



PROVINCIA DI REGGIO EMILIA

Corso Garibaldi, 59 - 42121 Reggio Emilia (RE)



**Finanziato
dall'Unione europea**
NextGenerationEU

**MISSIONE 4
COMPONENTE 1
INVESTIMENTO 1.3**



titolo del progetto

AMPLIAMENTO DELL'ISTITUTO MOTTI PER LA REALIZZAZIONE DI UNA PALESTRA
CUP: C84E22000030006
PROGETTO DEFINITIVO

committente

PROVINCIA DI REGGIO EMILIA - Corso Garibaldi, 59 - 42121 Reggio Emilia
IL DIRIGENTE Ing. Azzio Gatti IL RUP Arch. Ilaria Martini

titolo della tavola

RELAZIONE TECNICA PREVENZIONE INCENDI

num. pratica	data emissione	redatto da	rapp. disegni	layout	fase operativa	file
4855	APRILE 2023	DB	1:100		DEFINITIVO	
rev.	data	descrizione				redatto da
A						
B						

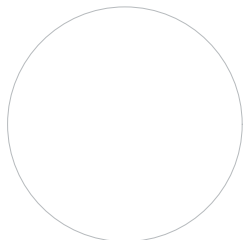


centro cooperativo di progettazione sc
architettura ingegneria urbanistica

Via Lombardia n. 7, 42124 Reggio Emilia
tel 0522 920460 / fax 0522 920794
www.ccdprog.com / e-mail: info@ccdprog.com
C.F. P. IVA 00474840352

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
CERTIFICATO DA DNV
ISO 9001 • ISO 14001

il responsabile della
progettazione



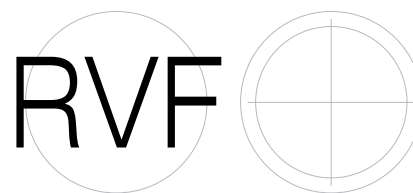
Ing. Davide Bedogni

collaboratori:

Arch. Benedetta Govi
Geom. Carlo Fantoni
Ing. Andrea Albertini
Arch. Francesca Martini
P.I. Ferruccio Mirandola

N°. tavola

orientamento



**DOCUMENTAZIONE RELATIVA AD ATTIVITA' REGOLATA
DA SPECIFICHE DISPOSIZIONI ANTINCENDIO
(Decreto 7.8.2012 - All. I - Parte B)**

B1 - RELAZIONE TECNICA

La relazione tecnica è redatta a dimostrazione dell'osservanza delle specifiche disposizioni tecniche di prevenzione incendi.

DISPOSIZIONE ANTINCENDIO: DECRETO 18 MARZO 1996

Norme di sicurezza per la costruzione e l'esercizio degli impianti sportivi.

DISPOSIZIONI ANTINCENDIO COLLEGATE

D.M. 19.8.1996	Regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, costruzione ed esercizio dei locali
Circ. M.I. n.9 (18.6.1997)	Chiarimenti sull'art. 12 DM 18.3.1996
Circ. M.I. n.21 (18.12.1997)	Utilizzo occasionale di impianti sportivi al chiuso per spettacoli musicali dal vivo
Circ. M.I. P714/4101 (25.7.2000)	Trasmissione dei quesiti esaminati dal CTS per la prevenzione incendi
D.M. 6.3.2001	Modifiche ed integrazioni al DM 19.8.1996
Circ M.I. P741/4101 (7.6.2001)	Trasmissione per via informatica di chiarimenti inerenti l'attività di prevenzione incendi
D.M. 6.6.2005	Modifiche ed integrazioni al decreto ministeriale 18 marzo 1996, recante norme di sicurezza per la costruzione e l'esercizio degli impianti sportivi
D.M. 1.9.2006	Proroga del termine contenuto all'articolo 15, comma 1, del decreto del Ministro dell'interno 6 giugno 2005, riguardante «Modifiche ed integrazioni al decreto ministeriale 18 marzo 1996, recante norme di sicurezza per la costruzione e l'esercizio degli impianti sportivi»
D.M. 20.12.2012	Regola tecnica di prevenzione incendi per gli impianti di protezione attiva contro l'incendio installati nelle attività soggette ai controlli di prevenzione incendi

PREMESSA

Il presente progetto si riferisce ad un impianto sportivo di nuova costruzione da destinarsi a PALESTRA SCOLASTICA ISTITUTO SUPERIORE MOTTI – LOC. COVIOLO REGGIO EMILIA.

La capienza dell'impianto sarà di 185 persone (pubblico) + 40 persone (atleti e addetti) = 225 persone complessive.

L'attività è individuata al Punto 65/2/C del D.P.R. 01.08.2011, n. 151: *"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."*

1 CAMPO DI APPLICAZIONE

L'impianto sportivo, sarà conforme ai regolamenti del C.O.N.I. e delle Federazioni Sportive Nazionali e Internazionali.

2 DEFINIZIONI

Si fa riferimento ai termini, definizioni generali, simboli grafici di prevenzione incendi e tolleranze dimensionali previste dal DM 30.11.1983 ed alle ulteriori definizioni riportate nel DM 18.3.1996 elencate di seguito:

- Spazio di attività sportiva: spazio conformato in modo da consentire la pratica di una o più attività sportive; nel primo caso lo spazio è definito monovalente, nel secondo polivalente; più spazi di attività sportiva contigui costituiscono uno spazio sportivo polifunzionale.
- Zona di attività sportiva: zona costituita dallo spazio di attività sportiva e dai servizi di supporto.
- Spazio riservato agli spettatori: spazio riservato al pubblico per assistere alla manifestazione sportiva.
- Zona spettatori: zona riservata al pubblico che comprende lo spazio riservato agli spettatori, i servizi di supporto ad essi dedicati gli eventuali spazi e servizi accessori con i relativi percorsi.
- Spazi e servizi di supporto: spazi e servizi direttamente funzionali all'attività sportiva o alla presenza di pubblico.
- Spazi e servizi accessori: spazi e servizi, non strettamente funzionali, accessibili al pubblico o dallo stesso fruibili.
- Impianto sportivo: insieme di uno o più spazi di attività sportiva dello stesso tipo o di tipo diverso, che hanno in comune i relativi spazi e servizi accessori, preposto allo svolgimento di manifestazioni sportive. L'impianto sportivo comprende:
 - a) lo spazio o gli spazi di attività sportiva;
 - b) la zona spettatori;
 - c) eventuali spazi e servizi accessori;
 - d) eventuali spazi e servizi di supporto.
- Impianto sportivo all'aperto: impianto sportivo avente lo spazio di attività scoperto. Questa categoria comprende anche gli impianti con spazio riservato agli spettatori coperto.
- Impianto sportivo al chiuso: tutti gli impianti non identificabili tra quelli all'aperto.
- Complesso sportivo: uno o più impianti sportivi contigui aventi in comune infrastrutture e servizi; il complesso sportivo è costituito da uno o più impianti sportivi e dalle rispettive aree di servizio annesse.
- Complesso sportivo multifunzionale: complesso sportivo comprendente spazi destinati ad altre attività, diverse da quella sportiva, caratterizzato da organicità funzionale, strutturale ed impiantistica.
- Area di servizio annessa: area di pertinenza dell'impianto o complesso sportivo recintata per controllarne gli accessi.
- Area di servizio esterna: area pubblica o aperta al pubblico, che può essere annessa, anche temporaneamente, all'impianto o complesso sportivo mediante recinzione fissa o mobile.
- Zona esterna: area pubblica circostante o prossima all'impianto o complesso sportivo che consente l'avvicinamento allo stesso, e lo stazionamento di servizi pubblici o privati.
- Spazi di soccorso: spazi raggiungibili dai mezzi di soccorso e riservati alla loro sosta e manovra.
- Via d'uscita: percorso senza ostacoli al deflusso che conduce dall'uscita dello spazio riservato agli spettatori e dallo spazio di attività sportiva all'area di servizio annessa o all'area di servizio esterna.
- Spazio calmo: luogo sicuro statico contiguo e comunicante con una via di esodo verticale od in essa inserito. Tale spazio non deve costituire intralcio alla fruibilità delle vie di esodo ed avere caratteristiche tali da garantire la permanenza di persone con ridotte o impedito capacità motorie in attesa dei soccorsi.
- Percorso di smistamento: percorso che permette la mobilità degli spettatori all'interno dello spazio loro riservato.
- Strutture presso statiche: coperture di spazi di attività sostenute unicamente da aria immessa a pressione.
- Capienza: massimo affollamento ipotizzabile.

4 UBICAZIONE

L'ubicazione dell'impianto sportivo sarà tale da consentire l'avvicinamento e la manovra dei mezzi di soccorso e la possibilità di sfollamento verso aree adiacenti.

L'area per la realizzazione dell'impianto, sarà scelta in modo tale che la zona esterna garantisca, ai fini della sicurezza, il rapido sfollamento del pubblico.

I parcheggi e le zone di concentrazione dei mezzi pubblici saranno situati in posizione tale da non costituire ostacolo al deflusso.

L'impianto sportivo sarà provvisto di un luogo da cui sia possibile coordinare gli interventi di emergenza; detto ambiente sarà facilmente individuabile ed accessibile da parte delle squadre di soccorso. Sono infatti presenti

un locale ad uso ufficio, ed un locale ad uso infermeria con accesso diretto dall'esterno.

L'impianto sportivo al chiuso sarà ubicato in edificio ad uso esclusivo, realizzato **in prossimità dell'edificio scolastico esistente da cui è fisicamente separato da uno spazio aperto**. L'accesso alla palestra dall'edificio scolastico avviene tramite un passaggio aperto, protetto dalle intemperie da una tettoia metallica.

Tutti i locali dell'attività si trovano al piano terra. L'impianto sportivo, realizzato al chiuso, non avrà pertanto spazi di attività sportiva ubicati oltre il primo piano interrato ed a quota inferiore a 7,50 m rispetto al piano dell'area di servizio o zona esterna all'impianto.

L'accesso all'area dove sorgono i locali avverrà direttamente dalla viabilità comunale, come illustrato nella planimetria di progetto.

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

- larghezza: 3,5 m;
- altezza libera: 4 m;
- raggio di volta: 13 m;
- pendenza: non superiore al 10 %;
- resistenza al carico: almeno 20 t (8 asse anteriore e 12 asse posteriore; passo 4 m).

L'utilizzo degli spazi esterni, di pertinenza del locale, ai fini del parcheggio di autoveicoli, non pregiudicherà l'accesso e la manovra dei mezzi di soccorso e non costituirà ostacolo al deflusso del pubblico.

Saranno in ogni caso adottate misure atte a consentire l'operatività dei soccorsi.

5 AREA DI SERVIZIO ANNESSA ALL'IMPIANTO

L'impianto sportivo avrà una capienza non superiore a 500 spettatori.

6 SPAZI RISERVATI AGLI SPETTATORI E ALL'ATTIVITÀ SPORTIVA

6.1 SPAZIO RISERVATO AGLI SPETTATORI

Nell'impianto sportivo, la capienza dello spazio riservato agli spettatori sarà data dalla somma dei posti a sedere e dei posti in piedi.

Il numero dei posti in piedi sarà calcolato in ragione di 35 spettatori ogni 10 m² di superficie destinata a tale scopo.

Il numero dei posti a sedere sarà dato dal numero totale degli elementi di seduta con soluzione di continuità presenti nell'impianto, così come definito dalla norma UNI 9931, ovvero dallo sviluppo lineare in metri dei gradoni o delle panche presenti nell'impianto, diviso 0,48.

Numero di posti in piedi	35	n.
Numero di posti a sedere	144	n.
TOTALE PUBBLICO	185	n.

Tutti i posti a sedere saranno chiaramente individuati e numerati e risponderanno alle caratteristiche previste dalle norme UNI 9931 e UNI 9939.

Per le determinazioni della capienza non si terrà conto degli spazi destinati ai percorsi di smistamento degli spettatori, che saranno mantenuti liberi durante le manifestazioni.

Per ogni spettatore sarà sempre garantita la visibilità dell'area destinata all'attività sportiva, conformemente alla norma UNI 9217.

6.2 SPAZIO DI ATTIVITÀ SPORTIVA

L'impianto sportivo avrà uno spazio di attività sportiva la cui capienza sarà pari al numero di praticanti e di addetti previsti in funzione delle attività sportive svolte.

Numero di praticanti sportivi	30	n.
Numero di addetti	10	n.
TOTALE ATLETI E ADDETTI	40	n.

Lo spazio di attività sportiva sarà collegato agli spogliatoi ed all'esterno dell'area di servizio dell'impianto con percorsi separati da quelli degli spettatori.

Dall'atrio è infatti possibile accedere direttamente alla zona spettatori, mentre l'accesso alla zona destinata all'attività sportiva è possibile attraverso la zona spogliatoi con un ingresso dedicato agli atleti.

Lo spazio riservato agli spettatori sarà delimitato rispetto a quello dell'attività sportiva; tale delimitazione sarà conforme ai regolamenti del C.O.N.I. e delle Federazioni Sportive Nazionali.

8 SISTEMA DI VIE DI USCITA

L'impianto sportivo sarà provvisto di un sistema organizzato di vie di uscita dimensionato in base alla capienza, in funzione della capacità di deflusso e sarà dotato di almeno due uscite; il sistema di vie di uscita della zona spettatori sarà indipendente da quello della zona di attività sportiva.

L'impianto sportivo avrà sempre garantito l'esodo senza ostacoli.

Caratteristiche ricavate dal DM 19.8.1996 "Locali di Pubblico Spettacolo" Articolo 4.4.

Le porte sulle vie di uscita si apriranno nel senso dell'esodo a semplice spinta.

Saranno previste porte ad uno o due battenti.

Quando i battenti delle porte saranno aperti, non ostruiranno passaggi, corridoi e pianerottoli.

I serramenti delle porte di uscita saranno provvisti di dispositivi a barre di comando tali da consentire che la pressione esercitata dal pubblico sul dispositivo di apertura, posto su uno qualsiasi dei battenti, comandi in modo sicuro l'apertura del serramento.

Le porte saranno di costruzione robusta.

Le superfici trasparenti delle porte saranno costituite da materiali di sicurezza.

L'impianto sportivo, non suddiviso in settori, avrà un numero di uscite dallo spazio riservato agli spettatori pari a 2 uscite in posizioni contrapposte.

L'impianto sportivo, realizzato al chiuso, avrà le vie di uscita con lunghezza massima non superiore a 40 m.

L'impianto sportivo disporrà di posti riservati a portatori di handicap, costretti su sedie a rotelle, nel rispetto della Legge n. 13 del 9.1.1989 sull'abbattimento delle barriere architettoniche; tali posti riservati sono ubicati a piano terra e in prossimità delle uscite finali verso spazio aperto.

L'impianto sportivo, realizzato al chiuso, avrà ogni uscita e via di uscita di larghezza non inferiore a 2 moduli (1,2 m), la larghezza complessiva delle uscite sarà dimensionata per una capacità di deflusso non superiore a 50 (1,2 m ogni 100 persone), indipendentemente dalle quote; le vie di uscita avranno larghezza complessiva uguale a quella delle uscite dello spazio riservato agli spettatori.

ZONA SPETTATORI		
Numero totale di uscite	2 (US2 + US4)	n.
Larghezza delle uscite	2 x 1,20 = 2,40	m
Numero totale di moduli	4	mod.
Capacità di deflusso	50	pers./mod.
Capacità totale di evacuazione	200	persone
Capienza totale	185	persone
Lunghezza massima delle vie di uscita	15	m

ZONA CAMPO DA GIOCO		
Numero totale di uscite	2 (US1 + US2)	n.
Larghezza delle uscite	2 x 1,20 = 2,40	m
Numero totale di moduli	4	mod.
Capacità di deflusso	50	pers./mod.
Capacità totale di evacuazione	200	persone
Capienza totale	40	persone
Lunghezza massima delle vie di uscita	26	m

ZONA SPOGLIATOI / ATRIO		
Numero totale di uscite	3 (US5 + US6 + US7)	n.
Larghezza delle uscite	2 x 1,20 = 2,40	m

Numero totale di moduli	4	mod.
Capacità di deflusso	50	pers./mod.
Capacità totale di evacuazione	200	persone
Capienza totale	30	persone
Lunghezza massima delle vie di uscita	27	m

INTERA ATTIVITA'		
Numero totale di uscite	7	n.
Larghezza delle uscite	7 x 1,20 = 8,40	m
Numero totale di moduli	14	mod.
Capacità di deflusso	50	pers./mod.
Capacità totale di evacuazione	700	persone
Capienza totale	215	persone
Lunghezza massima delle vie di uscita	27	m

9 DISTRIBUZIONE INTERNA

I percorsi di smistamento avranno larghezza non inferiore a 1,2 m e non serviranno più di 20 posti per fila e per parte.

L'impianto sarà dotato di sedili posti su piani orizzontali.

I percorsi di smistamento saranno rettilinei; i gradini delle scale di smistamento saranno a pianta rettangolare con alzata non superiore a 25 cm e pedata non inferiore a 23 cm; il rapporto tra pedata e alzata sarà superiore a 1,2; la variabilità graduale dell'alzata e della pedata tra un gradino ed il successivo sarà ammessa in ragione della tolleranza del 2%.

Tra due rampe consecutive esisterà una variazione di pendenza con interposto un piano di riposo di larghezza uguale a quella della scala di smistamento, profondo almeno 1,2 m, nel rispetto dei limiti dimensionali dei gradini e del rapporto tra pedata ed alzata.

10 SERVIZI DI SUPPORTO DELLA ZONA SPETTATORI

10.1 SERVIZI IGIENICI

I servizi igienici della zona spettatori saranno separati per sesso e costituiti dai gabinetti e dai locali di disimpegno; ogni gabinetto avrà porta apribile verso l'esterno ed accesso da apposito locale di disimpegno (antibagno) eventualmente a servizio di più locali WC; nel locale disimpegno saranno installati gli orinatoi per i servizi uomini ed almeno un lavabo.

All'esterno dei servizi igienici sarà installata almeno una fontanella di acqua potabile.

L'impianto sportivo, di capienza fino a 500 spettatori, sarà dotato di almeno un gabinetto per gli uomini ed uno per le donne ogni 250 spettatori.

I servizi igienici saranno ubicati ad una distanza massima di 50 m dalle uscite dallo spazio riservato agli spettatori; il dislivello tra il piano di calpestio di detto spazio ed il piano di calpestio dei servizi igienici non sarà superiore a 6 m.

L'accesso ai servizi igienici non intralcerà i percorsi di esodo del pubblico.

I servizi igienici sono dotati di impianto di ricambio aria tale da assicurare un ricambio non inferiore a 5 volumi ora.

I servizi igienici saranno segnalati nella zona spettatori e nell'area di servizio annessa all'impianto sportivo.

Numero di gabinetti per gli uomini	1	n.
Numero di gabinetti per le donne	1	n.

10.2 PRONTO SOCCORSO

L'impianto sportivo, di capienza inferiore a 10.000 spettatori, sarà dotato di posto di pronto soccorso in un apposito locale dotato di lavabo e di servizio igienico.

Il posto di pronto soccorso sarà dotato di telefono, lavabo, acqua potabile, lettino con sgabelli, scrivania con sedia e di quanto previsto dalla vigente normativa in materia.

Il posto di pronto soccorso sarà ubicato in agevole comunicazione con la zona spettatori, dotato di accesso diretto dall'esterno, e sarà servito dalla viabilità esterna dell'impianto.

Il pronto soccorso sarà segnalato nella zona spettatori, lungo il sistema di vie d'uscita e nell'area di pertinenza dell'impianto.

11 SPOGLIATOI

L'impianto sportivo sarà dotato di spogliatoi per atleti ed arbitri, con i relativi servizi, che saranno conformi per numero e dimensioni a quanto previsto dai regolamenti ed alle prescrizioni del C.O.N.I. e delle Federazioni Sportive Nazionali relative alle discipline previste nella zona di attività sportiva.

Gli spogliatoi avranno accessi separati dagli spettatori durante le manifestazioni.

I percorsi di collegamento degli spogliatoi con la zona esterna e con lo spazio di attività sportiva saranno delimitati e separati dal pubblico.

12 MANIFESTAZIONI OCCASIONALI

L'impianto sportivo al chiuso sarà utilizzato per lo svolgimento di manifestazioni di tipo non sportivo a carattere occasionale, nel rispetto delle destinazioni e delle condizioni d'uso di ciascuna delle zone dell'impianto stesso. Le zone spettatori dell'impianto sportivo saranno estese alla zona di attività sportiva o saranno ampliate rispetto a quelle normalmente utilizzate; la capienza, la distribuzione interna ed il dimensionamento delle vie di uscita saranno commisurate ai parametri stabiliti dalle disposizioni vigenti per i locali di pubblico spettacolo.

15 STRUTTURE, FINITURE ED ARREDI

Il dimensionamento strutturale dell'impianto sportivo sarà effettuato ai sensi delle Norme Tecniche per le Costruzioni NTC2018 DM 17/01/2018.

I requisiti di resistenza al fuoco, gli spessori e le protezioni da adottare per gli elementi strutturali dei locali saranno valutati secondo le prescrizioni e le modalità di prova stabilite nel Decreto Ministeriale del 9 marzo 2007 "Prestazioni di resistenza al fuoco delle costruzioni nelle attività soggette al controllo del Corpo nazionale dei vigili del fuoco".

Le caratteristiche di reazione al fuoco dei materiali impiegati nell'impianto sportivo, realizzato al chiuso, saranno conformi a quanto indicato di seguito:

- a) gli atri, i corridoi di disimpegno, le scale, le rampe ed i passaggi in genere, saranno realizzati utilizzando materiali in classe (A2-s1,d0) / (A2-s2,d0) / (A2-s1,d1) / (B-s1,d0) / (B-s2,d0) / (B-s1,d1) per gli impieghi a parete, (A2_{FL}-s1) / (B_{FL}-s1) / (C_{FL}-s1) per gli impieghi a pavimento e (A2-s1,d0) / (A2-s2,d0) / (B-s1,d0) / (B-s2,d0) per gli impieghi a soffitto, in ragione, al massimo, del 50% della loro superficie totale (pavimento + pareti + soffitti + proiezioni orizzontali delle scale); per le restanti parti saranno impiegati materiali di classe A1 per pareti e soffitti e A1_{FL} per pavimenti;
- b) gli altri ambienti saranno realizzati utilizzando materiali di rivestimento dei pavimenti di classe (C_{FL}-s2) / (D_{FL}-s1); inoltre materiali suscettibili di prendere fuoco su entrambe le facce e gli altri materiali di rivestimento saranno di classe (A2-s1,d0) / (A2-s2,d0) / (A2-s3,d0) / (A2-s1,d1) / (A2-s2,d1) / (A2-s3,d1) / (B-s1,d0) / (B-s2,d0) / (B-s1,d1) / (B-s2,d1) per le pareti, (A2_{FL}-s1) / (A2_{FL}-s2) / (B_{FL}-s1) / (B_{FL}-s2) / (C_{FL}-s1) per i pavimenti e (A2-s1,d0) / (A2-s2,d0) / (A2-s3,d0) / (A2-s1,d1) / (A2-s2,d1) / (A2-s3,d1) / (B-s1,d0) / (B-s2,d0) / (B-s3,d0) per i soffitti;
- c) nel rispetto di quanto indicato alla precedente lettera a) saranno installati controsoffitti o materiali di rivestimento posti non in aderenza agli elementi costruttivi, che avranno classe di reazione al fuoco pari a: (A1) / (A2-s1,d0) / (A2-s2,d0) / (A2-s3,d0) / (A2-s1,d1) / (A2-s2,d1) / (A2-s3,d1) / (B-s1,d0) / (B-s2,d0) / (B-s1,d1) / (B-s2,d1) per le pareti, (A1_{FL}) / (A2_{FL}-s1) / (A2_{FL}-s2) / (B_{FL}-s1) / (B_{FL}-s2) / (C_{FL}-s1) per i pavimenti e (A1) / (A2-s1,d0) / (A2-s2,d0) / (A2-s3,d0) / (A2-s1,d1) / (A2-s2,d1) / (A2-s3,d1) / (B-s1,d0) / (B-s2,d0) / (B-s3,d0) per i soffitti; i prodotti saranno omologati tenendo conto delle effettive condizioni di impiego anche in relazione alle possibili fonti di innesco.

Non sono previste poltrone o altri mobili imbottiti.

Non sono previsti sedili costituiti da materiali rigidi combustibili.

I materiali saranno omologati ai sensi del DM 26.6.1984.

Le pavimentazioni delle zone dove si praticano le "attività sportive", all'interno degli impianti sportivi, saranno considerate attrezzature sportive e non necessiteranno di classificazione ai fini della reazione al fuoco.

Non saranno posati in opera cavi elettrici o canalizzazioni che possano provocare l'insorgere o il propagarsi di incendi all'interno di eventuali intercapedini realizzate al di sotto di tali pavimentazioni.

Descrizione dei materiali impiegati per gli ambienti interni:

Atrii, corridoi, scale, rampe, passaggi	Pavimentazione in ceramica, controsoffitto in fibra minerale A2-s1,d0, pareti in cartongesso con lastra certificata in classe A1
Altri ambienti	Pavimentazione in ceramica, controsoffitto in fibra minerale A2-s1,d0, pareti in cartongesso
Materiali suscettibili di prendere fuoco su entrambe le facce	Non presenti
Poltrone e altri mobili imbottiti	Non presenti
Sedili non imbottiti e non rivestiti	Non presenti
Lucernari	Presenti lucernari con telaio metallico e specchiatura in vetro
Pavimentazione della zona destinata ad attività sportiva	Pavimentazione vinilica con strato di usura in PVC

Le pavimentazioni di materiale combustibile saranno computate nel calcolo del carico d'incendio ai fini della valutazione dei requisiti di resistenza al fuoco degli elementi strutturali dell'impianto sportivo in oggetto.

L'impianto sportivo non sarà dotato di sistemi di smaltimento fumi, impianti automatici di rivelazione d'incendio o impianto automatico di spegnimento a pioggia.

Nel corridoio che funge da via di fuga per la zona spogliatoi sono previsti lucernari a tetto realizzati con telaio metallico e vetro (incombustibili).

Nella zona gioco sono presenti lucernari in copertura realizzati in polycarbonato alveolare con classe di reazione al fuoco B-s2,d0.

I serramenti esterni saranno realizzati in alluminio e vetro. I serramenti interni saranno realizzati in legno.

16 DEPOSITI

L'impianto sportivo è dotato di un locale destinato a deposito di materiale combustibile, di superficie non superiore a 25 m², ubicati al suo interno in uno qualsiasi dei piani di cui è composto; le strutture di separazione e le porte avranno caratteristiche almeno REI 60; queste ultime saranno munite di dispositivo di autochiusura. Il carico di incendio sarà limitato a 30 kg/m².

La ventilazione naturale sarà non inferiore a 1/40 della loro superficie in pianta.

Nelle immediate vicinanze delle porte di accesso al locale sarà installato un estintore di capacità estinguente non inferiore a 21 A.

All'interno del volume dell'impianto, in armadi metallici dotati di bacino di contenimento, saranno conservati prodotti liquidi infiammabili strettamente necessari per le esigenze igienico-sanitarie.

Descrizione degli elementi resistenti al fuoco REI 60:

Strutture portanti (R)	Strutture portanti in cemento armato prefabbricato R60
Strutture separanti (REI)	Pareti in cartongesso REI 60. Pannelli prefabbricati in cls e controparete in cartongesso con setto EI 60 verso l'area gioco. Porta di accesso REI > 60

Superficie in pianta del deposito	17,94	m ²
Frazione minima ammessa della superficie in pianta 1/40	0,45	m ²
Superficie effettiva di aerazione	1,00	m ²

17 IMPIANTI TECNICI

17.1 IMPIANTI ELETTRICI

Gli impianti elettrici saranno realizzati in conformità alla Legge n. 186 del 1.3.1968.

La rispondenza alle vigenti norme di sicurezza sarà attestata con la procedura prevista dal Decreto Ministeriale 22.1.2008, n. 37 e s.m.i.

In particolare, ai fini della prevenzione degli incendi, gli impianti elettrici:

- non costituiranno causa primaria di incendio o di esplosione;
- non forniranno alimento o via privilegiata di propagazione degli incendi.
- il comportamento al fuoco della membratura sarà compatibile con la specifica destinazione d'uso dei singoli locali;
- saranno suddivisi in modo che un eventuale guasto non provochi la messa fuori servizio dell'intero sistema (utenza);
- disporranno di apparecchi di manovra ubicati in posizioni "protette" e riporteranno chiare indicazioni dei circuiti cui si riferiscono.

Il sistema di utenza disporrà dei seguenti impianti di sicurezza:

- a) illuminazione;
- b) allarme;
- c) rivelazione;
- d) impianti di estinzione degli incendi.

L'alimentazione di sicurezza sarà automatica ad interruzione breve ($< 0,5$ s) per gli impianti di segnalazione, allarme ed illuminazione; sarà ad interruzione media (< 15 s) per gli impianti idrici antincendio.

Il dispositivo di carica degli accumulatori sarà di tipo automatico e consentirà la ricarica completa entro 12 ore.

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

- segnalazione e allarme : 30 minuti;
- illuminazione di sicurezza : 60 minuti;
- impianti idrici antincendio : 60 minuti.

L'impianto sportivo, realizzato al chiuso, sarà dotato di un impianto di illuminazione di sicurezza.

L'impianto di illuminazione di sicurezza assicurerà un livello di illuminazione non inferiore a 5 lux ad 1 m di altezza dal piano di calpestio lungo le vie di uscita.

L'impianto di illuminazione di sicurezza sarà costituito da singole lampade con alimentazione autonoma o centralizzata, che assicureranno il funzionamento per almeno 1 ora.

Il quadro elettrico generale dell'impianto sarà ubicato in posizione facilmente accessibile, segnalata e protetta dall'incendio, nell'ambito di un apposito locale compartimentato REI 60, per consentire di porre fuori tensione l'impianto elettrico dell'attività.

17.2 IMPIANTI DI RISCALDAMENTO E CONDIZIONAMENTO

Gli impianti di produzione del calore e di condizionamento saranno realizzati nel rispetto delle specifiche norme del Ministero dell'Interno.

Per il riscaldamento degli ambienti non saranno utilizzati elementi mobili, alimentati da combustibile solido, liquido o gassoso.

La climatizzazione dei locali avverrà:

- Zona spogliatoio ed atrio: impianto ad espansione diretta con pompa di calore alimentata ad energia elettrica, con unità esterna posizionata sul tetto del locale spogliatoio, ed unità interne costituite da cassette a quattro vie installate ad incasso nel controsoffitto
- Zona campo da gioco: impianto a tutt'aria con unità roof-top ad alimentazione elettrica installata sul tetto della zona spogliatoi, e canali d'aria in acciaio per la diffusione e la ripresa dell'aria.

17.3 IMPIANTO DI RILEVAZIONE E SEGNALEZIONE DEGLI INCENDI

L'impianto sportivo non sarà dotato di impianto di rivelazione e segnalazione automatica degli incendi. Saranno installati pulsanti manuali per la diffusione dell'allarme, come illustrato nel successivo paragrafo.

17.4 IMPIANTO DI ALLARME

L'impianto sportivo, realizzato al chiuso, sarà munito di un impianto di allarme acustico in grado di avvertire i presenti delle condizioni di pericolo in caso di incendio.

I dispositivi sonori avranno caratteristiche e sistemazione tali da segnalare il pericolo a tutti gli occupanti dell'impianto sportivo o delle parti di esso coinvolte dall'incendio; il comando del funzionamento simultaneo dei dispositivi sonori sarà posto in ambiente presidiato.

L'impianto sportivo, realizzato al chiuso, sarà munito di un secondo comando centralizzato ubicato in un locale distinto dal locale presidiato e che non presenti particolari rischi di incendio.

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

E' inoltre prevista l'installazione di un sistema di diffusione dei messaggi di emergenza ad altoparlante (EVAC).

17.5 MEZZI ED IMPIANTI DI ESTINZIONE DEGLI INCENDI

Estintori

L'impianto sportivo sarà dotato di un adeguato numero di estintori portatili.

Gli estintori saranno distribuiti in modo uniforme nell'area da proteggere, e comunque si troveranno nei seguenti punti:

- in prossimità degli accessi;
- in vicinanza di aree di maggior pericolo.

Gli estintori saranno ubicati in posizione facilmente accessibile e visibile; appositi cartelli segnalatori faciliteranno la loro individuazione, anche a distanza.

Gli estintori portatili avranno capacità estinguente non inferiore a 13A - 89B; a protezione di aree ed impianti a rischio specifico saranno previsti estintori di tipo idoneo.

Impianto idrico antincendio – Reti di idranti

Ferme restando le disposizioni contenute nel decreto interministeriale 22 gennaio 2008, n. 37 e s.m.i., la progettazione, l'installazione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti di protezione attiva contro l'incendio saranno eseguiti in conformità alla regola dell'arte.

Per la progettazione, installazione ed esercizio delle reti di idranti sarà utilizzata la norma UNI 10779.

A tale norma si farà riferimento, per quanto applicabile, per la definizione dei requisiti minimi da soddisfare nella progettazione, installazione ed esercizio delle reti di idranti, così come ivi definite.

L'impianto sportivo sarà dotato di un impianto idrico antincendio di protezione interna provvisto di idranti.

Trattandosi d'impianto sportivo, realizzato al chiuso con più di 100 e meno di 1.000 spettatori, tale protezione avrà i requisiti prestazionali minimi prescritti dalla norma UNI 10779 per livello di pericolosità 1.

L'anello antincendio della palestra sarà allacciato alla rete antincendio dell'istituto scolastico esistente.

Numero di estintori portatili	7 + 1 CO2	n.
Numero di idranti DN 45	6	n.
Numero di attacchi di mandata DN 70 per VVF	1 (esistente)	n.

17.5 IMPIANTO FOTOVOLTAICO

Il fabbricato sarà dotato di un impianto fotovoltaico in copertura costituito da 110 pannelli in silicio monocristallino da 415 Wp/cad, ed una potenza complessiva installata di 45.650 W.

L'impianto sarà realizzato in conformità alla nota prot. n. 1324 del 07 feb 2012 - 'Guida per l'installazione degli impianti fotovoltaici Edizione Anno 2012', e successivi chiarimenti. In particolare:

- al fine di evitare la propagazione dell'incendio, l'impianto sarà realizzato utilizzando pannelli con classe di reazione al fuoco certificata pari a 1;
- le strutture portanti sono dimensionate considerando la presenza del carico dovuto all'impianto fotovoltaico;
- i pannelli fotovoltaici sono installati a congrua distanza da lucernari e da compartimentazioni antincendio (sempre superiore ad 1 metro)
- la parte in corrente continua potenzialmente in tensione dell'impianto fotovoltaico (cavi circuito C.C.) si sviluppa completamente all'esterno rispetto al compartimento/fabbricato. E' previsto un pulsante di sgancio di emergenza, posto all'ingresso del fabbricato, che provvederà a sezionare l'impianto dagli

inverter (ubicati nel locale quadri elettrici); in questo modo, in caso di emergenza, l'impianto elettrico del fabbricato potrà essere sezionato dall'impianto fotovoltaico garantendo l'assenza di parti in tensione all'interno dell'edificio

- l'area in cui sarà installato l'impianto fotovoltaico e i suoi accessori (quadri, inverter, ecc.), saranno segnalati con idonea cartellonistica conforme al D.Lgs. 81/2008 (ATTENZIONE: IMPIANTO FOTOVOLTAICO IN TENSIONE DURANTE LE ORE DIURNE). Tale segnaletica sarà riportata nei pressi dei varchi di accesso del fabbricato, e sarà di tipo resistente ai raggi UV.

La rispondenza dell'impianto elettrico alle vigenti norme sarà attestata a mezzo apposita "dichiarazione di conformità" a firma della ditta installatrice così come disposto dall'art.7 del D.M.22/1/2008 n°37

18 DISPOSITIVI DI CONTROLLO DEGLI SPETTATORI

L'impianto sportivo non è soggetto all'obbligo di installazione dei dispositivi di controllo degli spettatori.

19 GESTIONE DELLA SICUREZZA ANTINCENDIO

I criteri in base ai quali sarà organizzata e gestita la sicurezza antincendio sono enunciati nel "DECRETO 3 settembre 2021 – Criteri generali di progettazione, realizzazione ed esercizio della sicurezza antincendio per luoghi di lavoro".

Il titolare dell'impianto sportivo sarà il responsabile del mantenimento delle condizioni di sicurezza.

Il responsabile del mantenimento delle condizioni di sicurezza curerà la predisposizione di un piano finalizzato al mantenimento delle condizioni di sicurezza, al rispetto dei divieti in modo tale da garantire la sicurezza delle persone in caso di emergenza.

Il piano di mantenimento delle condizioni di sicurezza terrà conto delle specifiche prescrizioni imposte dalla Commissione di vigilanza sui locali di pubblico spettacolo e si occuperà di:

- a) disciplinare le attività di controllo per prevenire gli incendi;
- b) prevedere l'istruzione e la formazione del personale addetto alla struttura, comprese le esercitazioni sull'uso dei mezzi antincendio e sulle procedure di evacuazione in caso di emergenza;
- c) contemplare le informazioni agli spettatori ed agli atleti sulle procedure da seguire in caso di incendio o altra emergenza;
- d) garantire il funzionamento, durante le manifestazioni, dei dispositivi di controllo degli spettatori di cui all'art. 18;
- e) garantire la perfetta fruibilità e funzionalità delle vie di esodo;
- f) garantire la manutenzione e l'efficienza dei mezzi e degli impianti antincendio;
- g) garantire la manutenzione e l'efficienza o la stabilità delle strutture fisse o mobili della zona di attività sportiva e della zona spettatori;
- h) garantire la manutenzione e l'efficienza degli impianti;
- i) contenere l'indicazione delle modalità per fornire assistenza e collaborazione ai Vigili del fuoco ed al personale adibito al soccorso in caso di emergenza;
- l) prevedere l'istituzione di un registro dei controlli periodici ove annotare gli interventi di manutenzione ed i controlli relativi all'efficienza degli impianti elettrici, dell'illuminazione di sicurezza, dei presidi antincendio, dei dispositivi di sicurezza e di controllo, delle aree a rischio specifico e dell'osservanza della limitazione dei carichi di incendio nei vari ambienti dell'attività ove tale limitazione è imposta. In tale registro saranno annotati anche i dati relativi alla formazione del personale addetto alla struttura. Il registro sarà mantenuto costantemente aggiornato ed esibito ad ogni richiesta degli organi di vigilanza.

La segnaletica di sicurezza sarà conforme al D.Lgs. 9.4.2008, n. 81 e consentirà, in particolare, l'individuazione delle vie di uscita, dei servizi di supporto, dei posti di pronto soccorso, nonché dei mezzi e impianti antincendio. Appositi cartelli indicheranno le prime misure di pronto soccorso.

All'ingresso dell'impianto sportivo saranno esposte, bene in vista, precise istruzioni relative al comportamento del personale e del pubblico in caso di sinistro ed una planimetria generale per le squadre di soccorso che indicherà la posizione:

- a) delle scale e delle vie di esodo;
- b) dei mezzi e degli impianti di estinzione disponibili;
- c) dei dispositivi di arresto degli impianti di distribuzione del gas e dell'elettricità;
- d) del dispositivo di arresto del sistema di ventilazione;
- e) del quadro generale del sistema di rilevazione e di allarme;
- f) degli impianti e dei locali che presentano un rischio speciale;
- g) degli spazi calmi.

A ciascun piano sarà esposta una planimetria d'orientamento, in prossimità delle vie di esodo.

La posizione e la funzione degli spazi calmi sarà adeguatamente segnalata.

In prossimità dell'uscita dallo spazio riservato agli spettatori, precise istruzioni, esposte bene in vista, indicheranno il comportamento da tenere in caso di incendio e saranno accompagnate da una planimetria semplificata del piano, che indicherà schematicamente la posizione in cui saranno esposte le istruzioni rispetto alle vie di esodo. Le istruzioni attireranno l'attenzione sul divieto di usare gli ascensori in caso di incendio.

Sarà predisposto e mantenuto aggiornato un piano di emergenza che indicherà:

- a) l'organigramma del servizio di sicurezza preposto alla gestione dell'emergenza, con indicazione dei nominativi e delle relative funzioni;
- b) le modalità delle comunicazioni radio e/o telefoniche tra il personale addetto alla gestione dell'emergenza, nonché quelle previste per il responsabile interno della sicurezza ed i rappresentanti delle Forze dell'Ordine, dei Vigili del fuoco e degli enti di soccorso sanitario;
- c) le azioni che il personale addetto deve mettere in atto in caso di emergenza;
- d) le procedure per l'esodo del pubblico.

Il piano di emergenza deve essere aggiornato in occasione di ogni utilizzo dell'impianto per manifestazioni temporanee ed occasionali diverse da quelle ordinariamente previste al suo interno.

Per il necessario coordinamento delle operazioni da effettuare in situazioni di emergenza, sarà predisposto un apposito centro di gestione delle emergenze.

L'impianto sportivo sarà all'aperto con capienza inferiore a 10.000 spettatori / al chiuso con capienza inferiore a 4.000 spettatori, di conseguenza il centro di gestione delle emergenze sarà ubicato nei locali descritti al paragrafo 4.

Il centro sarà dotato di strumenti idonei per ricevere e trasmettere comunicazioni agli addetti al servizio antincendio su tutte le aree dell'impianto ed all'esterno, nonché di impianto di diffusione sonora mediante altoparlanti in modo da consentire la possibilità di diffondere comunicati per il pubblico e di apparati ricetrasmittenti in numero congruo per le dotazioni dei rappresentanti delle Forze dell'ordine, dei Vigili del fuoco e degli enti di soccorso sanitario.

All'interno dei locali destinati al centro di gestione e controllo saranno installate le centrali di controllo e segnalazione degli impianti di videosorveglianza e di sicurezza antincendio, nonché quant'altro ritenuto necessario alla gestione delle emergenze.

All'interno del centro di gestione delle emergenze saranno custodite le planimetrie dell'intera struttura riportanti l'ubicazione delle vie di uscita, dei mezzi e degli impianti di estinzione e dei locali a rischio specifico, gli schemi funzionali degli impianti tecnici con l'indicazione dei dispositivi di arresto, il piano di emergenza, l'elenco completo del personale, i numeri telefonici necessari in caso di emergenza, ed ogni altra indicazione necessaria.

Il centro di gestione delle emergenze sarà presidiato durante l'esercizio delle manifestazioni sportive da personale all'uopo incaricato, e potranno accedervi il personale responsabile della gestione dell'emergenza, gli appartenenti alle Forze dell'ordine ed ai Vigili del fuoco.

19 quater GESTIONE DELL'IMPIANTO SPORTIVO

Al fine di garantire il rispetto della disciplina di utilizzo dell'impianto, degli obblighi e dei divieti previsti, le società utilizzatrici degli impianti, avranno cura di:

- a) predisporre l'organigramma dei soggetti incaricati dell'accoglienza e dell'instradamento degli spettatori e dell'eventuale attivazione delle procedure *inerenti* alla pubblica incolumità, nonché dei soggetti addetti ai servizi connessi e provvedere al loro reclutamento;
- b) predisporre un piano per l'informazione, la formazione e l'addestramento di tutti gli addetti alla pubblica incolumità prevedendo sia figure di coordinamento che operatori, specificandone i compiti anche in base alle caratteristiche dell'impianto.

In occasione dello svolgimento di una manifestazione sportiva il numero minimo degli addetti impiegati alla pubblica incolumità sarà di 1 ogni 250 spettatori e il numero minimo di coordinatori sarà 1 ogni 20 addetti. Le attività degli addetti si svolgeranno in stretto raccordo con il personale delle Forze dell'ordine che dovranno essere tempestivamente informate di ogni problematica che può avere riflessi sull'ordine e la sicurezza pubblica.

Il piano di emergenza sarà aggiornato in occasione di ogni utilizzo dell'impianto per manifestazioni temporanee ed occasionali diverse da quelle ordinariamente previste al suo interno.

Progetto: Nuova palestra istituto A. Motti Reggio Emilia

Locale: Palestra (zona gioco piano terra) con valutazione contributo strutture in legno

Determinazione del carico d'incendio specifico di progetto $q_{f,d}$

$$q_{f,d} = \delta_{q1} \times \delta_{q2} \times \delta_n \times q_f$$

Determinazione di q_f

$$q_f = (\sum_i g_i \times H_i \times m_i \times \Psi_i) / A$$

Distinta materiali

ID	Materiale	u.m	g_i (q.ta)	H_i (PCI)	m_i	Ψ_i	Totale
1	Pavimento in PVC	kg	4.606,00	34,00	1,00	1,00	156.604,00
2	Corpi illuminanti	cad	34,00	160,00	1,00	1,00	5.440,00
3	Attrezzature ginniche varie	kg	1.000,00	17,50	1,00	1,00	17.500,00
4	Computer	cad	1,00	200,00	1,00	1,00	200,00
5	Scrivania in metallo	cad	2,00	837,00	1,00	1,00	1.674,00
6	Panche in legno	kg	160,00	17,50	0,80	1,00	2.240,00
7	Spalliere in legno	kg	300,00	17,50	0,80	1,00	4.200,00
8	Tribuna (sedute lignee)	kg	675,00	17,50	0,80	1,00	9.450,00
9	Lampade di emergenza	cad	20,00	50,00	1,00	1,00	1.000,00
10	Strutture in legno	kg	20.889,68	17,50	0,80	1,00	292.455,52
11							
12							
Sommano $\sum_i g_i \times H_i \times m_i \times \Psi_i$ [MJ]							490.763,52

Superficie "A" del compartimento [mq] 980,00

q_f [MJ / mq] **500,78**

δ_{q1} Fattore per dimensione compartimento **1,20**

δ_{q2} Fattore classe di rischio (I = 0,80, II = 1,00, III = 1,20) **0,80**

		SI / NO	
δ_{n1}	Sistemi autom. estinzione (ad acqua: 0,60)	NO	1,00
δ_{n2}	Sistemi autom. estinzione (altro 0,80)	NO	1,00
δ_{n3}	Sistemi di evacuazione autom. fumo e calore	NO	1,00
δ_{n4}	Sistemi autom. rivelaz. e segnalaz. allarme antincendio	NO	1,00
δ_{n5}	Squadra aziendale dedicata alla lotta antincendio	NO	1,00
δ_{n6}	Rete idrica antincendio interna	SI	0,90
δ_{n7}	Rete idrica antincendio esterna	NO	1,00
δ_{n8}	Percorsi protetti di accesso	NO	1,00
δ_{n9}	Accessibilità mezzi VVF	NO	1,00
$\delta_n =$	$\prod_i \delta_{ni}$		0,90

$q_{f,d} = \delta_{q1} \times \delta_{q2} \times \delta_n \times q_f$ [MJ / mq] = 1,20 x 0,80 x 0,90 x 500,78 = **432,67**
 pari a [kg di legna equivalente] 24,66

Livello di prestazione: **III**

Classe di resistenza al fuoco richiesta 30

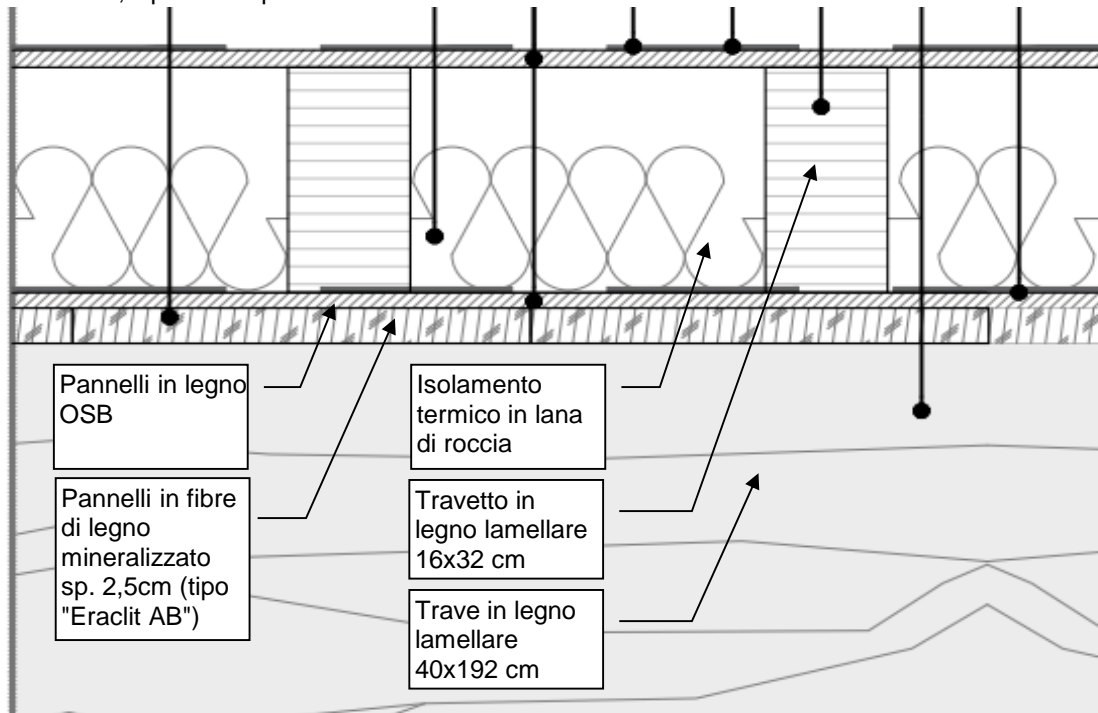
Classe di resistenza al fuoco di progetto 60

Calcolo del volume totale di legno partecipante alla combustione per la durata di progetto

Secondo le indicazioni della lettera circolare prot. n. P414/4122 sott. 55 del 28 marzo 2008

La seguente tabella determina la quantità di legno che partecipa alla combustione, come prodotto tra la superficie esposta, lo spessore di carbonizzazione come da norma EN 1995-1-2 e i minuti determinati per la resistenza al fuoco del compartimento prescindendo dalla presenza degli elementi lignei.

Il volume di legno così determinato è riportato nella tabella per il calcolo del carico di incendio, determinando definitivamente la classe del compartimento tenendo conto anche del carico d'incendio specifico relativo alle parti di elementi lignei che hanno partecipato alla combustione. Come previsto dalla lettera circolare sopra menzionata, il processo può non essere reiterato.



Spessore di carbonizzazione da EN 1995-1-2 m/min 0,0007

Cod	Descrizione	n.	lunghezza	sviluppo	sp. / al min.	Volume
1	Travi principali 40x192	6	28	4,24	0,0007	0,498624
2	Travetti in legno lamellare	47	35	0,8	0,0007	0,914667
2	Pannelli OSB	1	28	35	0,0007	0,686
3	Pann. in legno mineralizzato	1	28	35	0,0007	0,686
						0
						0
						0
						0
						0
Sommano mc per minuto						2,785291
Minuti considerati						15
Volume totale legno che partecipa alla combustione					mc	41,77936
Peso specifico del materiale					kg/mc	500
Peso del materiale che partecipa alla combustione					kg	20889,68

NOTE SUI SINGOLI ELEMENTI UTILIZZATI PER IL CALCOLO

1) Nel calcolo del volume di legno che può partecipare alla combustione vengono considerate le travi principali a vista, in legno lamellare, esposte su tre lati.

2) I pannelli in legno mineralizzato presentano spessore di 2,5cm, quindi con una velocità di 0,7 mm/min l'intero pannello impiegherebbe 50 minuti per la completa combustione. A favore di sicurezza, però, si considera che il pannello OSB ed i travetti in legno che stanno al di sopra dello strato in legno minerale conferiscano fin da subito il proprio apporto alla combustione. I suddetti apporti sono pertanto considerati ai fini del calcolo del carico d'incendio, anche se protetti da materiale difficilmente combustibile. Si evidenzia inoltre che il materiale (tipo ERACLIT AB o similare) è classificato B-s1-d0, ma ai fini del calcolo del carico d'incendio (a favore di sicurezza) viene equiparato al legno dal punto di vista della velocità di carbonizzazione

Progetto: Nuova palestra istituto A. Motti Reggio Emilia

Locale: Zona spogliatoi e servizi

Determinazione del carico d'incendio specifico di progetto $q_{f,d}$

$$q_{f,d} = \delta_{q1} \times \delta_{q2} \times \delta_n \times q_f$$

Determinazione di q_f

$$q_f = (\sum_i g_i \times H_i \times m_i \times \Psi_i) / A$$

Distinta materiali

ID	Materiale	u.m	gi (q.ta)	Hi (PCI)	mi	Ψ_i	Totale
1	Armadio per abiti	cad	10,00	1.674,00	0,80	1,00	13.392,00
2	Panche con appendiabiti	kg	900,00	17,50	0,80	1,00	12.600,00
3	Corpi illuminanti	cad	80,00	160,00	1,00	1,00	12.800,00
4	Corpi illuminanti emergenza	cad	10,00	50,00	1,00	1,00	500,00
5	Abbigliamento	mc	10,00	420,00	1,00	1,00	4.200,00
6	Liquidi detergenti (alcool)	kg	10,00	30,00	1,00	1,00	300,00
7	Tavolo grande	pz	10,00	590,00	0,80	1,00	4.720,00
8	Sedia non imbottita	pz	100,00	67,00	0,80	1,00	5.360,00
9	Porte in legno	pz	50,00	370,00	0,80	1,00	14.800,00
10							-
11							
12							
Sommano $\sum_i g_i \times H_i \times m_i \times \Psi_i$ [MJ]							68.672,00

Superficie "A" del compartimento [mq] 668,29

 q_f [MJ / mq] **102,76**
 δ_{q1} Fattore per dimensione compartimento **1,20**
 δ_{q2} Fattore classe di rischio (I = 0,80, II = 1,00, III = 1,20) **0,80**

		SI / NO	
δ_{n1}	Sistemi autom. estinzione (ad acqua: 0,60)	NO	1,00
δ_{n2}	Sistemi autom. estinzione (altro 0,80)	NO	1,00
δ_{n3}	Sistemi di evacuazione autom. fumo e calore	NO	1,00
δ_{n4}	Sistemi autom. rivelaz. e segnalaz. allarme antincendio	NO	1,00
δ_{n5}	Squadra aziendale dedicata alla lotta antincendio	NO	1,00
δ_{n6}	Rete idrica antincendio interna	SI	0,90
δ_{n7}	Rete idrica antincendio esterna	NO	1,00
δ_{n8}	Percorsi protetti di accesso	NO	1,00
δ_{n9}	Accessibilità mezzi VVF	NO	1,00
$\delta_n =$	$\prod_i \delta_{ni}$		0,90

 $q_{f,d} = \delta_{q1} \times \delta_{q2} \times \delta_n \times q_f$ [MJ / mq] = 1,20 x 0,80 x 0,90 x 102,76 = **88,78**
pari a [kg di legna equivalente] 5,06

Livello di prestazione: **III**
Classe di resistenza al fuoco richiesta **0**
Classe di resistenza al fuoco di progetto **60**