

MANDANTE:

Timbro e Firma PROFESSIONISTA_1
STUDIO A3 ARCHITETTI ASSOCIATI Via Vanoni 5 23037 Tirano (SO) - tel 0342.704787 - e-mail: info@studioa3.com - pec: studioa3@pec.it - P.I. 0009670148

COLLABORATORI:

Timbro e Firma PROFESSIONISTA_2
 <p>Studio Tecnico Associato TECNOTRE Specializzazione Edile</p> <p>per. ind. Riccardo Dusci Via Pradelli 7 - 23010 Fusine (SO) per. ind. Claudio Vanini Tel. 0342/493855 per. ind. Manuela Dusci e-mail: info@tecnotreassociati.it</p> 

Timbro e Firma PROFESSIONISTA_3



ScaramelliniMarco Engineering
DOTT. ING. MARCO SCARAMELLINI
Studio di Ingegneria e Consulenza
Via Trieste, n. 19 - 23100 Sondrio
Tel/Fax: +39 0342 210666
email: sondrio@studioscaramellini.it
www.studioscaramellini.it

COMUNE DI CIVO	
PROVINCIA DI SONDRIO	
Committente AMMINISTRAZIONE COMUNALE DI CIVO Frazione Serone, 65 23010 - Civo (SO)	
Tipo Progetto PROGETTO DEFINITIVO	
Lavoro REALIZZAZIONE POLO SPORTIVO COMPENSORIALE IN FRAZIONE SERONE NEL COMUNE DI CIVO DATL_CATASTALI	
Titolo Tavola 1P - Relazione tecnica	
Numero Tavola 01	
Scala	Timbro e Firma
Data 29-11-2023	
Revisione	
Disegnato D.G.	
Verificato R.D.	
Approvato R.D.	Commessa 21011

RICHIESTA DI VALUTAZIONE PROGETTO, AI SENSI DELL'ART. 3 DEL D.P.R. 01/08/2011, N°151, RELATIVAMENTE AI LAVORI DI REALIZZAZIONE DI UN NUOVO POLO SPORTIVO CON ANNESSA AUTORIMESSA IN FRAZIONE SERONE NEL COMUNE DI CIVO (SO),

1. PREMESSE

Il sottoscritto per. ind. Riccardo Dusci di Fusine (SO), Via Pradelli, 7, regolarmente iscritto presso l'Ordine dei Periti Industriali della Provincia di Sondrio al n° 103 riceveva incarico dal Comune di Civo, di redigere il progetto di prevenzione incendi riguardante i lavori di realizzazione di un nuovo polo sportivo con annessa autorimessa di cui in oggetto.

Il presente progetto viene preventivamente sottoposto alla valutazione ai sensi del art. 3 del D.P.R. 151/2011 e successivamente dovrà essere approvato dalla Competente C.C.V.L.P.S., secondo quanto previsto dagli articoli 69 e 80 del R.D. 18/06/1931, n° 773, TULPS.

2. PRATICHE DI PREVENZIONI INCENDI

- In data 16/03/2016, Prot. 2050, il Comune di Civo chiedeva Valutazione Progetto per le attività 65.2.C - 67.2.B;
- In data 30/06/2016, Prot. 5465, il Comando VV.F. rilasciava il Parere CONTRARIO per le attività 65.2.C – 67.2.B;
- In data 06/07/2016, Prot. 5637, il Comune di Civo chiedeva Nuova Valutazione Progetto per l'attività 65.2.C;
- In data 10/08/2016, Prot. 721, il Comando VV.F. rilasciava il Parere FAVOREVOLE con condizioni per l'attività 65.2.C.

3. ELENCO DELLE ATTIVITA' DI CUI AL DPR 151/2011

Le attività di cui alla presente relazione saranno ubicate in Comune di Civo, Strada Comunale Caspano S. Croce, ed interessano un polo sportivo.

A lavori ultimati il complesso risulterà essere soggetto a controlli di prevenzione incendi interessando le attività, di cui al già citato decreto, di seguito elencate:

- a) **65.2.C** “Locali di spettacolo e di trattenimento in genere, impianti e centri sportivi, palestre, sia a carattere pubblico che privato, con capienza superiore a 200 persone, ovvero di superficie lorda in pianta al chiuso superiore a 200 m².”.

Rispondente alla reale situazione trattandosi di un polo sportivo, con affollamento superiore a 200 persone.

Si precisa che:

All'interno dell'attività sarà altresì presente anche l'attività 75.1.A, non soggetta a Valutazione progetto, ma che verrà analizzata nella presente relazione.

A lavori ultimati verrà presentata la SCIA ai fini antincendio per tutte le attività sopracitate.

4. NORMATIVE

La presente relazione, la richiesta di autorizzazione, gli elaborati grafici ed i successivi lavori, verranno redatti ed eseguiti in conformità a quanto disposto dalle seguenti principali normative, e precisamente:

- a) DM 03/08/2015 Codice di Prevenzione Incendi;
- b) D.M. 18/10/2019 Modifiche all'allegato 1 al decreto del Ministro dell'interno 03/08/2015 (Codice);
- c) D.M. 14/02/2020 Aggiornamento della sezione V dell'allegato 1 al Decreto 03/08/2015 (Codice);
- d) D.Lgs. 09/04/2008, n° 81, per il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori durante il lavoro, la prevenzione degli infortuni sul lavoro, la segnaletica di sicurezza;
- e) D.M. 02/09/2021 per la gestione dei luoghi di lavoro in esercizio ed in emergenza e caratteristiche dello specifico servizio di prevenzione e protezione antincendio;
- f) D.M. 22/01/2008, n° 37, per la sicurezza degli impianti;
- g) Norme CEI per la realizzazione degli impianti elettrici;
- h) Norma UNI EN 1838/2013 per la realizzazione dell'impianto di illuminazione di emergenza;
- i) Norma UNI 9795/2021 per la realizzazione dell'impianto di rivelazione e segnalazione degli incendi;
- j) Norme UNI 10779/2021 per il dimensionamento della rete idrica antincendio;
- k) Norme UNI TS 11559 riguardante la rete idranti a secco;
- l) Allegato alla nota prot. 1324 del 07/02/2012 per l'installazione degli impianti fotovoltaici;
- m) Chiarimenti prot. 6334 del 04/05/2012 per l'installazione degli impianti fotovoltaici;
- n) D.P.R. 01/08/2011 n°151 e D.M. 07/08/2012 per l'avvio del procedimento di prevenzione incendi.

RELAZIONE TECNICA

Secondo D.M. 18/10/2019 e s.m.i.
integrato con D.M. 14/02/2020

Progetto	Polo sportivo
Indirizzo	Strada Comunale Caspano S. Croce 23010 – Civo (SO)
Committente	Comune di CIVO
Indirizzo	Frazione Serone, 65 23010 – Civo (SO)
Attività VV.F.	65.2.C – Locali di spettacolo e di trattenimento in genere, impianti e centri sportivi, palestre, sia a carattere pubblico che privato, con capienza superiore a 200 persone ovvero di superficie lorda in pianta al chiuso superiore a 200 m ² .
Polo sportivo (V.15.3)	OB = numero di occupanti compreso tra 200 e 1.000 HB – con quota dei piani compresa tra -5,00 e +12,00 m

TECNOTRE – STUDIO TECNICO ASSOCIATO

Via Pradelli, 7
23010 – Fusine (SO)

METODOLOGIA GENERALE (G.2.6)

La progettazione della sicurezza antincendio delle attività è un processo interattivo costituito dai passi di seguito affrontati.

5. SCOPO DELLA PROGETTAZIONE G.2.6.1.a

5.1 LOCALIZZAZIONE E CONTESTO

Trattasi di un fabbricato destinato a polo sportivo, posto in Comune di Civo, con accesso da Strada Comunale Caspano S. Croce, Frazione Serone.

5.2 FINALITA'

Questo progetto evidenzia l'osservanza dei criteri generali di sicurezza antincendio, tramite l'individuazione dei pericoli di incendio, la valutazione dei rischi connessi e la descrizione delle misure di prevenzione e protezione antincendio da attuare per tutelare l'incolumità delle persone, salvaguardare i beni e ridurre il rischio d'incendio.

Il presente progetto si riferisce ad un edificio *di nuova costruzione che deve rispondere alle vigenti normative in materia di prevenzione incendi, per essere utilizzato quale polo sportivo con annessa autorimessa.*

5.3 VINCOLI

Non sono presenti particolari vincoli

5.4 STRUTTURA ORGANIZZATIVA E RESPONSABILITA'

Il COMUNE DI CIVO ha sede in Frazione di Serone, 65.

Il fabbricato oggetto della presente relazione è localizzato in Comune di Civo.

Al vertice della struttura organizzativa, con pieni poteri decisionali, vi è il sindaco protempore.

RUP e Procuratore delegato Geom. Moraschinelli Luciano.

5.5 TIPOLOGIA E QUANTITÀ DEGLI OCCUPANTI

Per lo svolgimento di tutte le attività è prevista la presenza complessiva massima di 300 pubblico/giocatori/addetti/relatori.

5.6 PROCESSI PRODUTTIVI E LAVORAZIONI

All'interno del polo sportivo non sono previsti processi produttivi.

5.7 OPERE DA COSTRUZIONE

Il fabbricato oggetto di intervento copre una superficie lorda in pianta pari a mq. 1'172.00.

Il fabbricato ha altezza interna variabile da un minimo di 2,40 mt. ad un massimo di mt. 12,75.

Il fabbricato, in classe 60 di resistenza al fuoco secondo le risultanze del calcolo del carico d'incendio, è stato realizzato con le seguenti tipologie costruttive:

- fondazioni in c.a. gettate in opera;
- murature interrato controterra in c.a gettate in opera, R60;
- scale e vano scala in c.a. gettate in opera, R60;
- pareti esterne in c.a. gettate in opera, R60;
- solai in lastre prefabbricate alleggerite in cls, R/REI 60;
- travi di copertura in legno lamellare, R60;
- copertura in pannelli sandwich, R60;
- tamponamenti interni in cartongesso;
- separazione con locale impianti tecnologici e depositi in muratura REI 60;
- blocco bagni in cartongesso;
- pavimenti in calcestruzzo, lisciati al quarzo, antisdrucchiolevoli, linoleum o in piastrelle di ceramica;
- serramenti metallici.

5.8 IMPIANTI TECNOLOGICI E DI SERVIZIO

All'interno dell'attività non saranno presenti particolari impianti tecnologici.

Generalità

Gli impianti di climatizzazione, di tipo centralizzato, avranno requisiti che garantiranno il raggiungimento dei seguenti obiettivi:

- non alterare la compartimentazione;
- evitare il ricircolo dei prodotti della combustione o di altri gas ritenuti pericolosi;
- non produrre, a causa di avarie e/o guasti propri, fumi che si diffondano nei locali serviti;
- non costituire elemento di propagazione di fumi e/o fiamme, anche nella fase iniziale degli incendi.

Impianti centralizzati

Le unità di trattamento dell'aria sono installate in copertura.

Condotte di distribuzione e ripresa aria

Le condotte di distribuzione e ripresa dell'aria saranno conformi per quanto riguarda i requisiti di reazione al fuoco alle specifiche disposizioni di prevenzione incendi vigenti in materia.

Le condotte non attraverseranno:

- luoghi sicuri, che non siano a cielo libero;
- vani scala e vani ascensore;
- locali a rischio specifico di incendio.

Qualora, per tratti limitati, non fosse possibile rispettare quanto sopra indicato, le condotte saranno separate con elementi REI/EI di classe pari al compartimento interessato ed intercettate con serrande tagliafuoco aventi analoghe caratteristiche.

Negli attraversamenti di pareti e solai, lo spazio attorno alle condotte verrà sigillato con idoneo materiale, senza tuttavia ostacolare le dilatazioni delle stesse. Detto materiale, nel caso di attraversamenti di compartimenti, garantirà una resistenza al fuoco per un tempo almeno pari alla maggiore delle classi dei compartimenti attraversati.

Dispositivi di controllo

Ogni impianto sarà dotato di un dispositivo di comando manuale per l'arresto dei ventilatori in caso d'incendio, situato in un punto facilmente accessibile, protetto dall'incendio e ben segnalato. Gli impianti saranno dotati di sistema localizzato di rilevazione fumi all'interno della condotta di ricircolo che comandi automaticamente l'arresto dell'impianto. L'intervento dei rivelatori verrà segnalato nella centrale di controllo.

L'intervento dei dispositivi, sia manuali che automatici, non permetteranno la rimessa in funzione dei ventilatori senza l'intervento manuale dell'operatore.

Schemi funzionali

Per ciascun impianto verrà predisposto uno schema funzionale in cui risulteranno:

- gli attraversamenti di elementi e/o strutture resistenti al fuoco;
- l'ubicazione delle serrande tagliafuoco;
- l'ubicazione delle macchine;
- l'ubicazione di rivelatori di fumo e del comando manuale;
- lo schema di flusso dell'aria primaria e secondaria;
- la logica sequenziale delle manovre e delle azioni previste in emergenza.

5.9 TIPOLOGIA DEI MATERIALI STOCCATI E IMPIEGATI

All'interno dell'attività saranno presenti le seguenti sostanze ed i seguenti materiali, e precisamente:

- COMPARTIMENTO 1: impianto elettrico, abiti, attrezzature sportive varie, sedie, panche, armadietti, utensileria varia, carta ed oggetti vari, prodotti in plastica, in gomma ed in legno.
- COMPARTIMENTO 2: impianto elettrico, attrezzatura palestra, prodotti in plastica, in gomma, in legno ed in carta.

I quantitativi sono esposti successivamente, all'interno delle procedure del calcolo del carico d'incendio.

6. OBIETTIVI DI SICUREZZA

Gli obiettivi di sicurezza applicabili all'attività in oggetto sono i seguenti:

- sicurezza della vita umana;
- incolumità delle persone;
- tutela dei beni e dell'ambiente.

Nella fattispecie, visto il carico d'incendio, la resistenza al fuoco dell'edificio, la suddivisione in compartimenti, le vie di esodo ed in generale tutte le strategie di seguito analizzate, si ritengono assolti gli obiettivi primari di prevenzione incendi.

In particolare gli obiettivi primari della prevenzione incendi si intendono raggiunti in quanto l'attività è stata progettata e verrà gestita in modo da:

- 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 **(NON PERTINENTE)**;
- i. garantire la continuità d'esercizio per le opere strategiche **(NON PERTINENTE)**;
- j. prevenire il danno ambientale e limitare la compromissione dell'ambiente in caso d'incendio.

7. VALUTAZIONE DEL RISCHIO INCENDIO (G.2.6.1)

La valutazione dei rischi di incendio deve consentire al gestore di prendere i provvedimenti che sono effettivamente necessari per salvaguardare la sicurezza delle persone presenti nel luogo.

Questi provvedimenti comprendono:

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

La prevenzione dei rischi costituisce uno degli obiettivi primari della valutazione dei rischi.

La valutazione del rischio d'incendio è stata effettuata in maniera complessiva, tenendo conto di quanto esplicitato nei precedenti paragrafi e qui sinteticamente riassunti.

7.1 INDIVIDUAZIONE DEI PERICOLI D'INCENDIO

L'analisi viene eseguita prendendo a riferimento i seguenti aspetti:

- tipo di attività svolta complessiva e nei diversi compartimenti in cui è suddiviso il fabbricato;
- materiali combustibili o infiammabili immagazzinati e loro modalità di stoccaggio;
- impianti tecnologici al servizio dell'attività;
- sorgenti di innesco possibili;
- macchine ed attrezzature utilizzate;
- possibili sorgenti di innesco interne al fabbricato (impianto elettrico);
- situazioni che possono determinare la facile propagazione dell'incendio;
- caratteristiche costruttive dei luoghi;
- attrezzature ed arredi;
- presenza aree non frequentate;
- presenza di lavorazioni che richiedano uso e manipolazione di sostanze infiammabili.

All'interno del compartimento non sono presenti particolari sorgenti d'innesco in quanto:

- è vietato fumare;
- tutti gli impianti, elettrici, elettronici, sono realizzati a perfetta regola d'arte;
- non sono previste aree a rischio specifico con impianti pericolosi;
- non viene presa in considerazione la possibilità di formazione di atmosfere esplosive;
- non sono detenuti o lavorati materiali infiammabili;
- il carico d'incendio, successivamente calcolato, è compatibile con la resistenza al fuoco dell'edificio.

Il carico d'incendio è stato determinato secondo le prescrizioni del D.M. 18.10.2019 e s.m.i. e valutato sui compartimenti elencati di seguito:

- *Compartimento 1: Palestra, spogliatoi e tribune*
- *Compartimento 2: Deposito palestra*
- *Compartimento 3: Locale tecnico*
- *Compartimento 4: Locale a disposizione delle associazioni*
- *Compartimento 5: Deposito*
- *Compartimento 6: Autorimessa comunale*
- *Compartimento 7: Locale quadri elettrici*

Successivamente verranno riportati i risultati dei calcoli relativi all'attività.

CLASSE MINIMA NORMATIVA DI RESISTENZA AL FUOCO

La classe minima normativa di resistenza al fuoco è stata determinata in funzione della tabella S.2-3 riportata al paragrafo S.2 del D.M. 18.10.2019 e s.m.i. che definisce la classe minima normativa in funzione del carico d'incendio specifico di progetto e dalla specifica RTV 15, nel capitolo V.15.5.2.

CARICO D'INCENDIO SPECIFICO DI PROGETTO ($q_{f,d}$) [MJ/m²]	CLASSE MINIMA NORMATIVA DI RESISTENZA AL FUOCO [minuti]
≤ 200	nessun requisito
≤ 300	15
≤ 450	30
≤ 600	45
≤ 900	60
≤ 1200	90
≤ 1800	120
≤ 2400	180
> 2400	240

CARICO D'INCENDIO SPECIFICO DI PROGETTO

Il carico d'incendio specifico di progetto (espresso in MJ/m²) è stato determinato in accordo al paragrafo S.2-9 del D.M. 18.10.2019 e s.m.i.:

$$q_{f,d} = \delta_{q1} \cdot \delta_{q2} \cdot \delta_{qn} \cdot q_f$$

dove:

δ_{q1} , δ_{q2} e δ_{qn} sono i fattori definiti con le tabelle del decreto

q_f è il carico d'incendio nominale (espresso in MJ/m²), determinato con la formula seguente:

$$q_f = \frac{\sum_{i=1}^n (g_i \cdot H_i \cdot m_i \cdot \psi_i)}{A}$$

dove:

g è la massa del materiale combustibile, espressa in metri

H è il potere calorifico inferiore del materiale combustibile, espresso in MJ/kg

m e ψ sono fattori definiti dal D.M. 18.10.2019 e s.m.i.

A è la superficie lorda del compartimento, espressa in m^2

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

L'edificio e l'intera attività avranno accesso da Strada Comunale Caspano S. Croce.

Gli accessi e gli spazi riservati alla manovra dei mezzi dei VV.F. saranno di facile accesso, su via pubblica di adeguate dimensioni, e precisamente:

- larghezza maggiore di mt. 3,50
- altezza libera maggiore di mt. 4,00
- raggio di volta maggiore di mt. 13,00
- pendenza non superiore al 10 %
- resistenza al carico maggiore di 20 tonn.

Trattasi di un fabbricato disposto su quattro piani fuori terra, di superficie coperta lorda in pianta pari a mq. 1.172,00.

Il piano terra non sarà comunicante con l'attività principale e sarà riservato all'autorimessa comunale, non oggetto di valutazione progetto ai fini antincendio e pertanto non oggetto della presente relazione. Quest'ultima attività viene accennata per sommi capi nella presente relazione solo come interferenza con l'attività principale del polo sportivo.

L'intera attività si comporrà di più compartimenti, e precisamente:

COMPARTIMENTO 1 = mq. 1.466,90 PALESTRA, SPOGLIATOI E TRIBUNE

COMPARTIMENTO 2 = mq. 74,20 DEPOSITO PALESTRA

COMPARTIMENTO 3 = mq. 36,40 LOCALE TECNICO

COMPARTIMENTO 4 = mq. 39,50 LOCALE A DISPOSIZIONE DELLE ASSOCIAZIONI

COMPARTIMENTO 5 = mq. 32,00 DEPOSITO

COMPARTIMENTO 6 = mq. 480,90 AUTORIMESSA COMUNALE

COMPARTIMENTO 7 = mq. 8,12 LOCALE QUADRI ELETTRICI

Tutte le strutture avranno caratteristiche R60.

Le strutture, successivamente alla realizzazione dei progetti esecutivi, alla scelta dei materiali, alla definizione degli spessori, dei copriferro, dei rivestimenti e delle protezioni, saranno verificate riferendosi alle temperature dettate dalle "curve nominali di incendio", di cui al paragrafo S.2.7, come previsto al paragrafo S.2.4.3

Tali curve Temperatura/Tempo forniranno i dati in ingresso per effettuare la verifica strutturale antincendio, nel caso in cui la verifica venga eseguita con il sistema analitico.

Le aperture di tipo SEa, SEc, SEd ed SEe saranno costituite da aperture permanentemente aperte, dai lucernari apribili anche da posizione non protetta, dai portoni, dalle porte e dalle finestre apribili manualmente e dagli elementi di chiusura permanenti con apertura nelle effettive condizioni d'incendio e con la possibilità di immediata demolizione da parte delle squadre di soccorso.

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

Facendo riferimento al paragrafo S.4.6.2., del Codice di Prevenzione Incendi D.M. 03/08/2015, in particolare alla tabella S.4-13 *Criteri per tipologia di attività*, si prende in considerazione il seguente affollamento:

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)

S.4-13: Criteri per tipologia di attività

Il responsabile dell'attività dichiara un valore massimo di affollamento pari a 300 persone, inferiore a quello che si determinerebbe utilizzando la tabella S.4-12.

Il responsabile dell'attività si impegna a rispettare l'affollamento dichiarato per ogni ambito ed in ogni condizione d'esercizio dell'attività, secondo quanto espressamente previsto dall'articolo S.4.6.2 comma 2 e 3 del D.M. 03/08/2015 e s.m.i.

Per lo svolgimento di tutte le attività è prevista la presenza complessiva massima di 300 occupanti, suddivisi come segue:

- 50 atleti ed addetti;
- 250 utenti.

Per il presente progetto vengono analizzati gli affollamenti in 4 configurazioni diversi di eventi:

- Evento sportivo;
- Evento occasionale di somministrazione alimenti e bevande con tavoli e panche in platea;
- Evento occasionale con sedie in platea;
- Evento occasionale posti in piedi in platea.

Per qualunque dei 4 scenari di eventi presentati l'affollamento massimo complessivo degli occupanti sarà pari a 300.

(vedasi elaborato grafico)

Eventuali dipendenti di ditte o manutentori saranno informati, mediante apposita procedura interna elaborata dalla proprietà, in merito alle modalità di segnalazione dell'emergenza, comportamento da attuare in caso di emergenza ed eventuale procedura di evacuazione da attuare.

Eventuali visitatori (manutentori, fornitori o tecnici) saranno sempre informati da operatori della committenza che impartiranno loro il comportamento da tenere in caso di emergenza.

7.4 INDIVIDUAZIONE DEI BENI ESPOSTI AL RISCHIO D'INCENDIO

Sia il fabbricato che gli impianti, limitatamente ai singoli compartimenti, potranno essere esposti ad un incendio.

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

Alla luce di tutto quanto specificato, considerato che le aree oggetto della presente progettazione presentano un moderato rischio di incendio in termini di probabilità d'innesco, di velocità di propagazione, di possibilità di controllo, si ritengono trascurabili le conseguenze di un improbabile incendio sugli occupanti, sui beni e sull'ambiente.

I materiali presenti non comporteranno un elevato carico d'incendio e non saranno materiali ad alta combustibilità.

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

- **Strutture R:** le strutture costituenti l'edificio avranno resistenza al fuoco R60, uguali o superiori alle specifiche richieste derivanti dal calcolo del carico di incendio, pari a R0 per il compartimento 1 e R15 per il compartimento 2.

- **Attrezzature e Macchinari utilizzati:** non saranno presenti attrezzature o macchinari.

- **Compartimentazioni:** l'attività viene suddivisa in distinti compartimenti tramite strutture aventi requisiti di resistenza al fuoco come dettagliato nei precedenti paragrafi, secondo il calcolo dei carichi di incendio dei rispettivi compartimenti.

- **Impianti tecnologici:** tutti gli impianti tecnologici saranno realizzati conformemente alle vigenti normative di settore e verranno regolarmente certificati direttamente dagli installatori.

- **Impianti elettrici:** gli impianti elettrici verranno realizzati secondo le normative vigenti e secondo la specificità del luogo.

- **Materiali combustibili o infiammabili utilizzati nell'esercizio dell'attività:** Non saranno presenti materiali combustibili, ad esclusione delle attrezzature sportive.

I materiali combustibili presenti nei vari compartimenti, saranno presenti nei quantitativi compatibili con il calcolo del carico d'incendio.

Non saranno presenti materiali infiammabili all'interno dell'attività.

- **Materiali di rivestimento e di costruzione della struttura edificio:** Il fabbricato verrà costruito con materiali di resistenza al fuoco pari di R60.

I pavimenti avranno sottofondo in cls e rivestimento in PVC mentre i rivestimenti delle pareti saranno in cartongesso.

- **Uscite e percorsi di esodo:** i percorsi di esodo sono stati progettati interattivamente secondo le procedure di cui al paragrafo S.4.4.1 del DM 03/08/2015 e s.m.i. I percorsi di esodo permetteranno di raggiungere le uscite di sicurezza che immetteranno direttamente all'esterno, in luogo sicuro temporaneo e successivamente sulla pubblica via.

- **Possibilità di controllo dell'incendio:** l'immobile sarà isolato/compartimentato dagli altri edifici presenti al di fuori del compendio immobiliare.
- **Accessibilità ai soccorritori:** il fabbricato sarà raggiungibile dai soccorritori e le aree interne all'immobile saranno facilmente accessibili da soccorritori esterni per mezzo delle numerose porte pedonali distribuite lungo i lati del fabbricato.
- **Dotazioni antincendio:** nel fabbricato saranno dislocati estintori in numero e tipologia adeguato in rapporto al tipo di materiale presente, al rischio di incendio valutato ed alla distanza che permetta un facile raggiungimento degli stessi per l'intervento degli addetti preposti alla gestione dell'emergenza. All'interno dell'attività sarà inoltre presente la colonna a secco. In corrispondenza dei singoli piani delle vie d'esodo verticali sarà installata una valvola facilmente accessibile e protette dagli urti. Esternamente al fabbricato sarà installato un idrante a colonna DN 70 collegato alla rete pubblica e l'attacco di mandata dei VV.F. DN 70.
- **Impianti rilevanti ai fini antincendio:** il fabbricato sarà dotato di impianto di rivelazione ed allarme incendio IRAI, di impianto allarme ottico acustico e di impianto allarme di diffusione sonora EVAC.
- **Organizzazione e gestione emergenze:** il gestore avrà una squadra di emergenza costituita dagli addetti sempre presenti durante i giorni ed orari di apertura dell'attività, con formazione di livello II e con attestato di idoneità tecnica di cui all'art. 3 del D.L. 01/10/1996, N° 512, ed in grado di intervenire prontamente.
- **Divieti e provvedimenti organizzativi:**
 - divieto di fumare e realizzazione di apposita area esterna per fumatori;
 - divieto dell'uso di fiamme libere, estranee a quelle previste per l'attività di manutenzione;
 - rispetto dei quantitativi di materiali indicati e con cui è stato verificato il carico di incendio;
 - rispetto delle modalità di manipolazione e conservazione dei materiali (liquidi, gassoso) con rischio specifico;
 - divieto di depositare materiali lungo i percorsi di esodo;
 - tutti gli operatori, dipendenti e di ditte terzi (manutentori, pulizie, etc..) saranno informati sulle misure e prescrizioni di sicurezza da seguire in caso di emergenza, sulla posizione delle uscite di emergenza e dei dispositivi di emergenza presenti.
- **Segnaletica:** le vie di esodo, le uscite di sicurezza, i dispositivi di sicurezza (pulsanti, estintori, ecc.), le aree a rischio specifico, saranno bene segnalati mediante cartelli conformi alle normative vigenti e collocati in posizione facilmente visibile. Il tutto oltre ai cartelli inerenti prescrizioni e divieti legati alla sicurezza della attività e secondo il proprio Documento di Valutazione Rischi.
- **Manutenzioni:** Tutti gli impianti elettrici-illuminazione, uscite, estintori, ecc., saranno sottoposti a regolare manutenzione secondo le tempistiche richieste dalle norme di settore vigenti.

8. ATTRIBUZIONE DEI PROFILI DI RISCHIO (G.2.6.2 e V.15.4)

In questo paragrafo è dettagliata la valutazione quantitativa del livello di rischio, relativamente alla salvaguardia della vita umana (R vita) e dei beni economici (R beni).

Inoltre, è stato determinato qualitativamente il rischio per la tutela dell'ambiente (R ambiente).

8.1 PROFILO RISCHIO VITA (G.3.2)

Il profilo di rischio R_{vita} è attribuito ad ogni singolo ambito dell'attività, in funzione delle caratteristiche prevalenti degli occupanti e della caratteristica prevalente di sviluppo dell'incendio.

Caratteristiche prevalenti degli occupanti S_{occ}	
A	Gli occupanti sono in stato di veglia ed hanno familiarità con l'edificio
B	Gli occupanti sono in stato di veglia e non hanno familiarità con l'edificio
C Ci Cii Ciii	Gli occupanti possono essere addormentati: [1] <ul style="list-style-type: none"> · In attività individuale di lunga durata · In attività gestita di lunga durata · In attività gestita di breve durata
D	Gli occupanti ricevono cure mediche
E	Occupanti in transito
[1] Quando nel presente documento si usa C la relativa indicazione è valida per Ci, Cii, Ciii	

G.3-1: Caratteristiche prevalenti degli occupanti

S_a	t_a [1]	Criteri
1	600 s Lenta	Ambiti di attività con carico di incendio specifico $q_f \leq 200 \text{ MJ/m}^2$, oppure ove siano presenti prevalentemente materiali o altri combustibili che contribuiscono in modo trascurabile all'incendio.
2	300 s Media	Ambiti di attività ove siano presenti prevalentemente materiali o altri combustibili che contribuiscono in modo moderato all'incendio.
3	150 s rapida	Ambiti con presenza di significative quantità di materiali plastici impilati, prodotti tessili sintetici, apparecchiature elettriche e elettroniche, materiali combustibili non classificati per reazione al fuoco (capitolo S.1. del D.M. 03/08/2015 e s.m.i.). Ambiti ove avvenga impilamento verticale di significative quantità di materiali combustibili con $3.0 \text{ m} < h \leq 5.0 \text{ m}$ [2]. Stoccaggi classificati HHS3 oppure attività classificate HHP1, secondo la norma UNI EN 12845. Ambiti con impianti tecnologici o di processo che impiegano significative quantità di materiali combustibili. Ambiti con contemporanea presenza di materiali combustibili e lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio.
4	75 s Ultra-rapida	Ambiti ove avvenga impilamento verticale di significative quantità di materiali combustibili con $h > 5.00 \text{ m}$ [2]. Stoccaggi classificati HHS4 oppure attività classificate HHP2, HHP3 o HHP4, secondo la norma UNI EN 12845. Ambiti ove siano presenti o in lavorazione significative quantità di sostanze o miscele pericolose ai fini dell'incendio, oppure materiali plastici cellulari/espansi o schiume combustibili non classificati per la reazione al fuoco.
A meno di valutazioni più approfondite da parte del progettista (es. dati di letteratura, misure dirette, ...), si ritengono non significative ai fini della presente classificazione almeno le quantità di materiali nei compartimenti con carico di incendio specifico $q_f \leq 200 \text{ MJ/m}^2$.		
[1] Velocità caratteristica prevalente di crescita dell'incendio.		
[2] Con h altezza d'impilamento.		

G.3-2: Velocità caratteristica prevalente di crescita dell'incendio

Caratteristiche prevalenti degli occupanti δ_{occ}		Velocità caratteristica prevalente dell'incendio δ_{occ}			
		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]
Ci	. In attività individuale di lunga durata	Ci1	Ci2	Ci3	Non ammesso [1]
Cii	. In attività gestita di lunga durata	Cii1	Cii2	Cii3	Non ammesso [1]
Ciii	. In attività gestita di breve durata	Ciii1	Ciii2	Ciii3	Non ammesso [1]
D	Gli occupanti ricevono cure mediche	D1	D2	Non ammesso [1]	Non ammesso [1]
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 del D.M. 03/08/2015 e s.m.i.
[2] Quando nel presente documento si usa il valore C1 la relativa indicazione è valida per Ci1, Cii1 e Ciii1. Se si usa C2 l'indicazione è valida per Ci2, Cii2 e Ciii2. Se si usa C3 l'indicazione è valida per Ci3, Cii3 e Ciii3.

G.3-3: Determinazione di R_{vita}

COMPARTIMENTO 1

Ambito: **Palestra, spogliatoi e tribune**

Caratteristiche prevalenti degli occupanti: Stato di veglia senza familiarità con l'edificio ($\delta_{occ} = B$)

Velocità caratteristica prevalente dell'incendio: Media ($\delta\alpha = 2$)

Profilo di rischio: **B2**

COMPARTIMENTO 2

Ambito: **Deposito palestra**

Caratteristiche prevalenti degli occupanti: Stato di veglia e familiarità con l'edificio ($\delta_{occ} = A$)

Velocità caratteristica prevalente dell'incendio: Media ($\delta\alpha = 2$)

Profilo di rischio: **A2**

COMPARTIMENTO 3

Ambito: **Locale tecnico**

Caratteristiche prevalenti degli occupanti: Stato di veglia e familiarità con l'edificio ($\delta_{occ} = A$)

Velocità caratteristica prevalente dell'incendio: Media ($\delta\alpha = 2$)

Profilo di rischio: **A2**

COMPARTIMENTO 4

Ambito: **Locale a disposizione delle associazioni**

Caratteristiche prevalenti degli occupanti: Stato di veglia e familiarità con l'edificio ($\delta_{occ} = A$)

Velocità caratteristica prevalente dell'incendio: Media ($\delta\alpha = 2$)

Profilo di rischio: **A2**

COMPARTIMENTO 5

Ambito: **Deposito**

Caratteristiche prevalenti degli occupanti: Stato di veglia e familiarità con l'edificio ($\delta_{occ} = A$)

Velocità caratteristica prevalente dell'incendio: Media ($\delta\alpha = 2$)

Profilo di rischio: **A2**

COMPARTIMENTO 6

Ambito: **Autorimessa comunale**

Caratteristiche prevalenti degli occupanti: Stato di veglia e familiarità con l'edificio ($\delta_{occ} = A$)

Velocità caratteristica prevalente dell'incendio: Media ($\delta\alpha = 2$)

Profilo di rischio: **A2**

COMPARTIMENTO 7

Ambito: **Locale quadri elettrici**

Caratteristiche prevalenti degli occupanti: Stato di veglia e familiarità con l'edificio ($\delta_{occ} = A$)

Velocità caratteristica prevalente dell'incendio: Media ($\delta\alpha = 2$)

Profilo di rischio: **A2**

8.2 PROFILO RISCHIO BENI (G.3.3)

Il profilo di rischio R_{beni} è attribuito all'intera attività, 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.

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

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

Il sottoscritto progettista, verificato che:

- l'attività o gli ambiti non sono vincolati per arte o storia, né essi stessi né i beni in essi contenuti;
- l'attività o gli ambiti non risultano strategici;

ritiene che il profilo di rischio R_{beni} sia pari a *I*.

8.3 PROFILO RISCHIO AMBIENTE (G.3.4)

Il profilo di rischio $R_{ambiente}$ è attribuito all'intera attività.

Il sottoscritto progettista, incaricato dal COMUNE DI CIVO di redigere il progetto di prevenzione incendi, vista l'analisi del rischio incendio, visto il capitolo G.3.4 comma 3 lett. b) del D.M. 03/08/2015 e s.m.i., verificato che l'attività analizzata è un'attività di tipo civile, **ritiene che il profilo di rischio $R_{ambiente}$ sia *non significativo*.**

9. STRATEGIE ANTINCENDIO PER LA MITIGAZIONE DEL RISCHIO (G.2.6.3 e V.15.5)

In questo paragrafo sono riportati i criteri per la definizione delle misure di prevenzione antincendio da adottare al fine di ridurre la probabilità di insorgenza di un incendio. In base all'esito della valutazione dei rischi si è deciso di adottare le seguenti misure intese a ridurre la probabilità di insorgenza degli incendi.

Sono state applicate tutte le misure antincendio della **regola tecnica orizzontale** attribuendo i livelli di prestazione secondo i criteri in esse definiti, fermo restando le indicazioni complementari o sostitutive delle soluzioni conformi previste dai corrispondenti livelli di prestazione della RTO.

Sono state applicate le prescrizioni del D.M. 18/10/2019 e s.m.i. del capitolo V.13 chiusure d'ambito degli edifici civili e le prescrizioni delle altre **regole tecniche verticali**, ovvero le prescrizioni del capitolo V.15 del D.M. 18/10/2019 e s.m.i.

Nella tabella seguente sono riportati tutti i livelli di prestazione delle misure antincendio, attribuiti ai singoli compartimenti dell'attività:

Compartimento	Rvita	S.1 ^[1]	S.2	S.3	S.4	S.5	S.6	S.7	S.8	S.9	S.10
<i>1 – Palestra, spogliatoi e tribune</i>	B2	III / II	III	II	I	II	II	IV	II	III	I

[1] se sono presenti due livelli distinti, il primo si riferisce alle vie di esodo e il secondo agli altri locali.

[2] livello di prestazione di grado superiore rispetto a quello impostato da Codice, a vantaggio di sicurezza.

9.1 REAZIONE AL FUOCO - S.1 (V.15.5.1)

La reazione al fuoco è una misura antincendio di protezione passiva ed ha l'obiettivo di limitare l'innescio dei materiali e la propagazione dell'incendio.

I livelli di prestazione attribuibili agli ambiti dell'attività per la presente misura antincendio sono descritti in tabella S.1-1, di seguito riportata:

Livelli di prestazione	Descrizione
I	Il contributo all'incendio dei materiali non è valutato
II	I materiali contribuiscono in modo significativo all'incendio
III	I materiali contribuiscono in modo moderato all'incendio
IV	I materiali contribuiscono in modo quasi trascurabile all'incendio

Per contributo all'incendio si intende l'energia rilasciata dai materiali che influenza la crescita e lo sviluppo dell'incendio in condizioni pre e post incendio generalizzato (flashover) secondo EN 13501-1.

S.1-1: Livelli di prestazione

A) Criteri di attribuzione

È necessario attribuire i singoli livelli di prestazione alla reazione al fuoco per mezzo di criteri di attribuzione indicati nelle tabelle S.1-2 e S.1-3, di seguito riportate:

Livelli di prestazione	Criteri di attribuzione
I	Vie d'esodo [1] non ricomprese negli altri criteri di attribuzione.
II	Vie d'esodo [1] dei compartimenti con profilo di rischio Rvita in B1.
III	Vie d'esodo [1] dei compartimenti con profilo di rischio Rvita in B2, B3, Cii1, Cii2, Cii3, Ciii1, Ciii2, Ciii3, E1, E2, E3.
IV	Vie d'esodo [1] dei compartimenti con profilo di rischio Rvita in D1, D2.

[1] Limitatamente a vie d'esodo verticali, percorsi d'esodo (corridoi, atri, filtri, ...) e spazi calmi.

S.1-2: Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione alle vie d'esodo dell'attività

Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione alle vie d'esodo dell'attività

COMPARTIMENTO 1: Livello di prestazione **III**

Livelli di prestazione	Criteri di attribuzione
I	Locali non ricompresi negli altri criteri di attribuzione.
II	Locali di compartimenti con profilo di rischio Rvita in B2, B3, Cii1, Cii2, Cii3, Ciii1, Ciii2, Ciii3, E1, E2, E3.
III	Locali di compartimenti con profilo di rischio Rvita in D1, D2.
IV	Su specifica richiesta del committente, previsti da capitolati tecnici di progetto, richiesti dalla autorità competente per costruzioni destinate ad attività di particolare importanza.

S.1-3: Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione ad altri locali dell'attività

Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione ad altri locali dell'attività

COMPARTIMENTO 1: Livello di prestazione **II**

B) Soluzioni progettuali

Per il compartimento si applica soluzione progettuale di tipo **conforme**.

COMPARTIMENTO 1: Palestra, spogliatoi e tribune

Il livello di prestazione individuato **nelle vie di esodo** dell'ambito è **III** (i materiali contribuiscono in modo moderato all'incendio). La definizione della soluzione conforme per le vie di esodo, è determinata utilizzando materiali compresi nel gruppo GM2.

Descrizione materiale	Classificazione minima (ITA)	Classificazione minima (EU)
Rivestimenti, pavimenti e controsoffitti	1	B-s2,d0 – C _{fl} -s1

Il livello di prestazione individuato **nei locali dell'ambito** è **II** (i materiali contribuiscono in modo significativo all'incendio). La definizione della soluzione conforme per gli altri locali, è determinata utilizzando materiali compresi nel gruppo GM3.

Descrizione materiale	Classificazione minima (ITA)	Classificazione minima (EU)
Rivestimenti, pavimenti e controsoffitti	2	C-s2,d0 – C _{fl} -s2

RIASSUMENDO Strategia S1 - Livelli di prestazioni attribuiti ai singoli compartimenti:

COMPARTIMENTO 1: Livello di prestazione III/II

Per la reazione al fuoco inizialmente sono state analizzate le regole tecniche orizzontali (capitolo S.3) e successivamente sono state adottate le specifiche indicazioni fissate nelle regole tecniche verticali (capitolo V.15.5.1), di seguito riportate.

Nelle vie di esodo verticali, passaggi di comunicazione delle vie di esodo orizzontali (es. corridoi, atri, spazi cavi, filtri, ...) verranno impiegati materiali appartenenti almeno al gruppo GM2 di reazione al fuoco (capitolo S.1).

Classificazione minima (ITA)	Classificazione minima (EU)
1	B-s2,d0 – C _{fl} -s1

Nelle aree TO1:

- Saranno impiegati materiali appartenenti almeno al gruppo GM2 di reazione al fuoco;

Classificazione minima (ITA)	Classificazione minima (EU)
1	B-s2,d0

- Per le pavimentazioni saranno impiegati materiali appartenenti al gruppo GM3 di reazione al fuoco;

Classificazione minima (ITA)	Classificazione minima (EU)
2	C _{fl} -s2

- Per le pavimentazioni in legno, sarà possibile omettere i requisiti di reazione al fuoco, in assenza di condotte di ventilazione o riscaldamento, condutture elettriche sottostanti. **(NON PERTINENTE)**

Anche nel caso di scena integrata, è ammesso omettere i requisiti di reazione al fuoco delle pavimentazioni in legno del palcoscenico. **(NON PERTINENTE)**

Nelle aree TO2 e per le strutture vulnerabili in condizione d'incendio saranno impiegati materiali del gruppo GM3. **(NON PERTINENTE)**

9.2 RESISTENZA AL FUOCO - S.2 (V.15.5.2)

La resistenza al fuoco ha lo scopo di garantire la capacità portante delle strutture in condizioni di incendio nonché la capacità di compartimentazione, per un tempo minimo necessario al raggiungimento degli obiettivi di sicurezza di prevenzione incendi.

Il calcolo della resistenza al fuoco è stato eseguito per ogni compartimento, nel rispetto delle indicazioni del capitolo S.2 del D.M. 18/10/2019 e s.m.i.

Attraverso la tabella S.2-2 dei criteri di attribuzione, successivamente riportata, è stato fissato il livello richiesto di prestazione per la resistenza al fuoco e, conseguentemente, sono state adottate le misure antincendio per lo stesso previste al capitolo S.2, fatto salvo assicurare le classi minime di cui tabella V.15-1 del D.M. 18/10/2019 e s.m.i., paramtrate alla classificazione in relazione *alla quota dei piani*.

Compartimenti	Attività			
	HA	HB	HC	HD
Fuori terra	30 [1]	60		90
Interrati	-	90		

[1] Per le attività che occupino 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.

V.15-1: Classe di resistenza al fuoco

Descrizione compartimento	Superf. [m ²]	Quota [m]	Carico incendio q _{f,d} [MJ/m ²]	Classe minima	Classe calcolata	Classe di progetto	R _{vita}
1 – Palestra, spogliatoi e tribune	1.466,90	+6,10	97,57	60	0	60	B2
2 – Deposito palestra	74,20	+6,10	236,96	60	15	60	A2

Caratteristiche dei compartimenti:

- **COMPARTIMENTO 1:** Piano secondo

Tipologia: Opere da costruzione compartimentate rispetto ad altre opere da costruzione eventualmente adiacenti

Ubicazione: Fuori terra

Tipo di separazioni: Strutturalmente separate da altre opere

- **COMPARTIMENTO 2:** Piano secondo

Tipologia: Opere da costruzione compartimentate rispetto ad altre opere da costruzione eventualmente adiacenti

Ubicazione: Fuori terra

Tipo di separazioni: Strutturalmente separate da altre opere

I livelli di prestazione attribuibili alle opere da costruzione per la presente misura antincendio sono descritti in tabella S.2-1, di seguito riportata:

Livelli di prestazione	Descrizione
I	Assenza di conseguenze esterne per collasso strutturale
II	Mantenimento dei requisiti di resistenza al fuoco per un periodo sufficiente all'evacuazione degli occupanti in luogo sicuro all'esterno della costruzione.
III	Mantenimento dei requisiti di resistenza al fuoco per un periodo congruo con la durata dell'incendio.
IV	Requisiti di resistenza al fuoco tali da garantire, dopo la fine dell'incendio, un limitato danneggiamento della costruzione.
V	Requisiti di resistenza al fuoco tali da garantire, dopo la fine dell'incendio, il mantenimento della totale funzionalità della costruzione stessa.

S.2-1: Livelli di prestazione

A) Criteri di attribuzione

È necessario attribuire il livello di prestazione alla resistenza al fuoco per mezzo di criteri di attribuzione indicati nella tabella S.2-2, di seguito riportate:

Livelli di prestazione	Criteri di attribuzione
I	<p>Opere da costruzione, comprensive di eventuali manufatti di servizio adiacenti nonché dei relativi impianti tecnologici di servizio, dove sono verificate tutte le seguenti condizioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • compartimentate rispetto ad altre opere da costruzione eventualmente adiacenti e strutturalmente separate da esse e tali che l'eventuale cedimento strutturale non arrechi danni ad altre opere da costruzione o all'esterno del confine dell'area su cui sorge l'attività medesima; • ad attività afferenti ad un solo responsabile dell'attività e con profilo di rischio Rbeni pari ad 1; • non adibite ad attività che comportino presenza di occupanti, ad esclusione di quella occasionale e di breve durata di personale addetto.
II	<p>Opere da costruzione o porzioni di opere da costruzione, comprensive di eventuali manufatti di servizio adiacenti nonché dei relativi impianti tecnologici di servizio, dove sono verificate tutte le seguenti condizioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • compartimentate rispetto ad altre opere da costruzione eventualmente adiacenti; • strutturalmente separate da altre opere da costruzione e tali che l'eventuale cedimento strutturale non arrechi danni alle stesse o all'esterno del confine dell'area su cui sorge l'attività medesima; oppure, in caso di assenza di separazione strutturale, tali che l'eventuale cedimento della porzione non arrechi danni al resto dell'opera da costruzione o all'esterno del confine dell'area su cui sorge l'attività medesima; • adibite ad attività afferenti ad un solo responsabile dell'attività e con i seguenti profili di rischio: <ul style="list-style-type: none"> - Rvita compresi in A1, A2, A3, A4; - Rbeni pari ad 1; • densità di affollamento $\leq 0,2$ persone/m²; • non prevalentemente destinate ad occupanti con disabilità; • aventi piani situati a quota compresa tra -5 m e 12 m.
III	<p>Opere da costruzione non ricomprese negli altri criteri di attribuzione.</p>
IV, V	<p>Su specifica richiesta del committente, previsti da capitolati tecnici di progetto, richiesti dalla autorità competente per opere da costruzione destinate ad attività di particolare importanza.</p>

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

B) Soluzioni progettuali

Per tutta l'attività avente livello di prestazione richiesta pari a **III**, si applica una soluzione progettuale di tipo **conforme**.

Sono verificate le prestazioni di resistenza al fuoco delle costruzioni in base agli incendi convenzionali di progetto, rappresentati da curve nominali di incendio.

La classe minima di resistenza al fuoco è ricavata per compartimento in relazione al carico di incendio specifico di progetto $q_{f,d}$.

Carico di incendio specifico di progetto	Classe minima di resistenza al fuoco
$q_{f,d} \leq 200 \text{ MJ/m}^2$	Nessun requisito
$q_{f,d} \leq 300 \text{ MJ/m}^2$	15
$q_{f,d} \leq 450 \text{ MJ/m}^2$	30
$q_{f,d} \leq 600 \text{ MJ/m}^2$	45
$q_{f,d} \leq 900 \text{ MJ/m}^2$	60
$q_{f,d} \leq 1200 \text{ MJ/m}^2$	90
$q_{f,d} \leq 1800 \text{ MJ/m}^2$	120
$q_{f,d} \leq 2400 \text{ MJ/m}^2$	180
$q_{f,d} > 2400 \text{ MJ/m}^2$	240

S.2-3: Classe minima di resistenza al fuoco

CALCOLO DEL CARICO DI INCENDIO

Compart.	Superf. [m ²]	Carico tot. [MJ]	qf [MJ/m ²]	Delta q1	Delta q2	Delta n	qf,d [MJ/m ²]	Classe calcolata
COMP. 1	1.466,90	133.638,00	91,10	1,40	1,00	0,77	97,57	0
COMP. 2	74,20	22.984,00	309,76	1,00	1,00	0,77	236,96	15

DATI LOCALE

Descrizione **COMPARTIMENTO 1**
Palestra, spogliatoi e tribune

Superficie pianta **1.466,90** m²

Classe di rischio

Classe di rischio **2**

Aree che presentano un moderato rischio di incendio in termini di probabilità di innesco, velocità di propagazione di un incendio e possibilità di controllo dell'incendio stesso da parte delle squadre di emergenza

Misure di protezione

Descrizione	Delta ni
Gestione della sicurezza antincendio con livello minimo di prestazione II	0,90
Sistema di rivelazione ed allarme con livello minimo di prestazione III	0,85

Totali locale

Carico totale **133.638,00** MJ
 Carico d'incendio specifico (nominale) qf **91,10** MJ/m²
 Fattore d_{q1} **1,40**
 Fattore d_{q2} **1,00**
 Fattore d_n **0,77**

Classe di resistenza al fuoco

Carico d'incendio specifico di progetto qf,d **97,57** MJ/m²
 Classe di resistenza al fuoco **0 (in progetto R60)**

SOLIDI

Descrizione	UM	PCI [MJ/UM]	Cell.	Psi	Quantità [UM]	Carico [MJ]
Impianto elettrico	m ²	20,00		1,00	1.466,90	29.338,00
Abiti	kg	19,00		1,00	100,00	1.900,00
Utensileria varia	kg	17,00		1,00	500,00	8.500,00
Carta, oggetti vari	kg	17,00		1,00	500,00	8.500,00
Prodotti in legno	kg	17,00		1,00	500,00	8.500,00
Prodotti in plastica	kg	34,00		1,00	500,00	17.000,00
Armadio a muro (1 anta) con contenuto	pz	670,00		1,00	30,00	20.100,00
Sedia	pz	40,00		1,00	20,00	800,00
Panca in legno	pz	900,00		1,00	20,00	18.000,00
Prodotti in gomma	kg	42,00		1,00	500,00	21.000,00

DATI LOCALE

Descrizione **COMPARTIMENTO 2**
Deposito palestra

Superficie pianta **74,20** m²

Classe di rischio

Classe di rischio **2**

Aree che presentano un moderato rischio di incendio in termini di probabilità di innesco, velocità di propagazione di un incendio e possibilità di controllo dell'incendio stesso da parte delle squadre di emergenza

Misure di protezione

Descrizione	Delta ni
Gestione della sicurezza antincendio con livello minimo di prestazione II	0,90
Sistema di rivelazione ed allarme con livello minimo di prestazione III	0,85

Totali locale

Carico totale **22.984,00** MJ
 Carico d'incendio specifico (nominale) qf **309,76** MJ/m²
 Fattore d_{q1} **1,00**
 Fattore d_{q2} **1,00**
 Fattore d_n **0,77**

Classe di resistenza al fuoco

Carico d'incendio specifico di progetto qf,d **236,96** MJ/m²

Classe di resistenza al fuoco **15 (in progetto R60)**

SOLIDI

Descrizione	UM	PCI [MJ/UM]	Cell.	Psi	Quantità [UM]	Carico [MJ]
Impianto elettrico	m ²	20,00		1,00	74,20	1.484,00
Carta, oggetti vari	kg	17,00		1,00	50,00	850,00
Utensileria varia	kg	17,00		1,00	100,00	1.700,00
Attrezzatura in legno	kg	17,00		1,00	150,00	2.550,00
Attrezzatura in plastica	kg	34,00		1,00	150,00	5.100,00
Attrezzatura in gomma	kg	42,00		1,00	150,00	6.300,00
Materassini e tappetini	pz	500,00		1,00	10,00	5.000,00

9.3 COMPARTIMENTAZIONE - S.3 (V.15.5.3)

La compartimentazione ha lo scopo di limitare la propagazione dell'incendio e dei suoi effetti:

- Verso altre attività, afferenti ad altro responsabile dell'attività o di diversa tipologia;
- All'interno della stessa attività.

La compartimentazione si attua mediante:

- Compartimenti antincendio, ubicati all'interno della stessa opera da costruzione;
- Interposizione di distanze di separazione, tra opere da costruzione o altri bersagli combustibili, anche ubicati in spazi a cielo libero.

I livelli di prestazione attribuibili alle opere da costruzione per la presente misura antincendio sono descritti in tabella S.3-1, di seguito riportata:

Livelli di prestazione	Descrizione
I	Nessun requisito
II	È contrastata per un periodo congruo con la durata dell'incendio: <ul style="list-style-type: none"> • la propagazione dell'incendio verso altre attività; • la propagazione dell'incendio all'interno della stessa attività.
III	È contrastata per un periodo congruo con la durata dell'incendio: <ul style="list-style-type: none"> • la propagazione dell'incendio verso altre attività; • la propagazione dell'incendio e dei fumi freddi all'interno della stessa attività.

S.3-1: Livelli di prestazione

A) Criteri di attribuzione

È necessario attribuire i livelli di prestazione alla compartimentazione per mezzo di criteri di attribuzione indicati nella tabella S.3-2, di seguito riportate:

Livelli di prestazione	Criteri di attribuzione
I	Non ammesso nelle attività soggette
II	Attività non ricomprese negli altri criteri di attribuzione
III	In relazione alle risultanze della valutazione del rischio nell'ambito e in ambiti limitrofi della stessa attività (es. attività con elevato affollamento, attività con geometria complessa o piani interrati, elevato carico di incendio specifico qf, presenza di sostanze o miscele pericolose in quantità significative, presenza di lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio, ...). Si può applicare in particolare ove sono presenti compartimenti con profilo di rischio Rvita compreso in D1, D2, Cii2, Cii3, Ciii2, Ciii3, per proteggere gli occupanti che dormono o che ricevono cure mediche.

S.3-2: Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione

B) Soluzioni progettuali

Per tutta l'attività avente livello di prestazione richiesta pari a **II**, si applica una soluzione progettuale di tipo **conforme**.

VERIFICA SUPERFICIE MASSIMA COMPARTIMENTI

R _{vita}	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 Ambiente significativo.
[na] Non ammesso
[1] Senza limitazione

S.3-6: Massima superficie lorda dei compartimenti in m²

Compartimento	R _{vita}	Quota comp. [m]	Superf. massima [m ²]	Superf. progetto [m ²]	VERIFICA
1 – Palestra, spogliatoi e tribune	B2	6,10	32.000,00	1.466,90	POSITIVA
[1] Senza limitazione					

La soluzione scelta per limitare l'eventuale propagazione dell'incendio verso l'esterno dell'attività, visto che il carico d'incendio all'interno dei singoli compartimenti è inferiore a 600 MJ/mq, si considera soluzione conforme l'interposizione di spazio scoperto tra sorgente e bersaglio.

In merito alla soluzione scelta per limitare l'eventuale propagazione dell'incendio all'interno della stessa attività è stata suddividere la volumetria delle opere da costruzione contenente l'attività in compartimenti antincendio.

Anche per la compartimentazione inizialmente sono state analizzate le regole tecniche orizzontali (capitolo S.3) e poi sono state adottate le specifiche indicazioni fissate nelle regole tecniche verticali (capitolo V.15.5.3), di seguito riportate.

Le aree di tipo TO1, TA1 rispettano le quote di piano, le limitazioni e le misure antincendio riportate nella tabella V.15-2 del D.M. 18/10/2019 e s.m.i.

Quote dei piani	Limitazioni	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"> Gestione dell'emergenza (capitolo S.5) di livello di prestazione III; Controllo dell'incendio (capitolo S.6) di livello di prestazione IV; Controllo di fumi e calore (capitolo S.8) di livello di prestazione III [2]; Almeno due vie d'esodo verticali a prova di fumo.
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 h fino a - 7,5 m. [2] Per le singole sale di superficie ≤ 600 mq è ammesso il livello di prestazione II con aperture di smaltimento di tipo SEb o SEc. [3] Nel limite massimo di due piani interrati.		

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

Non rientrando nelle casistiche sopra elencate, si prosegue con le successive analisi.

Le aree delle attività sono state compartimentate rispettando le prescrizioni della tabella V.15-3 del D.M. 18/10/2019 e s.m.i.

Area	Attività			
	HA	HB	HC	HD
TO1, TA1	Nessun requisito aggiuntivo			
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.				

V.15-3: Massima superficie lorda dei compartimenti in m²

Per ciascuna sala:

- Non si applicano i limiti della massima superficie lorda dei capitoli S.3;
- È ammessa la compartimentazione multipiano del capitolo S.3 indipendentemente dalla quota dei piani accessibili al pubblico.

In caso di necessità funzionale, sono ammesse le seguenti comunicazioni.

- Di tipo a prova di fumo tra l'attività ed altre attività con sistemi d'esodo indipendenti **(NON PERTINENTE)**;
- Di tipo a prova di fumo, tra l'attività classificata OA + HA o OA+HB ed altre attività civili con sistema di esodo comuni. **(NON PERTINENTE)**;
- Di tipo protetto con chiusura almeno E30-Sa, tra l'attività ed altre attività civili con sistema d'esodo indipendenti. **(NON PERTINENTE)**;
- 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. **(NON PERTINENTE)**;
 - 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. **(NON PERTINENTE)**

9.4 ESODO - S.4 (V.15.5.4)

Il sistema d'esodo ha lo scopo di assicurare che gli occupanti dell'attività possano raggiungere un luogo sicuro o permanere al sicuro, autonomamente o con assistenza, prima che l'incendio determini condizioni incapacitanti negli ambiti dell'attività ove si trovano.

Il sistema d'esodo deve assicurare la prestazione richiesta a prescindere dall'intervento dei Vigili del Fuoco.

La messa in sicurezza degli occupanti è una "proprietà" intrinseca del sistema di esodo e non è legata all'intervento della squadra dei Vigili del Fuoco.

L'esodo si attua attraverso le seguenti modalità:

- Esodo simultaneo;
- Esodo per fasi (NON PERTINENTE);
- Esodo orizzontale progressivo (NON PERTINENTE);
- Protezione sul posto (NON PERTINENTE).

Nella presente relazione sono stati seguiti i criteri di attribuzione dei livelli di prestazione e le soluzioni progettuali riportati al capitolo S.4 delle RTO, fatte salve le misure specifiche introdotte dalle RTV (V.15.5.4)

I livelli di prestazione attribuibili agli ambiti dell'attività per la presente misura antincendio sono descritti in tabella S.4-1, di seguito riportata:

Livelli di prestazione	Descrizione
I	Gli occupanti raggiungono un luogo sicuro prima che l'incendio determini condizione incapacitanti negli ambiti dell'attività attraversati durante l'esodo.
II	Gli occupanti sono protetti dagli effetti dell'incendio nel luogo in cui si trovano.

S.4-1: Livelli di prestazione

Nel caso dell'attività in esame è stata adottata la procedura di esodo simultaneo ed è stato attribuito il livello di prestazione I.

A) Criteri di attribuzione

È necessario attribuire i livelli di prestazione al sistema d'esodo per mezzo di criteri di attribuzione indicati nella tabella S.4-2, di seguito riportate:

Livelli di prestazione	Criteri di attribuzione
I	Tutte le attività
II	Ambiti per i quali non sia possibile assicurare il livello di prestazione I (es. a causa di dimensione, ubicazione, abilità degli occupanti, tipologia dell'attività, caratteristiche geometriche particolari, vincoli architettonici, ...)

S.4-2: Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione

B) Soluzioni progettuali

Per tutta l'attività avente livello di prestazione richiesta pari a **I**, si applica una soluzione progettuale di tipo **conforme**.

Il sistema d'esodo viene progettato iterativamente, secondo le procedure di cui al paragrafo S.4.4.1 del D.M. 03/08/2015 e s.m.i., come segue:

- Vengono definiti i dati d'ingresso di cui al paragrafo S.4.6, il profilo di rischio Rvita di riferimento e l'affollamento;
- Si assicurano i requisiti minimi antincendio di cui al paragrafo S.4.7;
- Viene definito lo schema delle vie d'esodo fino a luogo sicuro e viene dimensionato secondo le indicazioni dei paragrafi S.4.8 ed S.4.9, il numero di vie d'esodo ed uscite, corridoi ciechi, luoghi sicuri temporanei e lunghezze d'esodo, larghezza di vie d'esodo ed uscite finali, superficie dei luoghi sicuri e degli spazi calmi;
- Viene verificata la rispondenza del sistema d'esodo alle caratteristiche di cui al paragrafo S.4.5.

La progettazione dell'esodo per il polo sportivo è stata fatta rispettando le prescrizioni del capitolo V.15.5.4 del D.M. 18/10/2019 e s.m.i.

Il sistema d'esodo delle aree TO1 e TO2:

- Non saranno presenti tornelli;
- Non saranno presenti porte ad apertura automatica, in caso di occupanti prevalentemente in piedi e densità d'affollamento > 0,7 pp/mq; **(NON PERTINENTE)**
- Non saranno attraversate le altre tipologie di aree classificate al paragrafo V.15.3 comma 2.

PROGETTAZIONE DEL SISTEMA D'ESODO

CARATTERISTICHE DEL SISTEMA D'ESODO (S.4.5)

Il sistema d'esodo è stato progettato secondo le caratteristiche previste dal paragrafo S.4.5 del D.M. 03/08/2015 e s.m.i. ed in particolare tutte le porte installate lungo il sistema di esodo e/o sulle uscite finali, che sono necessarie per l'esodo da ogni ambito dell'attività, avranno senso di apertura e dispositivi di apertura conformi a quanto previsto dal paragrafo S.4.5.6 del D.M. 03/08/2015 e s.m.i.

Ambito servito	Caratteristiche della porta		
	Occupanti serviti [1]	Verso di apertura	Dispositivo di apertura
Ambiti dell'attività non aperti al pubblico	n > 50 occupanti	Nel senso dell'esodo [2]	UNI EN 1125 [3]
Ambiti dell'attività aperti al pubblico	n > 25 occupanti		
Aree a rischio specifico	n > 10 occupanti n > 5 occupanti		
Altri casi	Secondo risultanze della valutazione del rischio [5]		

[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.
 [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.
 [3] Oppure dispositivo per specifiche necessità, da selezionare secondo risultanze della valutazione del rischio (es. EN 13633, EN 13637, ...).
 [4] I dispositivi UNI EN 179 sono progettati per l'impiego da parte di personale specificamente formato.
 [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.

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

Caratteristiche delle porte installate lungo il sistema d'esodo e delle uscite finali					
Compartimento	Caratteristiche	n° occupanti utilizzanti la singola porta	Verso di apertura	Dispositivo di apertura	Soluzione
1 – Palestra, spogliatoi e tribune	Aperto al pubblico	Superiore a 25	Nel senso dell'esodo	UNI EN 1125	Conforme

Tutte le uscite finali dall'attività che adducono direttamente in luogo sicuro avranno le caratteristiche richieste dal paragrafo S.4.5.8 del D.M. 03/08/2015 e s.m.i., ed in particolare:

- Saranno posizionate in modo da consentire l'esodo rapido degli occupanti verso il luogo sicuro;
- Saranno contrassegnate, sul lato verso luogo sicuro, con apposito cartello a norma UNI EN ISO 7010-M001, riportante il messaggio "Uscita di emergenza, lasciare libero il passaggio".

Tutto il sistema d'esodo sarà facilmente riconoscibile ed utilizzabile dagli occupanti a mezzo di apposita segnaletica di sicurezza, così come da paragrafo S.4.5.9 del D.M. 03/08/2015 e s.m.i., ed in particolare:

- Sarà installata apposita segnaletica per la corretta identificazione direzionale delle uscite finali conforme alla norma UNI EN ISO 7010;

- Saranno installate apposite planimetrie semplificate riportante la posizione dell'occupante ed il layout del sistema d'esodo secondo le indicazioni della norma UNI ISO 26301 – "Identificazione di sicurezza – Planimetrie per l'emergenza".

Il sistema d'esodo e le uscite finali saranno inoltre dotati di un impianto di illuminazione di sicurezza, fino al raggiungimento del luogo sicuro, così come da paragrafo S.4.5.10 del D.M. 03/08/2015 e s.m.i. e tale da garantire un livello di illuminamento conforme alle indicazioni di cui alla norma UNI EN 1838 lungo la linea centrale della via di esodo.

DATI DI INGRESSO PER LA PROGETTAZIONE DEL SISTEMA D'ESODO (S.4.6)

Il sistema d'esodo dell'intera attività è stato progettato utilizzando i seguenti dati d'ingresso:

- Il profilo di rischio, così come determinato precedentemente nella presente relazione;
- Il massimo affollamento ipotizzabile, derivante dal livello di rischio così come è stato determinato precedentemente nella presente relazione che sarà rispettato dal titolare dell'attività in ogni ambito ed in ogni condizione di esercizio dell'attività.

REQUISITI ANTINCENDIO MINIMI PER L'ESODO (S.4.7)

Il numero minimo delle vie di esodo è stato progettato, per ogni compartimento antincendio e/o ambito dell'attività, in relazione ai vincoli imposti dal paragrafo S.4.8.1 del D.M. 03/08/2015 e s.m.i. per il numero minimo delle vie di esodo e dal paragrafo S.4.8.2 del D.M. 03/08/2015 e s.m.i. per l'ammissibilità dei corridoi ciechi nonché secondo le seguenti valutazioni:

- è stato utilizzato il sistema d'esodo simultaneo previsto dal paragrafo S.4.1 comma 3 lettera a) del D.M. 03/08/2015 e s.m.i.

PROGETTAZIONE DEL SISTEMA ESODO (S.4.8)

Il sistema d'esodo è stato dimensionato in modo da consentire agli occupanti di abbandonare il compartimento antincendio e/o l'ambito di primo innesco e raggiungere un luogo sicuro prima che l'incendio determini condizioni incapacitanti per gli occupanti e gli utenti.

Il numero minimo delle vie di esodo e delle uscite finali necessarie per l'esodo da ogni compartimento antincendio e/o ambito dell'attività è stato determinato così come da tabella S.4-15 del D.M. 03/08/2015 e s.m.i., ed in particolare:

R_{vita}	Affollamento dell'ambito servito	Numero minimo uscite indipendenti
Qualsiasi	> 500 occupanti	3
B1 [1], B2 [1], B3 [1]	> 200 occupanti	
Altri casi		2
Se ammesso corridoio cieco secondo le prescrizioni del paragrafo S.4.8.2		1
[1] Ambiti con densità d'affollamento > 0.4 p/m ²		

S.4-15: Numero minimo di uscite indipendenti da locale o spazio a cielo libero

Numero delle vie di esodo indipendenti e delle uscite finali					
Compartimento	Rvita	Affollamento	Da norma	Di progetto	Soluzione
1 – Palestra, spogliatoi e tribune	B2	300	2	5	Conforme

CORRIDOI CIECHI (S.4.8.2)

Il sistema d'esodo è stato progettato considerando anche la possibile presenza di ambiti dell'attività serviti da corridoi ciechi, tali da offrire agli occupanti una sola via d'esodo senza alternative, nel rispetto delle seguenti condizioni:

- il numero massimo degli ambiti serviti dal corridoio cieco sarà inferiore al valore massimo previsto dalla tabella S.4-18 del D.M. 03/08/2015 e s.m.i.;
- la lunghezza massima del corridoio cieco sarà inferiore al valore massimo previsto dalla tabella S.4-18 del D.M. 03/08/2015 e s.m.i.

Rvita	Max affollamento	Max lunghezza Lcc	Rvita	Max affollamento	Max lunghezza Lcc
A1	≤ 100 occupanti	≤ 45 m	B1, E1	≤ 50 occupanti	≤ 25 m
A2	≤ 100 occupanti	≤ 30 m	B2, E2		≤ 20 m
A3		≤ 15 m	B3, E3		≤ 15 m
A4		≤ 10 m	Cii1, Ciii1		≤ 20 m
D1	≤ 50 occupanti	≤ 20 m	Cii2, Ciii2		≤ 15 m
D2		≤ 15 m	Cii3, Ciii3		≤ 10 m

I valori delle massime lunghezze di corridoio cieco di riferimento Lcc possono essere incrementati in relazione a requisiti antincendio aggiuntivi, secondo la metodologia del paragrafo S.4.10.

S.4-18: Condizioni per il corridoio cieco

Caratteristiche porzione omessa	Max lunghezza omessa Lom [1]	Prescrizioni aggiuntive
Con caratteristiche di filtro (esempio in tabella S.4-21)	≤ 45 m	Nessuna
	≤ 90 m	[2]
Con caratteristiche di filtro ed a prova di fumo	≤ 120 m	Nessuna
	Illimitata	[2]
Anche senza protezione, che termini direttamente all'uscita finale o in un luogo sicuro (esempio in tabella S.4-23)	≤ 15 m	Nessuna
Dall'uscita finale fino al luogo sicuro, in via d'esodo esterna (esempio in tabella S.4-24)	Illimitata	Nessuna

Gli ambiti serviti devono avere densità di affollamento ≤ 0,4 p/m² e, se aperti al pubblico, affollamento complessivo 300 occupanti, altrimenti affollamento complessivo ≤ 500 occupanti. In tali ambiti non è ammessa presenza di ≤ sostanze o miscele pericolose in quantità significative, o di lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio. Ciascun locale dove gli occupanti possono dormire deve essere protetto ed avere chiusure almeno E 30-Sa.

[1] Se costituita da più porzioni continue con caratteristiche differenti, la max lunghezza omessa Lom è calcolata come media pesata, senza considerare le porzioni con Lom illimitata (esempio in tabella S.4-22). Le caratteristiche di protezione dovrebbero essere crescenti nel senso dell'esodo.

[2] Gli ambiti serviti siano sorvegliati da IRAI di livello di prestazione III (capitolo S.7) e sia prevista gestione della sicurezza di livello di prestazione II (capitolo S.5).

S.4-20: Condizioni per l'omissione di porzione di corridoio cieco

Il numero massimo degli occupanti e degli utenti presenti negli ambiti e la lunghezza massima del corridoio cieco risultano pertanto così articolati:

Massimo affollamento e Massima lunghezza dei corridoi ciechi						
Compartimento	Rvita	Affollamento/occupanti		Lunghezza corridoio cieco (Lcc+Lom)		Soluzione
		Da norma	Di progetto	Da norma	Di progetto	
1 – Palestra, spogliatoio e tribune	B2	< 50	300	23,00 m [1] + 15,00 m	Lcc 15,00 m	Conforme
Si precisa, al fine di una corretta valutazione, che la lunghezza massima del corridoio cieco è stata determinata con il metodo del filo teso e senza tenere conto degli arredi e/o materiali mobili così come previsto dal punto 16 del paragrafo G.1.9 del D.M. 03/08/2015 e s.m.i.						
[1] Le lunghezze d'esodo sono state incrementate in relazione alla presenza di requisiti antincendio aggiuntivi (tabella S.4-38)						

LUNGHEZZA D'ESODO (S.4.8.3)

Al fine di limitare il tempo necessario agli occupanti ed agli utenti per abbandonare il compartimento antincendio e/o l'ambito di primo innesco dell'incendio la massima lunghezza d'esodo che è necessaria per raggiungere un luogo sicuro è stata determinata in modo che, almeno una, non superi i valori massimi Les della tabella S.4-25 del D.M. 03/08/2015 e s.m.i. in funzione del profilo di rischio Rvita di riferimento.

Rvita		Rvita	
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

S.4-25: Massime lunghezze d'esodo

Le massime lunghezze d'esodo risultano pertanto così articolati:

Massimo lunghezza d'esodo		
Compartimento	Rvita	Lunghezza max esodo
		Da norma
1 – Palestra, spogliatoi e tribune	B2	≤ 50 m
Si precisa, al fine di una corretta valutazione, che la lunghezza massima d'esodo è stata determinata con il metodo del filo teso e senza tenere conto degli arredi e/o materiali mobili così come previsto dal punto 17 del paragrafo G.1.9 del D.M. 03/08/2015 e s.m.i.		

In relazione alla presenza di requisiti antincendio aggiuntivi è possibile modificare la massima lunghezza d'esodo, di cui al paragrafo S.4.10 del D.M. 03/08/2015 e s.m.i., in particolare:

Requisiti aggiuntivi		$\delta_{m,i}$
Rivelazione ed allarme di prestazione IV (capitolo S.7)		15 %
Controllo di fumi e calore di livello di prestazione III (capitolo S.8)		20 %
Altezza media del locale servito dalla via d'esodo, hm in metri [1]	≤ 3 m	0 %
	> 3 m, ≤ 4 m	5 %
	> 4 m, ≤ 5 m	10 %
	> 5 m, ≤ 6 m	15 %
	> 6 m, ≤ 7 m	18 %
	> 7 m, ≤ 8 m	21 %
	> 8 m, ≤ 9 m	24 %
	> 9 m, ≤ 10 m	27 %
> 10 m	30 %	
[1] Qualora la via d'esodo serva più locali, si assume la minore tra le altezze medie		

S.4-38: Parametri per la definizione dei fattori $\delta_{m,i}$

In nessun caso δ_m può superare la massima variazione ammessa pari al 36%.

Le lunghezze di esodo:

Massimo lunghezza d'esodo					
Compartimento	Rvita	Lunghezza max esodo		Di cui corridoio cieco	Soluzione
		Da norma	Di progetto		
1 – Palestra, spogliatoi e tribune	B2	≤ 57,50 m [1]	ESODO: 49,20 m	15,00 m	Conforme
[1] Le lunghezze d'esodo sono state incrementate in relazione alla presenza di requisiti antincendio aggiuntivi (tabella S.4-38)					

ALTEZZA E LARGHEZZA UNITARIA DELLE VIE DI ESODO (S.4.8.4 – S.4.8.5)

L'altezza minima del sistema di esodo sarà pari a 2,00 m mentre la larghezza minima è stata determinata deducendo l'ingombro di tutti gli eventuali elementi sporgenti ad esclusione degli estintori e dei corrimani e/o dispositivi di apertura delle porte con sporgenza non superiore a 8 cm.

VERIFICA DELLA RIDONDANZA DELLE VIE DI ESODO (S.4.8.6)

Trattandosi di un'attività che ha più di una via di esodo l'intero sistema d'esodo è stato verificato supponendo che l'incendio possa renderne indisponibile una di esse alla volta e si è verificato che le restanti vie di esodo, indipendenti da quella inutilizzabile, hanno larghezza complessiva sufficiente a garantire l'esodo degli occupanti.

CALCOLO DELLA LARGHEZZA MINIMA DELLE VIE DI ESODO (S.4.8.7)

La larghezza minima L_o delle singole vie di esodo orizzontale, necessarie per l'esodo di ogni compartimento antincendio e/o ambito dell'attività, è stata così determinata:

R_{vita}	Larghezza unitaria	Δt_{coda}	R_{vita}	Larghezza unitaria	Δt_{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,	6.20	180 s
A4	12.30	90 s	C3, D2, E3		

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 Δt_{coda} .

[1] Per occupanti prevalentemente in piedi e densità d'affollamento $> 0.7 \text{ p/m}^2$.

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

Larghezza	Criterio
$\geq 1200 \text{ mm}$	Affollamento dell'ambito servito > 1000 occupanti oppure > 200 occupanti prevalentemente in piedi e densità di 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 ≤ 300 occupanti Larghezza adatta anche a coloro che impiegano ausili per il movimento
$\geq 800 \text{ mm}$	Varchi da ambito servito con affollamento ≤ 50 occupanti
$\geq 700 \text{ mm}$	Varchi da ambito servito con affollamento ≤ 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 specificatamente 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.

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

La larghezza minima L_v della via d'esodo verticale, necessaria per l'esodo di ogni ambito dell'attività, è stata così determinata considerando le tabelle S.4-29 e S.4-32:

R_{vita}	Numero totale dei piani serviti dalla via d'esodo verticale										Δt_{coda}
	1	2[F]	3	4	5	6	7	8	9	> 9	
A1	4.00	3.60	3.25	3.00	2.75	2.55	2.40	2.25	2.10	2.00	330 s
B1, C1, E1	4.25	3.80	3.40	3.10	2.85	2.65	2.45	2.30	2.15	2.05	310 s
A2	4.55	4.00	3.60	3.25	3.00	2.75	2.55	2.40	2.25	2.10	290 s
B2, C2, D1, E2	4.90	4.30	3.80	3.45	3.15	2.90	2.65	2.50	2.30	2.15	270 s
A3	5.50	4.75	4.20	3.75	3.35	3.10	2.85	2.60	2.45	2.30	240 s
B1[1], B2[1], B3, C3, D2, E3	7.30	6.40	5.70	5.15	4.70	4.30	4.00	3.70	3.45	3.25	180 s
A4	14.60	11.40	9.35	7.95	6.90	6.10	5.45	4.95	4.50	4.15	

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 Δt_{coda} .

I valori delle larghezze unitarie devono essere incrementati per le scale secondo le indicazioni della tabella S.4-30, oppure per le rampe secondo le indicazioni della tabella S.4-31.

[F] Impiegato anche nell'esodo per fasi

[1] Per occupanti prevalentemente in piedi e densità d'affollamento $> 0.7 \text{ p/m}^2$.

S.4-29: Larghezze minime per vie d'esodo verticali

Larghezza	Criterio
≥ 1200 mm	Affollamento dell'ambito servito > 1000 occupanti oppure > 200 occupanti prevalentemente in piedi e densità di affollamento > 0.7 p/m ²
≥ 1000 mm	Affollamento dell'ambito servito > 300 occupanti
≥ 900 mm	Affollamento dell'ambito servito ≤ 300 occupanti
≥ 600 mm	Ambito servito ove vi sia esclusiva presenza di personale specificatamente 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.	

S.4-32: Larghezze minime per vie d'esodo verticali

La larghezza minima delle singole vie di esodo e delle uscite finali è stata determinata utilizzando i seguenti dati di ingresso:

Larghezza minima del sistema d'esodo e delle uscite finali						
ESODO ORIZZONTALE						
Compartimento	Rvita	Larghezza unitaria [mm/persona]	Numero occupanti	Larghezza minima		Soluzione
				Da norma	Di progetto	
1 – Palestra, spogliatoi e tribune	B2	4.10	300	1.230,00 mm	2.400,00 mm [1]	Conforme
ESODO VERTICALE						
Compartimento	Rvita	Larghezza unitaria [mm/persona]	Numero occupanti	Larghezza minima		Soluzione
				Da norma	Di progetto	
1 – Palestra, spogliatoi e tribune	B2	4.30	300	1.290,00 mm	2.400,00 mm [1]	Conforme
[1] La larghezza totale del sistema d'esodo è stata determinata considerando che almeno una delle uscite possa essere resa indisponibile da un eventuale incendio così come previsto dalla verifica di ridondanza prevista dal paragrafo S.4.8.6 del D.M. 03/08/2015 e s.m.i. In particolare è stata esclusa l'uscita con larghezza maggiore. [2] La larghezza totale del sistema d'esodo è stata determinata non considerando la verifica di ridondanza prevista dal paragrafo S.4.8.6 del D.M. 03/08/2015 e s.m.i.						

In particolare si precisa che la larghezza minima unitaria delle singole vie di esodo e delle uscite finali è stata determinata considerando i criteri minimi di cui alla tabella S.4-28 del D.M. 03/08/2015 e s.m.i., ed in particolare:

Larghezza minima unitaria del sistema d'esodo e delle uscite finali			
ESODO ORIZZONTALE			
Compartimento	Larghezza minima unitaria mm	Affollamento	Soluzione
1 – Palestra, spogliatoi e tribune	900	≤ 300 occupanti	Conforme
ESODO VERTICALE			
Compartimento	Larghezza minima unitaria mm	Affollamento	Soluzione
1 – Palestra, spogliatoi e tribune	900	≤ 300 occupanti	Conforme

ELIMINAZIONE O SUPERAMENTO DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE (S.4.9)

All'interno dell'attività la presenza di occupanti con particolari disabilità sarà solo occasionale.

Con lo scopo di favorire l'inclusività, per l'eventuale presenza di occupanti con disabilità, viene posta particolare attenzione all'eliminazione e al superamento delle barriere architettoniche.

Al fine di consentire a tutti gli occupanti con disabilità di impiegare autonomamente il sistema d'esodo, nei piani dell'attività in cui vi può essere la presenza di persone con disabilità sono state eliminate le barriere architettoniche mediante uscite d'esodo al piano e rampe la cui pendenza massima è pari al 7%.

Saranno inoltre previste apposite misure per gestire le specifiche necessità degli occupanti disabili.

VALUTAZIONE PRESENZA DI OCCUPANTI CON DISABILITA'

Il sottoscritto progettista, vista l'analisi dell'attività, quale attività di intrattenimento a carattere pubblico, polo sportivo, visto il capitolo S.4.9 del D.M. 18/10/2019, verificato che:

- Nell'attività, potrà verificarsi la presenza di occupanti che non abbiano sufficienti abilità per raggiungere autonomamente un luogo sicuro tramite vie d'esodo verticali;
- Il polo sportivo garantirà l'esodo, orizzontale e verticale, verso luogo sicuro permettendo agli occupanti con disabilità di fuoriuscire autonomamente, in particolare saranno presenti:
 - Esodo orizzontale al piano secondo mediante n° 1 uscita di emergenza di larghezza pari a 2.400,00 mm;
 - Esodo verticale al piano terzo mediante rampa e n° 2 uscite di emergenza di larghezza cad. 1.200,00 mm, per una larghezza totale pari a 2.400,00 mm;
- il datore di lavoro, nel predisporre il documento GSA ed il piano di emergenza di cui al punto S.5 del D.M. 18/10/2019, prevederà un'adeguata assistenza alle persone con esigenze speciali andando ad analizzare le specifiche procedure di evacuazione, per la possibile presenza di tali soggetti;

ritiene il sottoscritto perito di aver analizzato i requisiti dettati dal capitolo S.4.9 del D.M. 18/10/2019 riguardanti la possibile presenza di occupanti che non abbiano sufficienti abilità.

POSTI A SEDERE E DIVERSI LAYOUT

Per il presente progetto sono previsti quattro diversi scenari per l'utilizzo del polo sportivo, e precisamente:

- Scenario 1 - Evento sportivo;
- Scenario 2 - Evento occasionale di somministrazione alimenti e bevande con tavoli e panche in platea;
- Scenario 3 - Evento occasionale con sedie in platea;
- Scenario 4 - Evento occasionale posti in piedi in platea.

Per qualunque dei 4 scenari di eventi presentati l'affollamento massimo complessivo degli occupanti sarà pari a 300.

(vedasi elaborato grafico)

In occasione dello scenario n°3 è previsto l'utilizzo di sedute collegate rigidamente tra loro in file, come da elaborati grafici allegati.

I posti a sedere (sedili) saranno raggruppati in settori separati l'uno dall'altro mediante passaggi tra settori longitudinali.

Tali passaggi tra i settori saranno dimensionati come vie d'esodo oppure avere larghezza $\geq 1.200,00$ mm.

Ogni settore dispone di un numero di posti inferiore a 300 sedute, in particolare ogni settore avrà 68 posti.

I passaggi tra le file di sedili, come precedentemente analizzato, sono 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 consentirà il facile movimento in uscita degli occupanti.

Tale larghezza è misurata orizzontalmente tra le massime sporgenze dei sedili.

Qualora i sedili fossero automaticamente ribaltabili la misura sarà effettuata con la seduta in posizione alzata.

Ogni settore è costituito da meno di 10 file di sedili mobili collegati rigidamente tra loro per fila, nella nostra casistica saranno presenti 7 file per settore.

La distribuzione dei posti a sedere non costituisce impedimento ed ostacolo all'esodo delle persone in caso d'emergenza.

Il numero di sedili mobili che compongono la fila non è 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. Nella nostra casistica abbiamo la possibilità di muoversi in due direzioni di uscita dal settore.

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

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

La larghezza dei passaggi tra le file di sedili sarà sempre ≥ 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. **(NON PERTINENTE)**

9.5 GESTIONE DELLA SICUREZZA ANTINCENDIO - S.5 (V.15.5.5)

La gestione della sicurezza antincendio (GSA) ha lo scopo di garantire, nel tempo, un adeguato livello di sicurezza in caso di incendio.

I livelli di prestazione attribuibili all'attività per la presente misura antincendio sono descritti in tabella S.5-1, di seguito riportata:

Livelli di prestazione	Descrizione
I	Gestione della sicurezza antincendio per il mantenimento delle condizioni di esercizio e di risposta all'emergenza
II	Gestione della sicurezza antincendio per il mantenimento delle condizioni di esercizio e di risposta all'emergenza con struttura di supporto
III	Gestione della sicurezza antincendio per il mantenimento delle condizioni di esercizio e di risposta all'emergenza con struttura di supporto dedicata

S.5-1: Livelli di prestazione

A) Criteri di attribuzione

È necessario attribuire i singoli livelli di prestazione alla gestione della sicurezza antincendio per mezzo di criteri di attribuzione indicati nella tabella S.5-2, di seguito riportate:

Livelli di prestazione	Criteri di attribuzione
I	Attività ove siano verificate tutte le seguenti condizioni: <ul style="list-style-type: none"> • profili di rischio: <ul style="list-style-type: none"> - Rvita compresi in A1, A2; - Rbeni pari a 1; - Rambiente non significativo; • non prevalentemente destinata ad occupanti con disabilità; • tutti i piani dell'attività situati a quota compresa tra -10 m e 54 m; • carico di incendio specifico $q_f \leq 1200 \text{ MJ/m}^2$; • non si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative; • non si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio.
II	Attività non ricomprese negli altri criteri di attribuzione
III	Attività ove sia verificato almeno una delle seguenti condizioni: <ul style="list-style-type: none"> • profilo di rischio Rbeni compreso in 3, 4; • se aperta al pubblico: affollamento complessivo > 300 occupanti; • se non aperta al pubblico: affollamento complessivo > 1000 occupanti; • numero complessivo di posti letto > 100 e profili di rischio Rvita compresi in D1, D2, Ciii1, Ciii2, Ciii3; • si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative ed affollamento complessivo > 25 occupanti; • si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio ed affollamento complessivo > 25 occupanti.

S.1-2: Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione alle vie d'esodo dell'attività

B) Soluzioni progettuali

Per tutta l'attività avente livello di prestazione richiesta pari a **II**, si applica una soluzione progettuale di tipo **conforme**.

Struttura organizzativa minima	Compiti e funzioni
Responsabile dell'attività	<ul style="list-style-type: none"> • organizza la GSA in esercizio; • organizza la GSA in emergenza; • [1] predisporre, attua e verifica periodicamente il piano d'emergenza; • [1] provvede alla formazione ed informazione del personale su procedure ed attrezzature;
[1] Coordinatore degli addetti del servizio antincendio	Addetto al servizio antincendio, individuato dal responsabile dell'attività, che: <ul style="list-style-type: none"> • 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.
[1] Addetti al servizio antincendio	Attuano la GSA in esercizio ed in emergenza.
GSA in esercizio	Come prevista al paragrafo S.5.7 del D.M. 18.10.2019 e s.m.i., escluse le prescrizioni del paragrafo S.5.7.7, con possibilità di prevedere il centro di gestione delle emergenze di quel paragrafo S.5.7.6.
GSA in emergenza	Come prevista al paragrafo S.5.8 del D.M. 18.10.2019 e s.m.i.
[1] Solo se attività lavorativa	

S.5-4: Soluzioni conformi per il livello di prestazione II

Nella fase di progettazione dell'attività vengono individuate le azioni elementari previste per la prevenzione degli incendi.

Tali procedure, prima dell'inizio dell'attività, saranno integrate dal progettista della GSA, in collaborazione con il responsabile dell'attività, verrà quindi redatto l'intero documento aderente alla situazione effettivamente riscontrata in loco, conformemente a quanto previsto dell'intero capitolo S.5 - Gestione della sicurezza antincendio e nella presente relazione tecnica.

Anche per la gestione della sicurezza antincendio sono state analizzate le regole tecniche orizzontali (capitolo S.5) e successivamente sono state adottate le specifiche indicazioni fissate nelle regole tecniche verticali (capitolo V.15.5.5) di seguito riportate.

La GSA in esercizio verrà verificata prima dall'apertura al pubblico dell'attività, in seguito sarà sorvegliata, in particolare i locali e le vie di esodo, sistemi di protezione attiva ed impianti rilevanti ai fini della sicurezza antincendio.

Nell'attività di tipo OC + HC, OC + HD o OD il centro di gestione delle emergenze sarà ubicato in apposito locale ad uso esclusivo (capitolo S.5). **(NON PERTINENTE)**

GESTIONE DELLA SICUREZZA NELL'ATTIVITÀ IN ESERCIZIO

Prevenzione incendi

Prevenzione degli incendi	Tipologia di controllo
Pulizia dei luoghi ed ordine ai fini della riduzione sostanziale della probabilità di innesco di incendi e della velocità di crescita dei focolari	QUOTIDIANO VISIVO
Verifica della disponibilità d'esodo sgombre e sicuramente fruibili	QUOTIDIANO VISIVO
Verifica della corretta chiusura delle porte tagliafuoco nei varchi tra compartimenti	MENSILI INTERNI + PERIODICI ESTERNI (ved. registro prevenzione incendi)
Riduzione degli inneschi (es. uso di fiamme libere non autorizzate, fumo in aree ove vietato, apparecchiature elettriche malfunzionanti o impropriamente impiegate, ecc.)	QUOTIDIANO VISIVO
Riduzione del carico di incendio attraverso la riduzione della quantità di materiali combustibili	QUOTIDIANO
Eventuale sostituzione di materiali combustibili con velocità di propagazione dell'incendio rapida, con altri con velocità d'incendio più lenta	QUOTIDIANO
Controllo e manutenzione regolare dei sistemi, dispositivi, attrezzature e degli impianti rilevanti ai fini antincendio	MENSILI INTERNI + PERIODICI ESTERNI (ved. registro prevenzione incendi)
Contrasto degli incendi dolosi, migliorando il controllo degli accessi e la sorveglianza	DUVRI
Gestione dei lavori di manutenzione	DUVRI
Formazione ed informazione del personale ai rischi specifici dell'attività, secondo la normativa vigente (vista la tipologia d'attività si prevede la formazione di almeno n° 2 ADDETTI ANTINCENDIO)	PIANO DI FORMAZIONE GESTITO DA SOCIETÀ DI CONSULENZA ESTERNA
Le vie d'esodo dell'attività sono mantenute sgombre e sicuramente fruibili	QUOTIDIANO VISIVO
Preparazione alla gestione dell'emergenza, pianificando esercitazioni antincendio e prove di evacuazione periodiche	ANNUALE

Registro controlli

Nell'attività sarà conservato il registro dei controlli (ved. registro prevenzione incendi) sul quale verranno registrati i controlli, le verifiche, gli interventi di manutenzione su sistemi, dispositivi e attrezzature antincendio.

Tipologia di verifiche registrate sul registro controlli prevenzioni incendi	Presidio antincendio
VERIFICHE INTERNE (controlli periodicamente effettuati dal Responsabile dell'attività o suo delegato)	Uscite di emergenza e vie di esodo
	Estintori e colonna a secco
	Impianto di illuminazione emergenza
	Impianto di rilevazione fumi e allarme antincendio
	Punto sezionamento impianto fotovoltaico
	Segnaletica di sicurezza
	Centrale termica (pompa di calore)
	Impianto di climatizzazione
	Punti di sgancio corrente elettrica/fotovoltaico
	Pulsanti di allarme
Dispositivi di primo soccorso	
VERIFICHE ESTERNE (controlli effettuati da ditte esterne specializzate)	Estintori e colonna a secco
	Porte tagliafuoco ed uscite di emergenza
	Impianto di rilevazione fumi e allarme antincendio
	Impianto elettrico e luci di emergenza
	Impianto di condizionamento
	Centrale termica (pompa di calore)
Impianto fotovoltaico	

La periodicità e la tipologia di controllo effettuati dal Responsabile dell'attività o suo delegato saranno dettagliate all'interno del registro di prevenzione incendi.

La corretta compilazione e periodica manutenzione su impianti e sistemi di prevenzione e protezione antincendio è di competenza del Responsabile dell'attività.

Piano per il mantenimento del livello di sicurezza antincendio

Il Responsabile dell'attività per mantenere il livello di sicurezza antincendio:

- Organizzerà le attività di controllo interne ed esterne affidando l'incarico dei controlli esterni a ditte specializzate;
- Pianificherà la formazione, informazione del personale;
- Disporrà un numero di addetti alle emergenze in modo da ricoprire turni, festività, ferie, permessi, malattie e manterrà sempre attivo il sistema di gestione delle emergenze;
- Organizzerà l'attività di informazione effettuata sia al momento dell'assunzione dei lavoratori che periodicamente nel corso dell'attività;
- Programmerà le prove di evacuazione registrandole sul registro di prevenzione incendi, compilando il verbale della prova di evacuazione con firme dei presenti alla prova di evacuazione.
- In occasione delle prove di evacuazione annuali verranno verificate le procedure, le misure comportamentali, i principali aspetti del piano di emergenza ed i compiti relativi ad ogni figura della sicurezza, mantenimento delle vie di emergenze libere;

- Effettuerà e registrerà i controlli interni sulle vie di esodo e segnaletica di emergenza nonché altri controlli;
- Coordinerà la manutenzione dei sistemi, degli impianti e delle attrezzature antincendio affidate a ditte specializzate mediante contratti di assistenza;
- Pianificherà la turnazione del personale atta a garantire la continuità del personale addetto all'antincendio su tutti i turni. In caso di dimissioni di personale addetto alle emergenze provvederà a ripristinare il numero definiti di addetti alle emergenze.

Controllo e manutenzione di impianti ed attrezzature antincendio

I controlli e le manutenzioni degli impianti e delle attrezzature verranno effettuati nel rispetto delle disposizioni legislative e regolamentari vigenti, secondo la regola dell'arte, in accordo alle norme e documenti tecnici pertinenti ed al manuale di uso e di manutenzione dell'impianto e dell'attrezzatura, predisposto secondo la vigente normativa e che verrà fornito al Responsabile dell'attività.

Le operazioni di controllo e manutenzione sugli impianti e sulle attrezzature antincendio e la loro cadenza temporale rispetteranno quelle indicate dalle norme e documenti tecnici pertinenti, nonché dal manuale d'uso e manutenzione dell'impianto.

Al fine di garantire una corretta esecuzione delle operazioni svolte, la manutenzione sugli impianti e sulle attrezzature antincendio sarà sempre svolta da personale esperto in materia, sulla base della regola dell'arte.

La registrazione degli interventi di manutenzione e controllo sarà prevista sul registro di prevenzione incendi presente presso il bar che sarà sotto controllo del Responsabile dell'attività.

Unità gestionale GSA

L'unità gestionale GSA (Responsabile dell'attività o suo vice) provvederà al monitoraggio, alla proposta di revisione ed al coordinamento del GSA in emergenza.

L'unità gestionale GSA in esercizio avrà le seguenti funzioni:

- attuerà la gestione della sicurezza antincendio attraverso la predisposizione delle misure gestionali ed operative e di tutti i documenti della GSA;
- provvederà direttamente, o attraverso le procedure predisposte, al rilievo delle non conformità del sistema e della sicurezza antincendio, segnalandole al responsabile dell'attività;
- aggiornerà la documentazione della GSA in caso di modifiche.

Il Responsabile dell'attività, o il suo sostituto, in emergenza, avrà i seguenti compiti:

- prenderà i provvedimenti, in caso di pericolo grave ed immediato, anche di interruzione delle attività, fino al ripristino delle condizioni di sicurezza;
- coordinerà il centro di gestione delle emergenze.

GESTIONE DELLA SICUREZZA IN EMERGENZA – PIANO DI EMERGENZA

Il Piano di Evacuazione ed Emergenza è uno strumento operativo, attraverso il quale saranno pianificate e organizzate tutte le operazioni da svolgere in caso di emergenza. Esso ha lo scopo di illustrare l'organizzazione operativa e le procedure di intervento predisposte per fronteggiare le situazioni di emergenza che dovessero verificarsi nell'ambito della struttura. I riferimenti alla stesura del piano sono individuati nel D.M. 02/09/2021 (ex D.M. 10 marzo 1998) e s.m.i., nel D.Lgs. 81/2008 e s.m.i e nel DPR n. 151/2011 e s.m.i., D.M. 03/08/2015 e s.m.i.

Presso il bar sarà installato il centro di gestione delle emergenze ai fini del coordinamento delle operazioni di emergenza (appositamente segnalato da segnaletica).

Presso il centro di gestione emergenza sarà conservata la seguente documentazione:

- Piano di emergenza e allegati figure responsabili, planimetrie di emergenza, schemi impianti, numeri telefonici emergenza;
- Organigramma aziendale;
- Centrale di controllo impianti allarme e apertura lucernari.

La presenza continuativa di addetti del servizio antincendio verrà assicurata attraverso la pianificazione della turnazione, in modo da poter attuare, in ogni momento, le azioni previste in emergenza.

Evacuazione dell'attività

L'ordine di evacuazione sarà dato dal:

- Responsabile dell'attività;
- Vice responsabile;
- Addetto al bar solo su indicazione del responsabile dell'attività/vice responsabile.

Il segnale di evacuazione totale sarà dato tramite sirena, azionata dalle persone sopra indicate.

Procedura attivazione allarme generale e messaggio evacuazione:

In caso di presenza di allarme su un rilevatore di fumo il Responsabile dell'attività o il vice responsabile verificherà l'assenza di un falso allarme entro il tempo limite oltre il quale verrà attivato in automatico l'allarme generale.

In caso di falso allarme l'addetto riavvierà la centralina al fine di disinserire l'allarme mediante pulsante verde di ripristino su gruppo di comando presente al bar dell'attività.

Nel caso sia confermata la presenza di un incendio l'addetto al bar, il Responsabile dell'attività o il vice responsabile attiverà l'allarme generale mediante pulsante presente nei pressi della centralina presente al bar, e collegata ad essa.

In caso di doppio consenso di due rilevatori di fumo l'allarme generale si attiverà automaticamente.

L'allarme generale sarà attivabile inoltre mediante i comandi rossi dislocati lungo il perimetro dello stabile.

L'addetto al bar, il Responsabile dell'attività o suo vice, in caso di emergenza generale provvederà all'attivazione del messaggio EVAC preregistrato mediante pulsantiera presente al bar (in seguito

all'attivazione del messaggio di allarme generale precedentemente attivato).

A seguito del messaggio di attivazione EVAC l'addetto procederà a raggiungere il punto di raccolta esterno mediante utilizzo della porta di emergenza più vicina e sicura al bar.

Procedura di apertura delle aerazioni e uscite di sicurezza in caso di incendio

L'apertura dell'aerazione avverrà in modalità manuale mediante comando posto nei pressi del bar ed appositamente segnalato. La persona incaricata all'apertura delle aerazioni è il Direttore/Vice-direttore o addetto bar in seguito ad indicazione del Direttore dell'attività.

Una volta aperte, l'incaricato raggiungerà il prima possibile la zona sicura di raccolta esterna aprendo manualmente TUTTE le uscite di emergenza che avranno anche la funzione di garantire l'afflusso d'aria fresca dal basso.

Evacuazione

Le persone una volta attivato il segnale di pericolo, raggiungeranno il punto di raccolta esterno, che sarà previsto in posizione distante e sicura dallo stabile, seguendo le vie di fuga illustrate nelle planimetrie del piano di emergenza.

Gli addetti alle emergenze controlleranno che tutti abbiano lasciato il proprio reparto ed informeranno il Responsabile dell'attività su eventuali lavorazioni o impianti di cui non fosse possibile la messa in sicurezza.

L'eventuale personale presente delle imprese esterne seguiranno le direttive degli addetti alle emergenze ove si trovano, dopo aver messo in condizioni di sicurezza le eventuali attrezzature in propria dotazione.

Il personale e i clienti non interessati alle operazioni d'emergenza, usciranno dall'edificio in maniera ordinata e dirigersi senza indugio al punto di raccolta previsto e indicato nelle planimetrie del piano di emergenza, e rendersi disponibile per un rapido censimento.

Il censimento sarà effettuato dal Responsabile dell'attività. Nel caso esso fosse impegnato in operazioni di intervento, il censimento sarà effettuato da persona da lui incaricata.

Cessato allarme

Il Responsabile dell'attività o suo delegato stabilirà quando impartire l'ordine di cessato allarme totale. Il segnale di cessato allarme totale sarà dato, su ordine del Responsabile dell'attività o suo delegato, con attivazione comando END consolle emergenza.

Lotta antincendio

Chiunque si accorgerà dell'incendio:

- Avvertirà la persona addestrata all'uso dell'estintore che interverrà immediatamente e/o
- Avvertirà gli addetti al servizio antincendio che si recheranno sul luogo dell'incendio e disporranno lo stato di pre-allarme.

L'addetto alle emergenze:

- Avvertirà sempre il Responsabile dell'attività, che valuterà l'interruzione dell'erogazione di energia elettrica quando necessario.

Il Responsabile dell'attività:

- darà il segnale di evacuazione quando necessario;
- Avvertirà i VV.F. e se dovesse essere il caso il Pronto Soccorso, se l'incendio è di vaste proporzioni;
- Coordinerà tutte le operazioni attinenti.

In assenza del Responsabile dell'attività, il suo delegato assumerà i compiti designati al Responsabile dell'attività.

Il cessato allarme verrà disposto, dal Responsabile dell'attività, solo quando il fuoco sarà domato in 5-10 minuti.

Al termine dell'allarme il Responsabile dell'attività:

- darà l'avviso di fine emergenza;
- accerterà che non permangano focolai nascosti o braci;
- arieggerà sempre i locali per eliminare gas o vapori;
- farà controllare i locali prima di renderli agibili per verificare: che non vi siano lesioni a strutture portanti, che non vi siano danni provocati agli impianti (elettrici, macchinari). Chiederà eventualmente consulenza a VVF, tecnici;
- avvertirà (se necessario) compagnie elettriche.

9.6 CONTROLLO DELL'INCENDIO - S.6 (V.15.5.6)

Il controllo dell'incendio ha lo scopo di individuare i presidi antincendio da installare nell'attività per:

- la protezione nei confronti di un principio di incendio;
- la protezione manuale o automatica, finalizzata all'inibizione o al controllo dell'incendio;
- la protezione mediante completa estinzione di un incendio.

I presidi antincendio considerati (dalla strategia S.6) sono gli estintori d'incendio ed i seguenti sistemi di protezione attiva contro l'incendio, di seguito denominati impianti: la rete di idranti, gli impianti manuali o automatici di inibizione controllo o di estinzione, ad acqua e ad altri agenti estinguenti.

I livelli di prestazione attribuibili agli ambiti dell'attività per la presente misura antincendio sono descritti in tabella S.6-1, di seguito riportata:

Livelli di prestazione	Descrizione
I	Nessun requisito
II	Estinzione di un principio di incendio
III	Controllo o estinzione manuale dell'incendio
IV	Inibizione, controllo o estinzione dell'incendio con sistemi automatici estesi a porzioni di attività
V	Inibizione, controllo o estinzione dell'incendio con sistemi automatici estesi a tutta l'attività

S.6-1: Livelli di prestazione

A) Criteri di attribuzione

È necessario attribuire i singoli livelli di prestazione al controllo dell'incendio per mezzo di criteri di attribuzione indicati nella tabella S.6-2, di seguito riportate:

Livelli di prestazione	Criteri di attribuzione
I	Non ammesso nelle attività soggette
II	<p>Ambiti dove siano verificate tutte le seguenti condizioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • profili di rischio: <ul style="list-style-type: none"> - Rvita compresi in A1, A2, B1, B2, Cii1, Cii2, Ciii1, Ciii2; - Rbeni pari a 1, 2; - Rambiente non significativo; • tutti i piani dell'attività situati a quota compresa tra -5 m e 32 m; • carico di incendio specifico $q_f \leq 600$ MJ/m²; • per compartimenti con $q_f > 200$ MJ/m²: superficie lorda ≤ 4000 m²; • per compartimenti con $q_f \leq 200$ MJ/m²: superficie lorda qualsiasi; • non si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative; • non si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio.
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.

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

B) Soluzioni progettuali

La presente misura antincendio è stata progettata come segue:

- In relazione alle risultanze della valutazione del rischio, sono stati selezionati gli agenti estinguenti secondo le indicazioni del paragrafo S.6.5 del DM 03/08/2015 e s.m.i.;
- È stata dimensionata la protezione dell'intera attività e dei suoi ambiti con uno o più approcci di cui ai paragrafi S.6.6, S.6.7, S.6.8 e S.6.9.

Sono state rispettate le indicazioni dei paragrafi S.6.10 ed S.6.11 in merito alle indicazioni complementari ed alla segnaletica.

Per il compartimento 1 avente livello di prestazione richiesta pari a **II**, si applica una soluzione progettuale di tipo **conforme**.

Pertanto, sono stati installati estintori d'incendio a protezione dell'intera attività, secondo le indicazioni del paragrafo S.6.6 ed, eventualmente, S.6.7 del DM 03/08/2015 e s.m.i.

Ciò che è stato imposto dal capitolo S.6 è stato verificato con le RTV capitolo V.15.

L'attività sarà dotata di misure di controllo dell'incendio (capitolo S.6) secondo i livelli 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/m².
 [2] Livello di prestazione riferito alle attività soggette.
 [3] Livello di prestazione IV con carico d'incendio specifico $q_f > 900$ MJ/m², oppure con carico d'incendio specifico $q_f > 600$ MJ/m² se ubicate in opere da costruzione con presenza di altre attività (fabbricato o edificio di tipo misto).

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

Ai fini dell'applicazione della norma UNI 10779, saranno adottati i parametri di progettazione minimi riportati in tabella V.15-5. **(NON PERTINENTE)**

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

V.15-5: Parametri progettuali per rete idranti secondo UNI 10779 e caratteristiche minime alimentazione idrica UNI EN 12845 **(NON PERTINENTE)**

Per la progettazione dell'eventuale impianto automatico di controllo ed estinzione dell'incendio di tipo sprinkler, secondo la norma UNI EN 12845 saranno adottati i parametri riportati in tabella V.15.6.

(NON PERTINENTE)

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

[1] Se presenti aree TK1 di superficie > 150 mq, si indica l'alimentazione idrica di tipo singolo superiore.

V.15-6: Parametri progettuali impianto sprinkler e caratteristiche minime alimentazione idrica UNI EN 12845

(NON PERTINENTE)

DESCRIZIONE SISTEMA DI CONTROLLO DELL'INCENDIO

ESTINTORI

Nei vari compartimenti saranno installati n°7 estintori di classe non inferiore a 34A 144BC.

Nei pressi dei quadri elettrici verranno posizionati estintori a CO₂.

Gli estintori saranno sempre disponibili per l'uso immediato e pertanto verranno collocati:

- in posizione facilmente visibile e raggiungibile, lungo i percorsi di esodo in prossimità delle uscite dei locali;
- in prossimità delle aree a rischio specifico.

Le distanze massime percorribili, la minima capacità estinguente e la carica nominale degli estintori, sono compatibili con quanto previsto nella tabella S.6.5 del DM 03/08/2015 e s.m.i.

Descrizione ambito	L.d.P.	Tipo soluzione	Classe incendio	n° estintori
1 – Palestra, spogliatoi e tribune	II	Conforme	[1] A, B	7

[1] Estintori idrici, a polvere e CO₂ - classe 34A 233B

CARATTERISTICHE PROTEZIONE MANUALE

Secondo quanto illustrato in precedenza, il polo sportivo in oggetto non richiede la presenza di nappi ma, come successivamente riportato nella S9, verrà installata una colonna a secco antincendio progettata, installata, collaudata e gestita secondo le norme di buona tecnica vigenti.

L'impianto verrà progettato da un professionista abilitato e verrà realizzato a perfetta regola d'arte, conformemente alle norme UNI 10779.

Si prevede l'installazione dei seguenti impianti, e precisamente:

- n° 1 colonna a secco con attacchi di mandata DN 45;
- n° 1 idrante soprasuolo a colonna DN 70 esterno;
- n° 1 attacco di mandata autopompa VV.F. DN 70.

Il sistema di alimentazione dell'idrante DN 70 verrà eseguito in parte con tubi in polietilene, PEHD PN16, e in parte con tubi in ferro, debitamente interrati e protetti dal gelo, sarà indipendente dalla rete dei servizi sanitari e direttamente collegato all'acquedotto comunale (tipo singola ai sensi della UNI 12845).

COLONNA A SECCO

In assenza di protezione interna della rete idranti verrà installata una colonna a secco per consentire ai Vigili del Fuoco di evitare di effettuare stendimenti di tubazioni flessibili lungo i percorsi di accesso e le vie d'esodo delle attività.

La colonna a secco verrà progettata, realizzata, esercita e mantenuta a regola d'arte.

All'estremità esterna verrà installato un attacco di mandata per autopompa dei Vigili del Fuoco, posizionato in modo da consentire il sicuro collegamento alla autopompa e contrassegnato per un'immediata individuazione.

In corrispondenza dei singoli piani delle vie di esodo verticali verrà installata una valvola manuale d'intercettazione con attacco DN 45, munita di relativo tappo di chiusura.

Tutte le valvole di piano saranno facilmente accessibili, protette dagli urti e non d'intralcio all'esodo, contrassegnate mediante cartelli UNI EN ISO 7010-F004.

Gli attacchi di mandata per autopompa per la colonna a secco saranno:

- posizionati in modo che sia consentito il sicuro collegamento della motopompa dei Vigili del fuoco ai dispositivi stessi;
- saranno contrassegnati in modo da permettere l'immediata individuazione dei dispositivi mediante cartelli recanti la dicitura di tabella S.9-7 riportante, solo in presenza di più attacchi per autopompa, la specificazione dell'area servita. **(NON PERTINENTE)**

La colonna a secco verrà sottoposta a verifiche periodiche di funzionalità e ad operazioni di manutenzione con le indicazioni applicabili alle norme UNI 10779 e UNI TS 11559.

Per la progettazione, realizzazione ed esercizio della colonna a secco, si impiegheranno le indicazioni di cui la tabella S.9-6

Siano adottate le indicazioni della UNI 10779 e di UNI TS 11559, per quanto applicabili.
Sia garantito il simultaneo impiego, da parte dei Vigili del Fuoco, di non meno di 3 valvole DN 45 (o tutte, se meno di 3) nella posizione idraulicamente più sfavorevole, con una portata minima per ciascuna pari a 120 l/min ed una pressione residua alla valvola non minore di 0.2 MPa.
Siano previsti dispositivi di sfiato dell'aria, in numero, dimensione e posizione, idonei ad assicurare, in relazione alle caratteristiche plano-altimetriche della tubazione, l'utilizzo in sicurezza dell'installazione.
Le tubazioni devono essere completamente drenabili.
Si considera una pressione dell'alimentazione da autopompa dei Vigili del Fuoco pari a 0.8 MPa.

S.9-6: Indicazioni progettuali per la colonna a secco

ATTACCO DI MANDATA PER AUTOPOMPA
Pressione massima 1,2 MPa
COLONNA A SECCO PER VVF
AREA SERVITA:

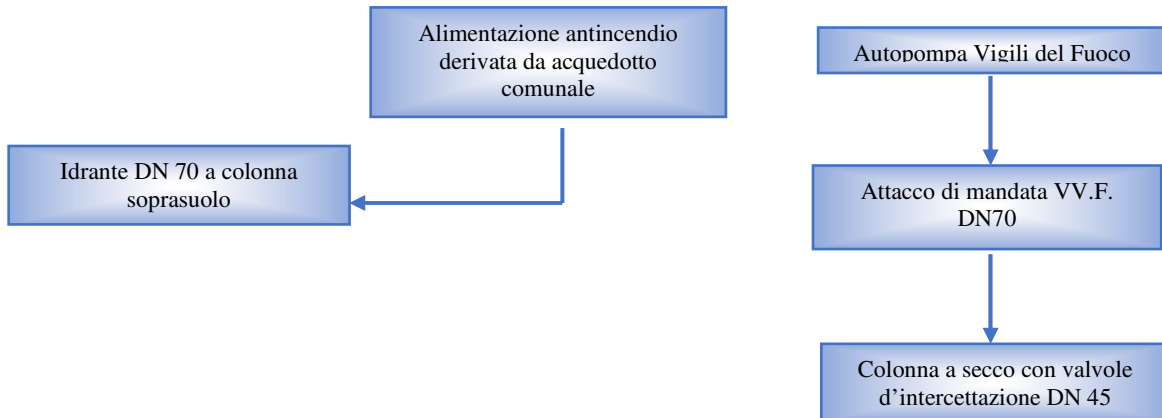
S.9-7: Cartello per colonna a secco **(NON PERTINENTE)**

RETE ESTERNA IDRANTE SOPRASUOLO

In assenza di una rete di protezione esterna verrà installato un idrante a colonna collegato alla rete pubblica, raggiungibile con un percorso massimo di 500 m dai confini dell'attività.

Tale idrante dovrà assicurare un'erogazione minima di 300 litri/minuto per una durata superiore a 60 minuti.

**Specifiche tecniche - SCHEMA A BLOCCHI IMPIANTO IDRICO ANTINCENDIO
(Rif. Norma UNI 10779)**



9.7 RIVELAZIONE ED ALLARME - S.7 (V.15.5.7)

Gli impianti di rivelazione incendio e segnalazione allarme incendi (IRAI) sono realizzati con l'obiettivo di sorvegliare gli ambiti di una attività, rivelare precocemente un incendio e diffondere l'allarme al fine di:

- attivare le misure protettive (es. impianti automatici di inibizione, controllo o estinzione, ripristino della compartimentazione, evacuazione di fumi e calore, controllo o arresto di impianti tecnologici di servizio e di processo, ...);
- attivare le misure gestionali (es. piano e procedure di emergenza e di esodo, ...) progettate e programmate in relazione all'incendio rivelato ed all'ambito ove tale principio di incendio si è sviluppato rispetto all'intera attività sorvegliata.

I livelli di prestazione attribuibili agli ambiti dell'attività per la presente misura antincendio sono descritti in tabella S.7-1, di seguito riportata:

Livelli 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.

S.7-1: Livelli di prestazione

A) Criteri di attribuzione

È necessario attribuire i singoli livelli di prestazione alla rivelazione ed allarme per mezzo di criteri di attribuzione indicati nella tabella S.7-2, di seguito riportate:

Livelli di prestazione	Criteri di attribuzione
I	Ambiti dove siano verificate tutte le seguenti condizioni: <ul style="list-style-type: none"> • profili di rischio: <ul style="list-style-type: none"> - Rvita compresi in A1, A2; - Rbeni pari a 1; - Rambiente non significativo; • attività non aperta al pubblico; • densità di affollamento $\leq 0,2$ persone/m²; • non prevalentemente destinata ad occupanti con disabilità; • tutti i piani dell'attività situati a quota compresa tra -5 m e 12 m; • carico di incendio specifico $q_f \leq 600$ MJ/m²; • superficie lorda di ciascun compartimento ≤ 4000 m²; • non si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative; • non si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio.
II	Ambiti dove siano verificate tutte le seguenti condizioni: <ul style="list-style-type: none"> • profili di rischio: <ul style="list-style-type: none"> - Rvita compresi in A1, A2, B1, B2; - Rbeni pari a 1; - Rambiente non significativo; • densità di affollamento $\leq 0,7$ persone/m²; • tutti i piani dell'attività situati a quota compresa tra -10 m e 54 m; • carico di incendio specifico $q_f \leq 600$ MJ/m²; • non si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative; • non si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio.
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 o attività con elevato affollamento, ambiti o 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, presenza di inneschi significativi, ...).

S.7-2: Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione

B) Soluzioni progettuali

La presente misura antincendio conduce all'individuazione ed alla progettazione dei sistemi più adatti alla rivelazione dell'incendio negli ambiti sorvegliati ed alla successiva diffusione dell'allarme incendio all'attività.

Per il compartimento 1 il livello di prestazione richiesto è pari a **IV**, si applica una soluzione progettuale di tipo **conforme**.

Sarà installato un IRAI progettato secondo le indicazioni del paragrafo S.7.5 del DM 03/08/2015 e s.m.i., implementando la funzione principale D (segnalazione manuale di incendio da parte degli occupanti) e la funzione principale C (allarme incendio) estesa a tutta l'attività.

Sarà implementata la funzione principale A (rivelazione automatica dell'incendio) estesa a tutta l'attività.

Saranno previste le funzioni secondarie per consentire:

- 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, ...);

- il controllo e l'arresto degli impianti tecnologici, di servizio o di processo non destinati a funzionare in caso di incendio.

In esito alle risultanze della valutazione del rischio si ritiene necessaria l'installazione di un sistema di diffusione dei messaggi di emergenza ad altoparlante (EVAC) progettato ed installato secondo la norma UNI ISO 7240-19 o UNI CEN/TS 54-32.

Saranno soddisfatte le prescrizioni aggiuntive indicate nella tabella S.7-3 del DM 03/08/2015 e s.m.i. ove pertinenti, secondo valutazione del rischio incendio.

Livelli 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, vie d'esodo (anche facenti parte di sistema d'esodo comune) e spazi limitrofi, compartimenti con profili di rischio Rvita in Cii1, Cii2, Cii3, Ciii1, Ciii2, Ciii3, D1 e D2, aree dei beni da proteggere, aree a rischio specifico.

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

Il sistema di evacuazione ed allarme avrà dispositivi di diffusione visuale e sonora (o altri dispositivi adeguati alle capacità percettive degli occupanti ed alle condizioni ambientali).

Le funzioni di avvio della protezione attiva e dell'arresto degli altri impianti saranno demandate alle procedure operative che saranno inserite nella pianificazione di emergenza.

Ciò che è stato imposto dal capitolo S.7 è stato verificato con le RTV capitolo V.15:

Attività	Area	Livelli 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.

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

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

[1] Per attività con densità d'affollamento ≤ 07 pp/mq, 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.

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

Le attività saranno dotate di misure di rivelazione d'allarme (capitolo S.7) secondo i livelli di prestazione tabella V.15.7.

Sarà previsto il sistema EVAC per le aree dell'attività della tabella V.15.8.

DESCRIZIONE SISTEMA DI RIVELAZIONE ED ALLARME

SISTEMA DI ALLARME INCENDIO

L'intera attività verrà protetta da impianto fisso di allarme ottico acustico, progettato, installato, collaudato e gestito secondo le norme di buona tecnica vigenti, in grado di segnalare a distanza un principio di incendio.

L'impianto sarà corredato di segnalatori del tipo a pulsante manuale opportunamente distribuiti ed ubicati in prossimità delle uscite.

L'impianto verrà progettato da un professionista abilitato e verrà realizzato a perfetta regola d'arte.

Trattandosi di un'attività che verrà munita di impianto fisso di rivelazione e segnalazione d'incendio, il sistema di allarme funzionerà anche automaticamente.

Tale funzionamento sarà garantito anche in assenza di alimentazione elettrica principale, per un tempo non inferiore a 30 minuti.

IMPIANTO DI RIVELAZIONE E SEGNALAZIONE INCENDI

L'attività sarà munita di un impianto fisso di rivelazione e segnalazione automatica degli incendi, in grado di rivelare e segnalare a distanza un principio di incendio che possa verificarsi nell'ambito dell'attività.

La segnalazione di allarme proveniente da uno qualsiasi dei pulsanti determinerà una segnalazione ottica ed acustica di allarme di incendio presso un luogo presidiato durante le ore di attività.

L'impianto di allarme consentirà l'attivazione automatica delle seguenti operazioni:

- chiusura delle porte tagliafuoco, appartenenti al compartimento antincendio da cui è pervenuta la segnalazione;
- chiusura delle serrande tagliafuoco riferite al compartimento da cui proviene la segnalazione;
- trasmissione a distanza delle segnalazioni di allarme, in posti predeterminati in un piano operativo interno di emergenza.

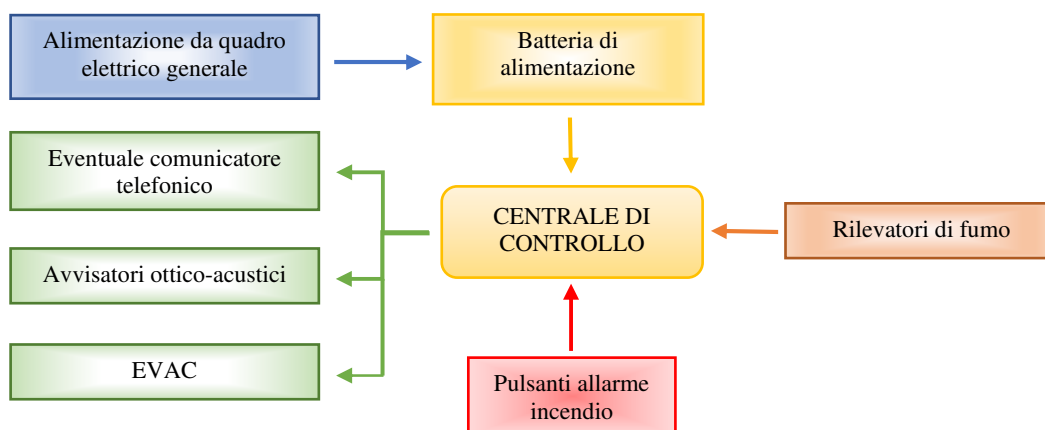
Ragionevolmente si prevedono le seguenti tempistiche per l'attivazione delle sicurezze:

- 2 minuti dall'emissione della segnalazione di allarme proveniente dall'azionamento di un qualsiasi pulsante manuale di segnalazione incendio;
- 5 minuti dall'emissione di una segnalazione di allarme proveniente da un qualsiasi rivelatore, qualora la segnalazione presso la centrale di allarme non sia tacitata dal personale preposto.

Verrà installata la segnaletica di sicurezza, espressamente finalizzata alla sicurezza antincendio, conforme al decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, che indicherà:

- le uscite di sicurezza e i relativi percorsi d'esodo;
- l'ubicazione dei mezzi fissi e portatili di estinzione incendi;
- i divieti di fumare ed uso di fiamme libere;
- i pulsanti di sgancio dell'alimentazione elettrica;
- i pulsanti di allarme.

**Specifiche tecniche – SCHEMA A BLOCCI
IMPIANTO DI RILEVAZIONE FUMI (Rif. Norma UNI 9795)**



9.8 CONTROLLO DI FUMI E CALORE - S.8 (V.15.5.8)

Il controllo di fumi e calore ha lo scopo di individuare i presidi antincendio da installare nell'attività per consentire il controllo, l'evacuazione o lo smaltimento dei prodotti della combustione in caso di incendio.

La presente misura antincendio si attua attraverso la realizzazione di:

- aperture di smaltimento di fumo e calore d'emergenza del paragrafo S.8.5 del DM 03/08/2015 e s.m.i.;
- sistemi di ventilazione orizzontale forzate del fumo e del calore (SVOF) di cui al paragrafo S.8.6 del DM 03/08/2015 e s.m.i.;
- sistemi per l'evacuazione di fumo e calore (SEFC) descritti al paragrafo S.8.7 del DM 03/08/2015 e s.m.i.

I livelli di prestazione attribuibili ai compartimenti dell'attività per la presente misura antincendio sono descritti in tabella S.8-1, di seguito riportata:

Livelli 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"> • la salvaguardia degli occupanti e delle squadre di soccorso, • la protezione dei beni, se richiesta. Fumi e calore generati nel compartimento non devono propagarsi ai compartimenti limitrofi.

S.8-1: Livelli di prestazione

A) Criteri di attribuzione

È necessario attribuire i singoli livelli di prestazione per il controllo di fumi e calore per mezzo di criteri di attribuzione indicati nella tabella S.8-2, di seguito riportate:

Livelli di prestazione	Criteri di attribuzione
I	Compartimenti dove siano verificate tutte le seguenti condizioni: <ul style="list-style-type: none"> • non adibiti ad attività che comportino presenza di occupanti, ad esclusione di quella occasionale e di breve durata di personale addetto; • carico di incendio specifico $q_f \leq 600 \text{ MJ/m}^2$; • per compartimenti con $q_f > 200 \text{ MJ/m}^2$: superficie lorda $\leq 25 \text{ m}^2$; • per compartimenti con $q_f \leq 200 \text{ MJ/m}^2$: superficie lorda $\leq 100 \text{ m}^2$; • non si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative; • non si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio.
II	Compartimento non ricompreso negli altri criteri di attribuzione.
III	In relazione alle risultanze della valutazione del rischio nell'ambito e in ambiti limitrofi della stessa attività (es. attività con elevato affollamento, 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, ...).

S.8-2: Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione

B) Soluzioni progettuali

Per il compartimento avente livello di prestazione richiesta pari a **II**, si applica una soluzione progettuale di tipo **conforme**.

Per il compartimento viene prevista la possibilità di effettuare lo smaltimento di fumo e calore d'emergenza.

A seguito della risultante della valutazione del rischio non si ritiene necessario installare un sistema di ventilazione forzata orizzontale del fumo e del calore (SVOF).

DESCRIZIONE APERTURE DI SMALTIMENTO DI FUMO E CALORE D'EMERGENZA

Le aperture di smaltimento saranno realizzate in modo che:

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

Le aperture di smaltimento saranno protette dall'ostruzione accidentale durante l'esercizio dell'attività. Saranno previste indicazioni specifiche per la gestione in emergenza delle aperture di smaltimento.

La superficie utile minima complessiva SE delle aperture di smaltimento viene calcolata in funzione del carico incendio specifico q_f e della superficie lorda di ciascun piano del compartimento.

La superficie utile SE viene suddivisa in più aperture, con 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 m^2			
[2] Con A superficie lorda di ciascun piano del compartimento in m^2			

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

Le aperture di smaltimento vengono distribuite uniformemente nella porzione superiore di tutti i locali, al fine di facilitare lo smaltimento dei fumi caldi dagli ambiti del compartimento.

Viene verificata l'uniforme distribuzione in pianta delle aperture di smaltimento tenendo conto di un raggio di influenza r_{offset} pari a 20 m.

Così facendo il compartimento risulta completamente coperto in pianta dalle aree di influenza delle aperture di smaltimento ad esso pertinenti.

Ciò che è stato imposto dal capitolo S.8 è stato verificato con le RTV capitolo V.15.

Le aree TO1 dell'attività saranno dotate di misure di controllo di fumi e calore (capitolo S.8) secondo i livelli di prestazione di cui alla tabella V.15-9 del D.M. 03/08/2015 e s.m.i.

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 ≤ 600 mq è ammesso il livello di prestazione II con aperture di smaltimento di tipo SEb o SEc.			

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

Le indicazioni descritte al punto precedente non si applica alle attività svolte in strutture vulnerabili in condizione d'incendio. **(NON PERTINENTE)**

Nelle aree TK2 sarà installato un sistema di evacuazione di fumi e calori (SEFC), proteggendo le aree limitrofe (es. platea, servizi, foyer, ...) tramite compartimenti a soffitto appositamente dimensionati, ad esempio secondo le norme UNI 9494. **(NON PERTINENTE)**

9.9 OPERATIVITA' ANTINCENDIO - S.9

L'operatività antincendio ha lo scopo di agevolare l'efficace conduzione di interventi di soccorso dei Vigili del Fuoco in tutte le attività.

I livelli di prestazione attribuibili alle opere da costruzione dell'attività per la presente misura antincendio sono descritti in tabella S.9-1, di seguito riportata:

Livelli di prestazione	Descrizione
I	Nessun requisito
II	Accessibilità per mezzi di soccorso antincendio
III	Accessibilità per mezzi di soccorso antincendio Pronta disponibilità di agenti estinguenti Possibilità di controllare o arrestare gli impianti tecnologici e di servizio dell'attività, compresi gli impianti di sicurezza
IV	Accessibilità per mezzi di soccorso antincendio 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

S.9-1: Livelli di prestazione

A) Criteri di attribuzione

È necessario attribuire i singoli livelli di prestazione per l'operatività antincendio per mezzo di criteri di attribuzione indicati nella tabella S.9-2, di seguito riportate:

Livelli di prestazione	Criteri di attribuzione
I	Non ammesso nelle attività soggette
II	Opere da costruzione dove siano verificate <i>tutte</i> le seguenti condizioni: <ul style="list-style-type: none"> • profili di rischio: <ul style="list-style-type: none"> - R_{vita} compresi in A1, A2, B1, B2; - R_{beni} pari a 1; - $R_{ambiente}$ non significativo; • densità di affollamento $\leq 0,2$ persone/m²; • tutti i piani dell'attività situati a quota compresa tra -5 m e 12 m; • carico di incendio specifico $q_f \leq 600$ MJ/m²; • per compartimenti con $q_f > 200$ MJ/m²: superficie lorda ≤ 4000 m²; • per compartimenti con $q_f \leq 200$ MJ/m²: superficie lorda qualsiasi; • non si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative; • non si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio.
III	Opere da costruzione non ricomprese negli altri criteri di attribuzione.
IV	Opere da costruzione dove sia verificata almeno una delle seguenti condizioni: <ul style="list-style-type: none"> • profilo di rischio R_{beni} compreso in 3, 4; • se aperta al pubblico: affollamento complessivo > 300 occupanti; • se non aperta al pubblico: affollamento complessivo > 1000 occupanti; • numero totale di posti letto > 100 e profili di rischio R_{vita} compresi in D1, D2, Ciii1, Ciii2, Ciii3; • si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative ed affollamento complessivo > 25 occupanti; • si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio ed affollamento complessivo > 25 occupanti.

S.9-2: Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione

B) Soluzioni progettuali

Per l'intera dell'attività il livello di prestazione richiesta è pari a **III**, si applica una soluzione progettuale di tipo **conforme**.

Per garantire il livello di prestazione richiesto, sarà permanentemente assicurata la possibilità di avvicinare i mezzi di soccorso antincendio ad una distanza ≤ 50 metri dagli accessi per i soccorritori dell'attività.

Vista l'assenza di protezione esterna della rete idranti sarà reso disponibile un idrante, soprasuolo DN70 collegato all'acquedotto comunale, raggiungibile con un percorso massimo di 500 m dai confini dell'attività. Tale idrante assicurerà un'erogazione minima di 300 litri/minuto per una durata ≥ 60 minuti.

I sistemi di controllo e comando dei servizi di sicurezza destinati a funzionare in caso di incendio saranno ubicati nel centro di gestione delle emergenze, in posizione segnalata e facilmente raggiungibile durante l'incendio. La posizione e le logiche di funzionamento verranno considerate nella gestione della sicurezza antincendio, anche ai fini di agevolare l'operato delle squadre dei Vigili del Fuoco.

Gli organi di intercettazione, controllo, arresto e manovra degli impianti tecnologici e di processo al servizio dell'attività rilevanti ai fini dell'incendio saranno ubicati in posizione segnalata e facilmente raggiungibile durante l'incendio. La posizione e le logiche di funzionamento verranno considerate nella gestione della sicurezza antincendio, anche ai fini di agevolare l'operato delle squadre dei Vigili del Fuoco.

9.10 SICUREZZA DEGLI IMPIANTI TECNOLOGICI E DI SERVIZIO - S.10 (V.15.5.10)

La sicurezza degli impianti tecnologici e di servizio ha lo scopo di determinare le caratteristiche minime di sicurezza degli impianti.

Ai fini della sicurezza antincendio vengono presi in considerazione almeno i seguenti impianti tecnologici e di servizio:

- Produzione, trasformazione, trasporto, distribuzione e di utilizzazione dell'energia elettrica;
- Protezione contro le scariche atmosferiche;
- Sollevamento o trasporto di cose o persone;
- Deposito, trasporto, distribuzione e utilizzazione di solidi, liquidi e gas combustibili, infiammabili e comburenti;
- Riscaldamento, climatizzazione, condizionamento, refrigerazione, comprese le opere di evacuazione dei prodotti della combustione, e di ventilazione ed aerazione dei locali.

I livelli di prestazione attribuibili alle attività per la presente misura antincendio sono descritti in tabella S.10-1, di seguito riportata:

Livelli di prestazione	Descrizione
I	Impianti progettati, realizzati, eserciti e mantenuti in efficienza secondo la regola d'arte, in conformità alla regolamentazione vigente, con requisiti di sicurezza antincendio specifici.

S.10-1: Livelli di prestazione

A) Criteri di attribuzione

Il livello I deve essere attribuito a tutte le attività.

B) Soluzioni progettuali

Per il compartimento dell'attività il livello di prestazione richiesta è pari a **I**, si applica una soluzione progettuale di tipo **conforme**.

Gli impianti tecnologici e di servizio verranno progettati, installati, verificati, eserciti e mantenuti a regola d'arte, in conformità alla regolamentazione vigente, secondo le norme applicabili.

Tali impianti garantiranno 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.

Ciò che è stato imposto dal capitolo S.8 è stato verificato con le RTV capitolo V.15.

I gas refrigeranti degli impianti centralizzati di climatizzazione e condizionamento inseriti in aree TO1 e TA1 saranno classificati A1 o A2L secondo ISO 817. **(NON PERTINENTE)**

Gli impianti di produzione calore alimentati a combustibili solidi, liquidi o gassosi di potenza ≤ 35 kW

saranno ubicati all'esterno delle attività oppure in compartimenti di classe di resistenza al fuoco ≥ 30 .

(NON PERTINENTE)

Gli impianti temporanei non costituiranno causa di inciampo negli ambiti aperti al pubblico.

Saranno realizzati tenendo conto delle prevedibili sollecitazioni ambientali, con particolare riferimento al rischio di danneggiamento meccanico.

Prima del loro utilizzo, saranno sottoposti a verifica secondo le norme tecniche di riferimento.

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

DESCRIZIONE IMPIANTI TECNOLOGICI E DI SERVIZIO

IMPIANTI DI PRODUZIONE, TRASFORMAZIONE, TRASPORTO, DISTRIBUZIONE E UTILIZZAZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA (S.10.6.1)

Gli impianti avranno caratteristiche strutturali, tensione di alimentazione e possibilità di intervento, individuate nel piano di emergenza, tali da non costituire pericolo durante le operazioni di estinzione dell'incendio e di messa in sicurezza dell'attività.

È stata valutata la necessità di utilizzare cavi realizzati con materiali in grado di ridurre al minimo l'emissione di fumo, la produzione di gas acidi e corrosivi.

Qualora i quadri elettrici siano installati lungo le vie di esodo, essi non costituiranno un ostacolo al deflusso degli occupanti.

Qualora i quadri elettrici siano installati in ambienti aperti al pubblico, essi saranno protetti almeno con una porta frontale con chiusura a chiave. Gli apparecchi di manovra avranno sempre chiare indicazioni dei circuiti a cui si riferiscono.

Gli impianti che hanno una funzione ai fini della gestione dell'emergenza, avranno una alimentazione di sicurezza con le caratteristiche minime previste dalla tabella S.10.2 del DM 18.10.2019.

I circuiti di sicurezza saranno chiaramente identificati e su ciascun dispositivo generale a protezione della linea/impianto elettrico di sicurezza sarà apposto un segnale riportante la dicitura "Non manovrare in caso d'incendio".

Tutti i sistemi di protezione attiva e l'illuminazione di sicurezza, disporranno di alimentazione elettrica e di sicurezza.

Di seguito è riportata l'autonomia minima dell'alimentazione elettrica di sicurezza degli specifici impianti:

- illuminazione di sicurezza, con un tempo di interruzione ≤ 0.5 s e un'autonomia $> 30'$;
- impianto di allarme incendi, con un tempo di interruzione ≤ 0.5 s e un'autonomia $> 30'$.

Sulle coperture e sulle facciate degli edifici, saranno utilizzati materiali, adottate soluzioni progettuali ed accorgimenti tecnici che limitino la probabilità di innesco dell'incendio e la successiva propagazione dello stesso anche all'interno della costruzione e ad altre costruzioni limitrofe.

IMPIANTO FOTOVOLTAICO (S.10.6.2)

Sopra la copertura del fabbricato sarà installato un impianto fotovoltaico per la produzione di 58,5

kWp di corrente.

Saranno installati n°100 moduli di potenza nominale 585 Wp cad., di dimensione mt. 2.20x1.13.

I moduli avranno classe di reazione al fuoco 1.

Tale impianto, in funzione delle caratteristiche elettriche/costruttive e/o delle relative modalità di posa in opera, non comporterà un aggravio del livello di rischio incendio in quanto, nella fattispecie, l'aggravio non si concretizza in termini di:

- interferenza con il sistema di ventilazione dei prodotti della combustione (non esistono impianti di ventilazione a distanza inferiore a mt. 1,00 dai moduli);
- ostacolo alle operazioni di raffreddamento/estinzione di tetti combustibili;
- rischio di propagazione delle fiamme verso l'interno del fabbricato.

Quello che necessita valutare è il "rischio di propagazione dell'incendio", ovvero come fa l'incendio a propagarsi, e che rischi comporta la sua propagazione.

Bisogna quindi valutare i seguenti aspetti:

- la probabilità che il pannello fotovoltaico si inneschi;
- la probabilità che il fuoco una volta innescato, si propaghi lungo l'impianto elettrico;
- la probabilità che il fuoco, dall'impianto, si propaghi al tetto;
- la reazione che il tetto avrà al fuoco, una volta che questo è acceso e propagato;

L'impianto fotovoltaico verrà progettato da un professionista abilitato e verrà realizzato a perfetta regola d'arte, con successivo collaudo. I cavi, i connettori, le morsettiere, le scatole di derivazione, i quadri di campo, gli inverter, verranno installati a perfetta regola d'arte.

L'impianto pertanto non sarà soggetto a guasti tali da poter causare un incendio.

Il rischio d'incendio di impianti fotovoltaici è generalmente associabile all'invecchiamento dei materiali dei moduli ed alle caratteristiche dei componenti e parti d'impianto correlate quali componenti di bassa qualità e/o mal assemblati in fabbrica o danneggiatisi nel trasporto, ecc. che portano alle relative criticità; fenomeni meteorologici, carenze manutentive ed altre varie cause esterne, possono infine incidere ulteriormente nel degrado latente che porta ad aumentare esponenzialmente la probabilità di incidenti vari.

La committente, ad impianto funzionante, predisporrà un accurato piano di controllo e manutenzione, volto a scongiurare le cause sopracitate.

L'impianto elettrico verrà interamente eseguito con cavi non propaganti l'incendio e pertanto viene a priori esclusa la possibilità che la propagazione dell'incendio possa avvenire tramite l'impianto elettrico.

La copertura, che costituisce il piano d'appoggio dei pannelli, avrà caratteristiche di incombustibilità, in lamiera grecata.

Le aperture di aerazione dei locali sottostanti saranno posizionate ad una distanza maggiore di mt. 1.00 dai pannelli fotovoltaici.

Nella fattispecie l'aggravio non si concretizza in termini di:

- interferenza con il sistema di ventilazione dei prodotti della combustione (ostruzione parziale/totale

di traslucidi, impedimenti apertura evacuatori);

- rischio di propagazione delle fiamme all'esterno o verso l'interno del fabbricato.

L'impianto fotovoltaico viene progettato e verrà realizzato e mantenuto a perfetta regola d'arte.

L'installazione verrà eseguita in modo da evitare la propagazione di un incendio dal generatore fotovoltaico al fabbricato sottostante.

Tale condizione è soddisfatta in quanto, oltre a tutte le considerazioni sopracitate, i chiarimenti alla nota prot. DCPREV 1325 del 07/02/2012, in linea generale, ritengono accettabili i seguenti accoppiamenti:

- tetti classificati Froof e pannello fotovoltaico di classe 1 o equivalente di reazione al fuoco.

(Nella fattispecie, a vantaggio di sicurezza, la copertura avrà reazione al fuoco esterna Broof T2-T3)

Al piano terra, in luogo accessibile e ben visibile, sarà installato il comando di emergenza per il sezionamento dell'impianto fotovoltaico.

Nei pressi dell'accesso alla copertura verrà installata l'idonea cartellonistica, conforme al D.Lgs. 81/2008, indicante la presenza dell'impianto fotovoltaico.

Ritiene il sottoscritto perito di aver analizzato le caratteristiche dell'Impianto Fotovoltaico e di aver dimostrato il rispetto di quanto previsto dalla nota prot. 6334 del 04/05/2012, di chiarimento alla nota prot. 1324 del 07/02/2012.

Sulle coperture e sulle facciate degli edifici, saranno utilizzati materiali, adottate soluzioni progettuali ed accorgimenti tecnici che limitino la probabilità di innesco dell'incendio e la successiva propagazione dello stesso anche all'interno della costruzione e ad altre costruzioni limitrofe.

INFRASTRUTTURE PER LA RICARICA DI VEICOLI ELETTRICI (S.10.6.3)

NON PERTINENTE.

PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE (S.10.6.4)

Visionata l'analisi del rischio fulminazione, si rileva che l'intera attività risulta autoprotetta.

IMPIANTI DI SOLLEVAMENTO E TRASPORTO DI COSE E PERSONE (S.10.6.5)

Nell'attività sarà presente un vano ascensore per la comunicazione tra i vari piani, conformi alla Direttiva ascensori 95/16 CE.

L'ascensore di n° 4 fermate (piano terra, piano primo, piano secondo e piano terzo).

Il vano corsa, nella parte alta, sarà direttamente aerato dall'esterno tramite apertura maggiore ad 1/40 della superficie in pianta del locale stesso, con un minimo di 0,10 mq.

La citata aerazione sarà priva di infisso, per garantire in ogni circostanza la dovuta ventilazione.

Nel vano corsa non saranno posizionate canne fumarie, condutture o tubazioni che non siano quelle pertinenti agli impianti.

L'ascensore, non disporrà di alimentazione elettrica di sicurezza, non potrà essere utilizzati in caso di emergenza.

IMPIANTI DI DISTRIBUZIONE GAS COMBUSTIBILI (S.10.6.6)

NON PERTINENTE.

DEPOSITO DI COMBUSTIBILI (S.10.6.7)

NON PERTINENTE.

IMPIANTI DI DISTRIBUZIONE DI GAS MEDICALI (S.10.6.8)

NON PERTINENTE.

OPERE DI EVACUAZIONE DEI PRODOTTI DELLA COMBUSTIONE (S.10.6.9)

Le canne fumarie qualora attraversino o lambiscano materiali combustibili saranno opportunamente distanziate.

IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE E CONDIZIONAMENTO (S.10.6.10)

Alcuni locali sono provvisti di un impianto di condizionamento e ventilazione di tipo centralizzato, progettato e realizzato conformemente alle vigenti normative.

Le condotte saranno realizzate in materiale di classe 0 di reazione al fuoco mentre le tubazioni flessibili di raccordo sono in classe di reazione al fuoco non superiore a 2.

Le condotte non attraversano luoghi sicuri che non siano a cielo libero, vani scala e ascensore, locali che presentano pericoli d'incendio, di esplosione e di scoppio.

Non sono presenti attraversamenti di strutture che delimitano i compartimenti antincendio, diversamente verranno installate serrande tagliafuoco, aventi resistenza al fuoco pari a quella della struttura attraversata.

Gli impianti di condizionamento o di ventilazione eviteranno:

- il ricircolo dei prodotti della combustione o di altri gas ritenuti pericolosi;
- di produrre, a causa di avarie o guasti propri, fumi che si diffondano nei locali serviti;
- di costituire elemento di propagazione di fumi o fiamme, anche nella fase iniziale degli incendi.

10. REGOLE TECNICHE VERTICALI

10.1 AREE A RISCHIO SPECIFICO (capitolo V.1)

V.1.1. Scopo e campo di applicazione

Il sottoscritto progettista, vista l'analisi del rischio incendi, viste le regole tecniche applicabili all'attività, visto il capitolo V.1 come sostituito dal D.M. 18/10/2019, verificato che:

- a. non sono presenti aree in cui si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose, materiali combustibili, in quantità significative;
- b. non sono presenti aree in cui si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio;
- c. non sono presenti aree in cui vi è presenza di impianti o loro componenti rilevanti ai fini della sicurezza antincendio di cui al capitolo S.10;
- d. non sono presenti aree con carico di incendio specifico $q_f > 1200 \text{ MJ/m}^2$;
- e. non sono presenti aree in cui vi è presenza di impianti ed attrezzature con fluidi di processo in pressione o ad alta temperatura;
- f. non sono presenti aree in cui vi è presenza di superfici esposte ad elevate temperature o fiamme libere;
- g. non sono presenti aree in cui vi è presenza di reazioni chimiche pericolose ai fini dell'incendio;
- h. non sono presenti ambiti dell'attività con R_{ambiente} significativo.

Ritiene che all'interno dell'attività non vi siano aree a rischio specifico.

Impianto fotovoltaico

L'impianto fotovoltaico, a servizio dell'attività principale, non è considerato area a rischio specifico in quanto già regolato da specifiche regole tecniche di prevenzione incendi.

10.2 AREE A RISCHIO PER ATMOSFERE ESPLOSIVE (capitolo V.2)

Il sottoscritto progettista, vista l'analisi del rischio incendio, viste le regole tecniche applicabili all'attività, visto il capitolo V.2 come sostituito dal D.M. 18/10/2019, verificato che:

- negli ambiti delle attività non sono presenti sostanze infiammabili allo stato di gas, vapori, nebbie o polveri combustibili in deposito, in ciclo di lavorazione o di trasformazione, in sistemi di trasporto, manipolazione o movimentazione, in quantità significative;

ritiene che non sia necessaria la redazione del documento di valutazione del rischio di esplosione.

Sarà comunque obbligo del Datore di Lavoro, ai sensi del Titolo XI (art. 294, comma 1) del D.Lgs. 81/2008 e della Regola Tecnica Verticale V.2 di cui al D.M. 03/08/2015 e s.m.i., di valutare l'eventuale rischio per atmosfere esplosive al mutare delle condizioni di esercizio o delle lavorazioni previste all'interno dell'attività.

10.3 VANI DEGLI ASCENSORI (capitolo V.3)

A servizio dell'attività verrà realizzato un vano ascensore in calcestruzzo armato, di tipo SA (vano aperto).

Il sottoscritto progettista, vista l'analisi del rischio incendio, viste le regole tecniche applicabili all'attività, visto il capitolo V.3 come sostituito dal D.M. 18/10/2019, verificato che:

- Saranno costituiti da materiale appartenente al gruppo GM0 di reazione al fuoco:
 - o le pareti, le porte ed i portelli di accesso;
 - o i setti di separazione tra i vani corsa, locali dei macchinari, locali delle pulegge di rinvio;
 - o l'intelaiatura di sostegno delle cabine;
- I fori di comunicazione attraverso i setti di separazione per passaggio di funi, cavi o tubazioni, avranno dimensioni minime indispensabili;
- Gli ascensori saranno realizzati in conformità alle norme UNI EN 81-73;
- In caso di incendio, sarà vietato l'utilizzo degli ascensori non essendo specificatamente progettati a tal fine;

ritiene che all'interno dell'attività i vani degli ascensori siano correttamente progettati.

10.4 CHIUSURE D'AMBITO DEGLI EDIFICI CIVILI (capitolo V.13)

Le chiusure d'ambito sono classificate in relazione alle caratteristiche dell'edificio su cui sono installate.

Nell'attività in oggetto le chiusure d'ambito sono classificate **SA**, in quanto l'edificio ha quote di tutti i piani comprese tra $-1,00\text{ m} < h \leq +12,00\text{ m}$, affollamento complessivo ≤ 300 occupanti e non include compartimenti con Rvita pari a D1, D2.

Il sottoscritto progettista, visto il capitolo V.13, di cui al D.M. 30/03/2022, verificato che:

- Non sono richiesti requisiti di reazione al fuoco per le coperture e per le facciate di tipo SA;
- Non sono richiesti requisiti di resistenza al fuoco per le chiusure d'ambito di tipo SA;

ritiene che non siano richiesti particolari requisiti dettati dalla Regola Tecnica Verticale riguardante le chiusure d'ambito dell'edificio in oggetto.

11. CONCLUSIONI

Il Comune di Civo, ultimati i lavori, si impegna a depositare la SCIA ai fini antincendio, con le procedure di cui al DPR n°151 del 01/08/2011 ed al DM 07/08/2012.

Secondo quanto previsto dagli art. 69 e 80 del R.D. 18/06/1931, N° 773, TULPS, verrà convocata la Commissione Comunale di Vigilanza sui locali di pubblico spettacolo la quale avrà il compito di approvare il presente progetto e successivamente di collaudare l'intera struttura.

Da quanto esposto nella presente relazione si evince che gli obiettivi di sicurezza, a parere del sottoscritto professionista antincendio, possono essere considerati raggiunti in quanto sono state assicurate le condizioni di sicurezza antincendio derivanti dai criteri di attribuzione e dalle soluzioni progettuali adottate ai sensi delle RTO e delle RTV.

Si precisa inoltre che per tutto quanto non specificatamente indicato nella presente relazione tecnica saranno osservate tutte le norme di sicurezza vigenti e che tutti i lavori, le sistemazioni ed i limiti indicati nella presente relazione tecnica saranno realizzati e rispettati a cura del "titolare dell'attività" in oggetto che provvederà a richiedere a codesto Comando una nuova "Valutazione del Progetto" qualora siano apportate modifiche tali da comportare un aggravio delle preesistenti condizioni di sicurezza antincendio.

Fusine, 28 novembre 2023

Il tecnico incaricato

per.ind. Riccardo Dusci

