gli ambiti del compartimento;
- fumo e calore smaltiti non interferiscano con il sistema delle vie d'esodo, non propaghino l'incendio verso altri locali, piani o compartimenti.

Le aperture di smaltimento dovranno essere protette dall'ostruzione accidentale durante l'esercizio dell'attività.

Dovranno essere previste indicazioni specifiche per la gestione in emergenza delle aperture di smaltimento (capitolo S.5).

La struttura è dotata di aperture del tipo SEd come previsto nella tabella S.8-4: *Tipi di realizzazione delle aperture di smaltimento*.

L'edificio è dotato di ampie aperture disposte in modo uniforme su tutti i lati, tutte facilmente accessibili e dotate di sistemi di apertura di tipo comune. Si ritiene pertanto che tali aperture possano essere considerate sufficienti per l'evacuazione del fumo e del calore, in ogni possibile casistica d'incendio.

Un discorso specifico deve essere fatto per le due ex celle situate al piano terra, che non hanno un'apertura diretta verso l'esterno ma che sono dotate di aperture che le collegano con il vano lungo e stretto disposto in prossimità dell'angolo sud-est dell'edificio. Quest'ultimo è dotato di due finestre ampie, facilmente apribili. Il sistema di gestione della sicurezza dovrà prevedere che le due aperture delle celle siano sempre aperte durante l'esercizio dell'attività, in modo che i fumi di un eventuale incendio che dovesse avere origine da una delle celle possano essere evacuati dalle aperture della stanza adiacente.

#### S.8.5.2 Dimensionamento

Le aperture di smaltimento dei diversi ambiti sono state calcolate con i seguenti criteri:

Ambito	Tipo di dimensionamento	Superficie richiesta
Compartimento 1, piano terra	SE1 $q_f \leq 600 \text{ MJ/m}^2$	$A/40 = 70/40 = 1,75 \text{ mq}$
Compartimento 4, piano terra	SE1 $q_f \leq 600 \text{ MJ/m}^2$	$A/40 = 78/40 = 1,95 \text{ mq}$
Compartimento 1, primo piano	SE1 $q_f \leq 600 \text{ MJ/m}^2$	$A/40 = 75/40 = 1,88 \text{ mq}$
Compartimento 4, primo piano	SE1 $q_f \leq 600 \text{ MJ/m}^2$	$A/40 = 75/40 = 1,88 \text{ mq}$
Compartimento 5, deposito primo piano	SE2 $600 < q_f \leq 1200 \text{ MJ/m}^2$	$A \times q_f / 40000 + A / 100 = 0,34$
Compartimento 6, deposito secondo piano	SE2 $600 < q_f \leq 1200 \text{ MJ/m}^2$	$A \times q_f / 40000 + A / 100 = 0,31$

Ambito	Superficie in pianta	Superficie richiesta	Disponibile	Tipo
Compartimento 1, piano terra	70 mq	1,75 mq	4,75 mq	SEd
Compartimento 4, piano terra	78 mq	1,95 mq	6,34 mq	SEd
Compartimento 1, primo piano	75 mq	1,88 mq	7,38 mq	SEd
Compartimento 4, primo piano	75 mq	1,88 mq	5,76 mq	SEd
Compartimento 5, deposito primo piano	12,52 mq	0,34 mq	1,44 mq	SEd
Compartimento 6, deposito secondo piano	10 mq	0,31 mq	1,62 mq	SEd

### S.8.5.3 Verifica della distribuzione uniforme delle aperture di smaltimento

Per tutti i compartimenti risulta verificata la copertura uniforme delle aperture di ventilazione con l'applicazione di un raggio di influenza roffset pari a 20 m.

## S.9 – OPERATIVITÀ ANTINCENDIO

Considerato il fatto che l'edificio è tutelato, il rischio beni previsto in progetto è pari a 2 e pertanto **il livello di prestazione richiesto è pari a III.**

Le soluzioni conformi per il livello di prestazione III sono le seguenti:

1. Devono essere rispettate le prescrizioni previste per le soluzioni conformi del livello di prestazione II:
  1. Deve essere permanentemente assicurata la **possibilità di avvicinare i mezzi di soccorso antincendio**, adeguati al rischio d'incendio, a distanza  $\leq 50$  m dagli accessi per soccorritori dell'attività. Il progettista può impiegare i criteri di cui alla tabella S.9-5, quali parametri di riferimento per l'accesso dei mezzi dei Vigili del fuoco. **Tale prescrizione è garantita nel caso in esame.**
  2. In assenza di protezione interna della rete idranti, nelle attività a più piani fuori terra o interrati, **deve essere prevista la colonna a secco** di cui al paragrafo S.9.7. **Il progetto prevede la realizzazione della colonna a secco.**
  3. In assenza di protezione esterna della rete idranti propria dell'attività, deve essere disponibile almeno un idrante, derivato dalla rete interna oppure collegato alla rete pubblica, raggiungibile con un percorso massimo di 500 m dai confini dell'attività; tale idrante deve assicurare un'erogazione minima di 300 litri/minuto per una durata  $\geq 60$  minuti. **È presente, a circa 360 metri dall'edificio del museo, un idrante con le caratteristiche richieste dalla norma. L'amministrazione provvederà a reperire la dichiarazione dell'ente gestore che garantisca l'erogazione minima in qualunque condizione.**
  4. I sistemi di controllo e comando dei servizi di sicurezza destinati a funzionare in caso di incendio (es. quadri di controllo dei SEFC, degli impianti di spegnimento, degli IRAI, ...) devono essere ubicati nel centro di gestione delle emergenze, se previsto, e comunque in posizione segnalata e facilmente raggiungibile durante l'incendio. La posizione e le logiche di funzionamento devono essere considerate nella gestione della sicurezza antincendio (capitolo S.5), anche ai fini di agevolare l'operato delle squadre dei Vigili del fuoco. **Il progetto rispetta le prescrizioni del Codice.**
  5. Gli organi di intercettazione, controllo, arresto e manovra degli impianti tecnologici e di processo al servizio dell'attività rilevanti ai fini dell'incendio (es. impianto elettrico, adduzione gas naturale, impianti di ventilazione, impianti di produzione, ...) devono essere ubicati in posizione segnalata e facilmente raggiungibile durante l'incendio. La posizione e le logiche di funzionamento devono essere considerate nella gestione della sicurezza antincendio (capitolo S.5), anche ai fini di agevolare l'operato delle squadre dei Vigili del fuoco. **Il progetto rispetta le prescrizioni del Codice.**

## S.10 – SICUREZZA DEGLI IMPIANTI TECNOLOGICI E DI SERVIZIO

La RTO richiede per tutte le attività il livello di prestazione I per il quale si considerano conformi le seguenti soluzioni:

1. Si ritengono conformi gli impianti tecnologici e di servizio progettati, installati, verificati, eserciti e mantenuti a regola d'arte, in conformità alla regolamentazione vigente, secondo le norme applicabili.
2. Tali impianti devono garantire gli obiettivi di sicurezza antincendio riportati al paragrafo S.10.5 ed essere altresì conformi alle prescrizioni tecniche riportate al paragrafo S.10.6 per la specifica tipologia dell'impianto.

Secondo la RTV 10, paragrafo V.10.5.9, i gas refrigeranti negli impianti di climatizzazione e condizionamento inseriti in aree TA e TO devono essere classificati A1 o A2L secondo ISO 81.

**Il progetto rispetta tutte le prescrizioni della strategia S.10.**



## VANO ASCENSORE

Nella testata est dell'edificio, all'esterno del fabbricato, si prevede la realizzazione di un vano per una piattaforma elevatrice con vano in muratura.

Ai fini della classificazione della RTV 3, paragrafo V.3.2, il vano sarà di tipo "aperto", quindi di tipo SA.

Il vano rispetta le prescrizioni del codice indicate al punto V.3.3.1:

1. il vano sarà realizzato in calcestruzzo e tutti i materiali saranno appartenenti al gruppo GM0 di reazione al fuoco (capitolo S.1):
  - a) le pareti, le porte ed i portelli di accesso;
  - b) i setti di separazione tra vano di corsa, locale del macchinario, locale delle pulegge di rinvio;
  - c) l'intelaiatura di sostegno della cabina.
2. I fori di comunicazione attraverso i setti di separazione per passaggio di funi, cavi o tubazioni, avranno le dimensioni minime indispensabili.
3. L'ascensore sarà essere realizzato in conformità alla norma UNI EN 81-73.
4. In caso di incendio, è vietato l'utilizzo degli ascensori non specificatamente progettati a tale fine.
5. In prossimità dell'accesso degli spazi o locale del macchinario, ove presente, deve essere posizionato un estintore secondo i criteri previsti al capitolo S.6.

**CALCOLO DEL CARICO D'INCENDIO SPECIFICO DI PROGETTO  
COMPARTIMENTO LATO OVEST**

Superficie del compartimento		145,00	mq
Delta q1	$\delta q1$	1,00	
Classe d'incendio	II	$\delta q2$	1,00

Calcolo del valore nominale del carico d'incendio specifico			Incidenza (MJ/mq)
Attività musei			300,00
			300,00
Frattile 80%	1,75		
Valore attività modificato:			525,00

Misura antincendio minima		$\delta_{ni}$	
Controllo dell'incendio di livello di prestazione III (Capitolo S.6)	rete idranti con protezione interna	$\delta_{n1}$	1,00
	rete idranti con protezione interna ed esterna	$\delta_{n2}$	1,00
Controllo dell'incendio di livello di prestazione IV (Capitolo S.6)	sistema automatico ad acqua o schiuma e rete idranti con protezione interna	$\delta_{n3}$	1,00
	altro sistema automatico e rete idranti con protezione interna	$\delta_{n4}$	1,00
	sistema automatico ad acqua o schiuma e rete idranti con protezione interna ed esterna	$\delta_{n5}$	1,00
	altro sistema automatico e rete idranti con protezione interna ed esterna	$\delta_{n6}$	1,00
Gestione della sicurezza antincendio di livello di prestazione II [1] (Capitolo S.5)		$\delta_{n7}$	1,00
Controllo di fumi e calore di livello di prestazione III (Capitolo S.8)		$\delta_{n8}$	1,00
Rivelazione ed allarme di livello di prestazione III (Capitolo S.7)		$\delta_{n9}$	0,85
Operatività antincendio di livello di prestazione IV (Capitolo S.9)		$\delta_{n10}$	1,00
		<b><math>\delta_n</math></b>	<b>0,85</b>

<b>Carico specifico del compartimento</b>	<b>qf,d</b>	<b>MJ/mq</b>	<b>446,25</b>
---	-------------	--------------	---------------

**CALCOLO DEL CARICO D'INCENDIO SPECIFICO DI PROGETTO  
COMPARTIMENTO LATO EST**

Superficie del compartimento		155,00	mq
Delta q1	$\delta q1$	1,00	
Classe d'incendio	II	$\delta q2$	1,00

Calcolo del valore nominale del carico d'incendio specifico			Incidenza (MJ/mq)
Attività musei			300,00
			300,00
Frattile 80%	1,75		
Valore attività modificato:			525,00

Misura antincendio minima		$\delta_{ni}$	
Controllo dell'incendio di livello di prestazione III (Capitolo S.6)	rete idranti con protezione interna	$\delta_{n1}$	1,00
	rete idranti con protezione interna ed esterna	$\delta_{n2}$	1,00
Controllo dell'incendio di livello di prestazione IV (Capitolo S.6)	sistema automatico ad acqua o schiuma e rete idranti con protezione interna	$\delta_{n3}$	1,00
	altro sistema automatico e rete idranti con protezione interna	$\delta_{n4}$	1,00
	sistema automatico ad acqua o schiuma e rete idranti con protezione interna ed esterna	$\delta_{n5}$	1,00
	altro sistema automatico e rete idranti con protezione interna ed esterna	$\delta_{n6}$	1,00
Gestione della sicurezza antincendio di livello di prestazione II [1] (Capitolo S.5)		$\delta_{n7}$	1,00
Controllo di fumi e calore di livello di prestazione III (Capitolo S.8)		$\delta_{n8}$	1,00
Rivelazione ed allarme di livello di prestazione III (Capitolo S.7)		$\delta_{n9}$	0,85
Operatività antincendio di livello di prestazione IV (Capitolo S.9)		$\delta_{n10}$	1,00
		<b><math>\delta_n</math></b>	<b>0,85</b>

<b>Carico specifico del compartimento</b>	<b>qf,d</b>	<b>MJ/mq</b>	<b>446,25</b>
---	-------------	--------------	---------------

**CALCOLO DEL CARICO D'INCENDIO SPECIFICO DI PROGETTO  
DEPOSITO PRIMO PIANO**

Superficie del compartimento		12,52	mq
Delta q1	$\delta q1$	1,00	
Classe d'incendio	II	$\delta q2$	1,00

	U.M.	Quantità	Carico d'incendio unitario (MJ)	Carico d'incendio complessivo (MJ)	Incidenza (MJ/mq)
Armadio a 6 ante, contenuto incluso	cad	1,00	4.018,50	4.018,50	320,97
Oggetti vari da esposizione in legno e acciaio	cad	3,00	500,00	1.500,00	119,81
Impianto elettrico	mq	12,52	20,00	250,40	20,00
Lampade d'emergenza	cad	1,00	40,00	40,00	3,19
Lampade di segnalazione uscite	cad	1,00	30,00	30,00	2,40
Corpi illuminanti	cad	1,00	100,00	100,00	7,99
Carta	kg	200,00	20,00	4.000,00	319,49
				9.938,90	793,85

<b>Misura antincendio minima</b>		$\delta_{ni}$	
Controllo dell'incendio di livello di prestazione III (Capitolo S.6)	rete idranti con protezione interna	$\delta n1$	1,00
	rete idranti con protezione interna ed esterna	$\delta n2$	1,00
Controllo dell'incendio di livello di prestazione IV (Capitolo S.6)	sistema automatico ad acqua o schiuma e rete idranti con protezione interna	$\delta n3$	1,00
	altro sistema automatico e rete idranti con protezione interna	$\delta n4$	1,00
	sistema automatico ad acqua o schiuma e rete idranti con protezione interna ed esterna	$\delta n5$	1,00
	altro sistema automatico e rete idranti con protezione interna ed esterna	$\delta n6$	1,00
Gestione della sicurezza antincendio di livello di prestazione II [1] (Capitolo S.5)		$\delta n7$	1,00
Controllo di fumi e calore di livello di prestazione III (Capitolo S.8)		$\delta n8$	1,00
Rivelazione ed allarme di livello di prestazione III (Capitolo S.7)		$\delta n9$	0,85
Operatività antincendio di livello di prestazione IV (Capitolo S.9)		$\delta n10$	1,00
		$\delta_n$	<b>0,85</b>

<b>Carico specifico del compartimento</b>	<b>qf,d</b>	<b>MJ/mq</b>	<b>674,77</b>
---	-------------	--------------	---------------

**CALCOLO DEL CARICO D'INCENDIO SPECIFICO DI PROGETTO  
DEPOSITO PRIMO PIANO**

Superficie del compartimento		10,00	mq
Delta q1	$\delta q1$	1,00	
Classe d'incendio	II	$\delta q2$	1,00

	U.M.	Quantità	Carico d'incendio unitario (MJ)	Carico d'incendio complessivo (MJ)	Incidenza (MJ/mq)
Armadio a 6 ante, contenuto incluso	cad	1,00	4.018,50	4.018,50	401,85
Oggetti vari da esposizione in legno e acciaio	cad	3,00	500,00	1.500,00	150,00
Impianto elettrico	mq	10,00	20,00	200,00	20,00
Lampade d'emergenza	cad	1,00	40,00	40,00	4,00
Lampade di segnalazione uscite	cad	1,00	30,00	30,00	3,00
Corpi illuminanti	cad	1,00	100,00	100,00	10,00
Carta	kg	200,00	20,00	4.000,00	400,00
				9.888,50	988,85

<b>Misura antincendio minima</b>		<b><math>\delta_{ni}</math></b>	
Controllo dell'incendio di livello di prestazione III (Capitolo S.6)	rete idranti con protezione interna	$\delta n1$	1,00
	rete idranti con protezione interna ed esterna	$\delta n2$	1,00
Controllo dell'incendio di livello di prestazione IV (Capitolo S.6)	sistema automatico ad acqua o schiuma e rete idranti con protezione interna	$\delta n3$	1,00
	altro sistema automatico e rete idranti con protezione interna	$\delta n4$	1,00
	sistema automatico ad acqua o schiuma e rete idranti con protezione interna ed esterna	$\delta n5$	1,00
	altro sistema automatico e rete idranti con protezione interna ed esterna	$\delta n6$	1,00
Gestione della sicurezza antincendio di livello di prestazione II [1] (Capitolo S.5)		$\delta n7$	1,00
Controllo di fumi e calore di livello di prestazione III (Capitolo S.8)		$\delta n8$	1,00
Rivelazione ed allarme di livello di prestazione III (Capitolo S.7)		$\delta n9$	0,85
Operatività antincendio di livello di prestazione IV (Capitolo S.9)		$\delta n10$	1,00
		<b><math>\delta_n</math></b>	<b>0,85</b>

<b>Carico specifico del compartimento</b>	<b>qf,d</b>	<b>MJ/mq</b>	<b>840,52</b>
---	-------------	--------------	---------------