



CITTÀ DI LUCCA
Amministrazione Comunale
Settore 5 - Lavori Pubblici e Traffico U.O. 5.3 – Edilizia Sportiva
Lucca Riscossioni e Servizi S.R.L.

Dirigente: Ing. Antonella Giannini
Responsabile Unico di Progetto: Ing. Arianna De Cicco

P.T. 39-2026
REALIZZAZIONE DEL PALAZZETTO DELLO SPORT SILVER 1
NELL'AREA "EX CROCEROSSA"
CUP J65B25001060005

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA

**PREVENZIONE INCENDI
RELAZIONE TECNICA**

RTP: "PALAZZETTO DELLO SPORT AREA "EX CROCEROSSA"

Capogruppo, Progetto Opere Edili e Strutture:
Ing. Giuseppe Amante

Progetto Impianti, Antincendio, Acustica:
Studio Bellandi & Petri s.r.l. s.t.p.

Coordinatore della Sicurezza in fase di Progettazione:
Ing. Dario Lucarotti

Collaboratori alla Progettazione:
Ing. Dario Lucarotti
Arch. Riccardo Ricci

Giovane Professionista:
Arch. Barbara Tomei

Committente per la parte del Progetto di competenza Lucca Riscossioni e Servizi



Geologia:
Studio INGEO

Rilievo: Geom. Paolo Paoli, Comune di Lucca



Studio Bellandi & Petri s.r.l. s.t.p.
Servizi di Ingegneria
Viale Agostino Marti, 181 - 55100 Lucca



Data Emissione

Revisione n°/data

Revisione n° 1 del 30/01/2026

Revisione n° 2 del 27/02/2026

Revisione n° 3 del 21/04/2026

VVF RT

INDICE

1	SCHEDA INFORMATIVA GENERALE.....	4
1.1	PREMESSA	4
1.2	ATTIVITÀ SOGGETTE A PARERE DI CONFORMITÀ.....	4
1.3	ELENCO DELLE NORME APPLICATE.....	4
1.4	CONTENUTO DEL DOCUMENTO DI PROGETTO - ALLEGATI.....	5
2	DESCRIZIONE GENERALE DEL COMPLESSO.....	6
2.1	CARATTERISTICHE GENERALI DEL COMPLESSO.....	6
2.2	STRUTTURE	6
2.3	AERAZIONE DEGLI AMBIENTI.....	7
2.4	AFFOLLAMENTO E VIE DI ESODO	7
3	TIPO DI ATTIVITA' E PERICOLI DI INCENDIO.....	8
3.1	DESCRIZIONE GENERALE	8
3.2	CALCOLO DEL CARICO DI INCENDIO	8
3.2.1	GENERALITÀ E DEFINIZIONI.....	8
3.2.2	CARICO DI INCENDIO SPECIFICO QF	9
3.2.3	CARICO DI INCENDIO SPECIFICO DI PROGETTO QF,D	10
3.3	LIVELLO DI PRESTAZIONE DI RESISTENZA AL FUOCO	11
3.4	IMPIANTI DI PROCESSO	12
3.5	AMBITI LAVORATIVI	12
3.6	MACCHINE APPARECCHIATURE ED ATTREZZI	12
3.7	IMPIANTI TECNOLOGICI DI SERVIZIO	12
3.7.1	IMPIANTI ELETTRICI	12
3.7.1.1	Generalità	12
3.7.1.2	Principali norme di riferimento	12
3.7.1.3	Tipologia dei luoghi	13
3.7.1.4	Quadri elettrici	13
3.7.1.5	Protezione contro i contatti indiretti	13
3.7.1.6	Illuminazione di sicurezza	14
3.7.1.7	Sistema di blocco generale.....	14
3.7.2	IMPIANTI TERMICI	14
3.8	AREE A RISCHIO SPECIFICO.....	14
3.9	AREE A RISCHIO PER ATMOSFERE ESPLOSIVE	14
3.10	ASCENSORI	14
4	VALUTAZIONE DEL RISCHIO.....	15
4.1	PROGETTAZIONE PER LA SICUREZZA ANTINCENDIO	15

4.2	FONTI DI INNESCO E PERICOLI DI INCENDIO	15
5	IMPIANTO SPORTIVO.....	16
5.1	UBICAZIONE ED ACCESSO ALL'AREA	16
5.2	AREA DI SERVIZIO ANNESSA ALL'IMPIANTO	17
5.3	SPAZI RISERVATI AGLI SPETTATORI E ALL'ATTIVITÀ SPORTIVA	17
5.3.1	SPAZIO RISERVATO AGLI SPETTATORI	17
5.3.2	SPAZIO DI ATTIVITÀ SPORTIVA.....	18
5.4	SISTEMI DI SEPARAZIONE TRA ZONA SPETTATORI E ZONA ATTIVITÀ SPORTIVA.....	18
5.5	SETTORI.....	18
5.6	AREA POSTO VIDEO TV	19
5.7	AFFOLLAMENTO	19
5.8	SISTEMA DI VIE DI USCITA	19
5.8.1	ZONA RISERVATA AGLI SPETTATORI.....	19
5.8.2	ZONA DI ATTIVITÀ SPORTIVA	21
5.9	AREE DI SICUREZZA E VARCHI	21
5.10	DISTRIBUZIONE INTERNA	22
5.11	SERVIZI DI SUPPORTO DELLA ZONA SPETTATORI	22
5.12	SPOGLIATOI	23
5.13	STRUTTURE, FINITURE ED ARREDI.....	23
5.14	DEPOSITI.....	24
5.15	IMPIANTI ELETTRICI	25
5.16	IMPIANTI DI RISCALDAMENTO E CONDIZIONAMENTO	26
5.17	IMPIANTO DI RILEVAZIONE E SEGNALAZIONE DEGLI INCENDI.....	26
5.18	IMPIANTO DI ALLARME	26
5.19	MEZZI ED IMPIANTI DI ESTINZIONE DEGLI INCENDI.....	27
5.19.1	ESTINTORI	27
5.19.2	IMPIANTO IDRICO ANTINCENDIO.....	27
5.20	DISPOSITIVI DI CONTROLLO DEGLI SPETTATORI.....	27
5.21	SMALTIMENTO DI FUMO E CALORE	28
5.22	GESTIONE DELLA SICUREZZA ANTINCENDIO	28
5.23	PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE	30
5.24	IMPIANTO FOTOVOLTAICO	30
5.24.1.1	Descrizione generale.....	30
5.24.1.2	Destinazione d'uso	30
5.24.1.3	Luogo di installazione	30
5.24.1.4	Disposizione dei moduli sulla copertura	31
5.24.1.5	Compatibilità con le strutture portanti	31
5.24.1.6	Misure tecniche di prevenzione incendi	31

5.24.1.7	Rischi connessi agli impianti FV e misure compensative	32
5.24.1.8	Segnaletica di sicurezza.....	33

1 SCHEDE INFORMATIVA GENERALE

1.1 Premessa

La presente relazione riguarda la realizzazione di un Palazzetto dello Sport Silver, sito in Comune di Lucca, nell'area Ex Crocerossa.

Viene redatta al fine della valutazione del progetto di prevenzione incendi e del conseguimento del Preventivo Parere Favorevole da parte del Competente Comando VV.F.

La richiesta è a cura dell'Amministrazione Comunale di Lucca, con sede in Lucca, via S.Giustina, 9, nella figura dell'Ing. Antonella Giannini, in qualità Dirigente del Settore 5, Lavori Pubblici e Traffico, domiciliata per la carica presso la sede del Comune di Lucca.

La redazione della presente relazione è a cura dell'Ing. Patrizia Petri, libero professionista iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Lucca al n° B1996, con studio in Lucca, Viale A. Marti, n° 181 e titolare della autorizzazione Ministeriale n°LU01996I0218B.

1.2 Attività soggette a parere di conformità

Trattasi di attività di complesso sportivo.

Sotto il profilo della Prevenzione Incendi l'attività principale soggetta a controllo VVF dello stabilimento, ai sensi del D.P.R. 151/11, è individuata dalla seguente sigla alfanumerica:

- 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 100 persone, ovvero di superficie lorda in pianta al chiuso superiore a 200 mq. Sono escluse le manifestazioni temporanee, di qualsiasi genere, che si effettuano in locali o luoghi aperti al pubblico.

Sarà presente anche l'impianto fotovoltaico.

Ai fini della classificazione della tipologia di operazione sotto l'aspetto della prevenzione incendi, questa si inquadra fra le "nuovo insediamento".

1.3 Elenco delle norme applicate

La realizzazione dei lavori in questione sarà effettuata nel rispetto di tutte le vigenti disposizioni in materia, con particolare riferimento a:

- D.P.R. 01.08.2011, n° 151 "Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi, a norma dell'art. 49, c. 4-*quater*,

del decreto-legge 31 maggio 2010, n° 78 convertito, con modificazione, dalla legge 30 luglio 2010, n° 122";

- D.M. 07.08.2012, "Disposizioni relative alle modalità di presentazione delle istanze concernenti i procedimenti di prevenzione incendi e alla documentazione da allegare, ai sensi dell'articolo 2, comma 7, del decreto del Presidente della Repubblica 1° agosto 2011, n. 151";
- D.M. 18.03.1996, "Norme di sicurezza per la costruzione e l'esercizio degli impianti sportivi";
- Nota prot. n. 14030 del 01.09.2025, "Linea guida di prevenzione incendi per la progettazione, installazione, esercizio, manutenzione di impianti fotovoltaici";
- D.M. 09.03.2007, "Prestazioni di resistenza al fuoco delle costruzioni nelle attività soggette al controllo del Corpo nazionale dei vigili del fuoco";
- D. Lgs. 09.04.2008, n° 81 "Testo Unico sulla salute e sicurezza sul lavoro - Attuazione dell'art. 1 della Legge 03.08.2007, n° 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro";
- D.M. 01.09.2021, "Criteri generali per il controllo e la manutenzione degli impianti, attrezzature ed altri sistemi di sicurezza antincendio, ai sensi dell'articolo 46, comma 3, lettera a), punto 3, del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81";
- D.M. 02.09.2021, "Criteri per la gestione dei luoghi di lavoro in esercizio ed in emergenza e caratteristiche dello specifico servizio di prevenzione e protezione antincendio, ai sensi dell'articolo 46, comma 3, lettera a), punto 4 e lettera b) del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81.";
- D.M. 03.09.2021, "Criteri generali di progettazione, realizzazione ed esercizio della sicurezza antincendio per luoghi di lavoro, ai sensi dell'articolo 46, comma 3, lettera a), punti 1 e 2, del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81";
- D.M. 22.01.2008, n. 37 "Regolamento recante il riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici";
- Norme CEI e Norme UNI.

1.4 Contenuto del documento di progetto - Allegati

La relazione che segue, con gli elaborati grafici allegati che la integrano, costituisce il documento che rappresenta la situazione dell'attività futura in tutte le sue parti e ne descrive le misure protettive, passive ed attive, che garantiscono il rispetto delle disposizioni sopraelencate e, quindi, l'ammissibilità del suo esercizio in condizioni di rischio residuo accettabile.

Il documento è redatto in conformità delle indicazioni dell'allegato I al D.M. 07.08.2012.

Completano il pacchetto i documenti formali quali l'istanza di parere di conformità ed i relativi atti amministrativi.

In sostanza fanno parte del documento:

- 1) **relazione tecnica**, comprendente anche la scheda informativa generale, ove si descrivono il tipo di intervento, la configurazione finale dello stabilimento e le condizioni di sicurezza per essa adottate;
- 2) **elaborati grafici**, ove sono rappresentate le caratteristiche geometriche e le destinazioni dei vari ambienti, il lay-out aziendale ed i sistemi antincendio adottati;
- 3) **istanza di valutazione del progetto** ai sensi del D.P.R. 01.08.2011, n° 151, compilata su modello PIN1;
- 4) **attestazione del versamento** dei diritti per i servizi a pagamento dei VVF;
- 5) **fotocopia di documento di riconoscimento del richiedente**, quale autentifica di firma ai sensi del D.P.R. 28.12.2000, n° 445.

2 DESCRIZIONE GENERALE DEL COMPLESSO

2.1 Caratteristiche generali del complesso

Il complesso di cui trattasi insiste su un'area periferica al centro storico della città, in prossimità delle abitazioni presenti nel quartiere.

E' realizzato in elevazione ad un solo piano, con caratteristiche distribuzionali rappresentate negli elaborati grafici allegati, che descrivono la disposizione geometrica dei vari ambienti e la relativa destinazione.

Si articola con i seguenti ambiti e relative superfici lorde:

- a) zona ingresso, uffici e locali tecnici, di mq 153;
- b) area campo con tribune, di mq 1.668;
- c) zona spogliatoi e servizi, di mq 543.

La superficie coperta complessiva lorda è di mq 2.364.

2.2 Strutture

Le strutture portanti del fabbricato risultano quelle sotto indicate:

- strutture portanti verticali: parte in pilastri c.a per il blocco servizi e parte in legno per il campo gioco;
- strutture portanti orizzontali: parte in travi lamellari, per la struttura del campo gioco e in parte in cemento armato per i blocchi servizi;

- tamponamenti esterni: parte in pannelli prefabbricati di materiale metallico;
- pavimentazione: materiale ceramico incombustibile.

Le tribune saranno in acciaio tipo "CETA" con struttura portante in acciaio zincato con piano di calpestio di tipo antisdrucchiolo. I gradoni avranno alzata di 40 cm e pedata di 70 cm e i gradini di collegamento avranno alzata di 20 cm e pedata di 35 cm.

L'area sotto le tribune sarà resa inaccessibile a mezzo di pannellatura cieca in cartongesso posta in corrispondenza dei lati della struttura.

Il parapetto sarà realizzato in profilati in acciaio con altezza di 1,00.

La balaustra del parterre sarà di tipo fisso e avrà una struttura in acciaio e con pannellatura in policarbonato. Saranno ricavati dei cancelli sul lato lungo, uniformemente distribuiti, in prossimità delle uscite di emergenza.

Le strutture rispetteranno la norma NTC 2018, nello specifico la caratteristica di resistenza alla spinta orizzontale pari a 300 kg/m.

L'area destinata al punto TV per le eventuali riprese sarà ricavata nella struttura metallica della tribuna e delimitata da una balaustra in acciaio zincato e pannellatura trasparente nella parte frontale lato campo.

2.3 Aerazione degli ambienti

Gli ambienti destinati a spogliatoi, servizi igienici e sale polivalenti saranno provvisti di aperture costituite da finestre che garantiscono il rapporto aeroilluminante di 1/8, che parteciperanno allo smaltimento dei fumi in caso di incendio.

L'area del campo sarà provvista delle aperture costituite dalle uscite di emergenza e dal portone per far entrare i mezzi, compresi quelli di soccorso. Queste parteciperanno allo smaltimento dei fumi in caso di incendio e grazie all'elevata altezza della struttura, la restante parte dei fumi si accumulerà nella parte superiore della copertura di altezza elevata, in modo da garantire l'esodo degli avventori.

Saranno comunque realizzate delle aperture con pannelli ciechi per lo smaltimento fumo e calore, anche se non richiesti dalla normativa, di caratteristiche idonee, come meglio specificato nel dedicato paragrafo.

2.4 Affollamento e vie di esodo

Il complesso dispone di un articolato sistema di vie di uscita in grado di consentire l'ordinato esodo degli occupanti.

In particolare sono disponibili numerose uscite di sicurezza distribuite sul perimetro del fabbricato.

Tale distribuzione, ulteriormente migliorata da numerosi collegamenti interni, garantirà la possibilità di disporre di vie diverse ed indipendenti in tutte le aree dell'attività.

Il tutto secondo quanto rappresentato nella allegata planimetria e più avanti giustificato.

L'affollamento è previsto per 1.000 spettatori.

Nel paragrafo dedicato si analizzano nello specifico le vie di esodo.

3 TIPO DI ATTIVITA' E PERICOLI DI INCENDIO

3.1 Descrizione generale

L'attività prevista sarà quella di impianto sportivo.

L'ingresso principale è posto a sud e consente l'ingresso agli spettatori della squadra locale.

Sarà presente una sala e il punto ristoro dedicati alla società locale, con a corredo i servizi igienici e due locali polivalenti.

Nella zona centrale si ha il campo sportivo.

Saranno presenti le tribune su tre lati, est, sud ed ovest, costituite da tribune per i tifosi della squadra di casa ed una tribuna destinata agli ospiti.

Nell'area saranno presenti anche i servizi igienici separati per la tifoseria della squadra locale.

Il blocco servizi sarà costituito dagli spogliatoi e servizi igienici delle squadre ed arbitri, depositi per attrezzatura, locali per antidoping e visite mediche di primo soccorso.

Saranno presenti anche i servizi igienici e il punto ristoro per la tifoseria della squadra ospite.

3.2 Calcolo del carico di incendio

3.2.1 Generalità e definizioni

Si riporta di seguito il calcolo del carico di incendio specifico di progetto, come definito dal D.M. 9 marzo 2007, che risulta dalla seguente relazione:

$$q_{f,d} = \partial_{q1} \times \partial_{q2} \times \partial_n \times q_f \quad [\text{MJ/mq}]$$

ove:

∂_{q1} è il fattore che tiene conto del rischio di incendio in relazione alla dimensione del compartimento e i cui valori sono definiti in tabella

∂_{q2} è il fattore che tiene conto del rischio di incendio in relazione al tipo di attività svolta nel compartimento e i cui valori sono definiti in tabella

$\partial_n = \sum \bar{\partial}_{ni}$ è il fattore che tiene conto delle differenti misure antincendio del compartimento ed i cui valori sono definiti nella tabella.

q_f è il valore nominale del carico d'incendio specifico da determinarsi secondo la formula [MJ/m²]:

$$q_f = \sum g_i \times H_i \times m_i \times \forall_i / A$$

ove:

g_i è la massa dell'i-esimo materiale combustibile [kg]

H_i è il potere calorifico inferiore dell'i-esimo materiale combustibile; i valori di H_i dei materiali combustibili possono essere determinati per via sperimentale in accordo con UNI EN ISO 1716, ovvero essere mutuati dalla letteratura tecnica [MJ/kg]

m_i è il fattore di partecipazione alla combustione dell'i-esimo materiale combustibile pari a 0,80 per il legno e altri materiali di natura cellulosica e 1,00 per tutti gli altri materiali combustibili

A superficie lorda del piano del compartimento o, nel caso degli incendi localizzati, superficie lorda effettiva di distribuzione del carico di incendio. [m²]

\forall_i è il fattore di limitazione della partecipazione alla combustione dell'i-esimo materiale combustibile pari a:

0 per i materiali contenuti in contenitori appositamente progettati per resistere al fuoco per un tempo congruente con la classe di resistenza al fuoco e comunque classe minima almeno EI 15 (es. armadi resistenti al fuoco per liquidi infiammabili, ...);

0,85 per i materiali contenuti in contenitori non combustibili, che conservano la loro integrità durante l'esposizione all'incendio e non appositamente progettati per resistere al fuoco (es. fusti, contenitori o armadi metallici,...);

1 in tutti gli altri casi (es. barattoli di vetro, bombolette spray, ...).

3.2.2 Carico di incendio specifico q_f

Si riporta di seguito il calcolo del carico di incendio specifico presente nell'edificio.

La quantità di materiale, indicate dal committente, riferita al proprio potere calorifico inferiore, ricavato dal programma ClaRaf, con i rispettivi fattori correttivi, determina quanto segue:

1) carta e simili	kg 2.000 x 20 MJ/kg x 0,8 x 1	MJ	32.000,00
2) legno e simili	kg 2.500 x 17,5 MJ/kg x 0,8 x 1	MJ	35.000,00

3) plastica e simili	kg 3.000 x 40 MJ/kg x 1 x 1	MJ	120.000,00
4) abiti, tessuti, calzature	kg 1.000 x 20 MJ/kg x 1 x 1	MJ	20.000,00
5) gomma e simili	kg 2.500 x 30 MJ/kg x 1 x 1	MJ	75.000,00
6) apparecchi elettrici	kg 40 x 600 MJ/mc x 1 x 1	<u>MJ</u>	<u>24.000,00</u>
	q _f totale	MJ	306.000,00

Nella verifica del carico di incendio sono stati tenuti in considerazione tutti i quantitativi di materiale combustibile presenti e inerenti l'attività sportiva quali ad esempio l'abbigliamento negli spogliatoi, le attrezzature sportive come tappetoni, palloni, pavimentazione sportiva, arredo uffici e spogliatoi, panche, documenti cartacei, volantini e apparecchiature elettroniche.

Saranno presenti strutture portanti lignee che saranno idonee per la resistenza al fuoco del complesso in modo da non partecipare al carico di incendio.

Si ha quindi:

$$q_f = 306.000/2.364 = 129,44 \text{ MJ/mq}$$

ove 2.364 rappresenta la superficie in pianta espressa in mq dell'unico compartimento in questione.

3.2.3 Carico di incendio specifico di progetto q_{f,d}

Individuazione del coefficiente δ_{q1}

Dalla tabella e dalla superficie dell'attività, considerata come precedentemente specificato, risulta:

$$\delta_{q1} = 1,4$$

Tabella S.2-6: Parametri per la definizione del fattore δ_{q1}

Superficie lorda del compartimento (m ²)	δ_{q1}	Superficie lorda del compartimento (m ²)	δ_{q1}
A < 500	1,00	2.500 ≤ A < 5.000	1,60
500 ≤ A < 1.000	1,20	5.000 ≤ A < 10.000	1,80
1.000 ≤ A < 2.500	1,40	A ≥ 10.000	2,00

Individuazione del coefficiente δ_{q2}

Dalla tabella risulta:

$$\delta_{q2} = 0,8;$$

Tabella S.2-7: Parametri per la definizione del fattore δ_{q2}

Classi di incendio	Descrizione	δ_{q2}
I	Aree che presentano un basso rischio di incendio in termini di probabilità di innesco, velocità di propagazione delle fiamme e possibilità di controllo dell'incendio da parte delle squadre di emergenza.	0,80
II	Aree che presentano un moderato rischio di incendio in termini di probabilità d'innesco, velocità di propagazione di un incendio e possibilità di controllo dell'incendio stesso da parte delle squadre di emergenza	1,00
III	Aree che presentano un alto rischio di incendio in termini di probabilità d'innesco, velocità di propagazione delle fiamme e possibilità di controllo dell'incendio da parte delle squadre di emergenza	1,20

Individuazione del coefficiente δ_n

Dalla tabella risultano adottabili i seguenti valori di δ_{ni} .

Sistemi automatici di estinzione		Sistemi di evacuazione automatica di fumo e calore	Sistemi automatici di rivelazione, segnalazione e allarme di incendio	Squadra aziendale dedicata alla lotta antincendio	Rete idrica antincendio interna		Percorsi protetti di accesso	Accessibilità ai mezzi di soccorso VVF
ad acqua	altro				Rete idrica antincendio	interna ed esterna		
δ_{n1} (5)	δ_{n2}	δ_{n3} (6)	δ_{n4} (7)	δ_{n5} (8)	δ_{n6}	δ_{n7}	δ_{n8} (9)	δ_{n9} (10)
0,60	0,80	0,90	0,85	0,90	0,90	0,80	0,90	0,90

Il valore di δ_n risulta quindi:

$$\delta_n = 1 \times \delta_{n6} \times \delta_{n8} \times \delta_{n9} = 1 \times 0,90 \times 0,90 \times 0,90 = 0,729$$

Il carico di incendio specifico di progetto del magazzino risulta pertanto:

$$q_{f,d} = \delta_{q1} \times \delta_{q2} \times \delta_n \times q_f = 1,4 \times 0,8 \times 0,729 \times 129,44 = 105,69 \text{ MJ/mq}$$

3.3 Livello di prestazione di resistenza al fuoco

Ai sensi della normativa D.M. 09.03.2007, si ricade nel livello III di prestazione "Mantenimento dei requisiti di resistenza al fuoco per un periodo congruo con la gestione dell'emergenza".

Per garantire tale livello di prestazione la normativa indica che va rispettata la classe di resistenza al fuoco C = 15, secondo la seguente tabella, in funzione del carico di incendio specifico di progetto dell'edificio.

Carichi d'incendio specifici di progetto ($q_{f,d}$)	Classe
Non superiore a 100 MJ/m ²	0
Non superiore a 200 MJ/m ²	15
Non superiore a 300 MJ/m ²	20
Non superiore a 450 MJ/m ²	30
Non superiore a 600 MJ/m ²	45
Non superiore a 900 MJ/m ²	60
Non superiore a 1200 MJ/m ²	90
Non superiore a 1800 MJ/m ²	120
Non superiore a 2400 MJ/m ²	180
Superiore a 2400 MJ/m ²	240

Facendo una ulteriore valutazione, si tiene conto anche di quanto indicato nel Codice di prevenzione incendi, secondo le prescrizioni della recente RTV15, relativa alle attività di intrattenimento e di spettacolo a carattere pubblico. Tale norma richiede una resistenza al fuoco R30 per edifici con altezza della quota dei piani inferiore a 6 m.

Si prende come riferimento il criterio più restrittivo tra le due valutazioni e pertanto la resistenza al fuoco per questo edificio sarà:

R30.

3.4 Impianti di processo

Nell'attività non saranno presenti impianti di processo.

3.5 Ambiti lavorativi

Nell'attività sono presenti ambiti lavorativi inerenti i campi sportivi, come già meglio descritti in precedenza.

3.6 Macchine apparecchiature ed attrezzi

Nell'attività non saranno presenti apparecchiature ed attrezzi per la lavorazione.

3.7 Impianti tecnologici di servizio

3.7.1 Impianti elettrici

3.7.1.1 Generalità

Tutti gli impianti elettrici saranno realizzati in conformità alle vigenti disposizioni, con particolare riferimento alla Legge 186/68, al D. Lgs. 81/08 e alle Norme CEI.

In particolare saranno rispettate le prescritte tipologie degli impianti in relazione agli ambienti di utilizzo, conformemente alle norme CEI.

3.7.1.2 Principali norme di riferimento

I criteri normativi che guidano la progettazione dell'impianto sono quelli dettati dalle disposizioni vigenti in materia, con particolare riferimento a:

- 1) Legge 01.03.68 n° 186 "disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni ed impianti elettrici ed elettronici";
- 2) D. Lgs. 09.04.2008, n° 81 "Testo Unico sulla salute e sicurezza sul lavoro - Attuazione dell'art. 1 della Legge 03.08.2007, n° 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro";
- 3) Norme CEI vigenti;
- 4) D.M. 22.01.2008, n° 37 "Regolamento recante il riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici".

3.7.1.3 Tipologia dei luoghi

In rapporto al tipo di attività che si svolgerà all' interno del fabbricato di cui trattasi, i luoghi risultano depositi assimilabili ai luoghi a maggior rischio in caso di incendio ai sensi delle Norme CEI 64-8/7;

3.7.1.4 Quadri elettrici

I quadri elettrici dei locali in questione saranno dimensionati in conformità delle esigenze di servizio e di sicurezza, secondo la suddivisione delle utenze.

Comprenderanno tutte le necessarie apparecchiature di protezione, controllo e comando previste dalle disposizioni vigenti.

Il montaggio sarà predisposto in modo da rendere facile il controllo, la manutenzione, la riparazione e la sostituzione di tutti gli elementi.

Sul fronte dei pannelli saranno disposti cartelli o targhette che daranno una chiara indicazione della funzione dei diversi elementi e delle posizioni di aperto e chiuso degli interruttori.

3.7.1.5 Protezione contro i contatti indiretti

L'impianto elettrico disporrà di un idoneo impianto di messa a terra costituito da dispersori a croce e corda nuda di rame di idonea sezione.

I conduttori di protezione all'interno del fabbricato saranno inseriti nelle medesime canalizzazioni dei conduttori di fase ed avranno stessa sezione degli stessi fino a mmq 16; per sezioni superiori i conduttori di protezione avranno sezione pari alla metà di quello di fase, con il minimo di mmq 16.

La protezione contro i contatti indiretti sarà garantita inoltre dalle protezioni differenziali previste nei quadri ai vari livelli, di adeguata sensibilità.

L'impianto di terra viene regolarmente sottoposto a verifiche ai sensi del D.P.R. 462/01.

3.7.1.6 Illuminazione di sicurezza

L'attività sarà dotata di un sistema di illuminazione di sicurezza atto a garantire un'affidabile segnalazione delle vie di esodo che, per durata e livello di illuminamento, consentirà, in caso di necessità, l'ordinato sfollamento dei presenti.

L'impianto di illuminazione di sicurezza, costituito da lampade fluorescenti autoalimentate entrerà automaticamente in funzione, entro 0,5 sec., al mancare della normale fornitura ENEL.

3.7.1.7 Sistema di blocco generale

Mediante comando posizionato in modo opportuno sarà possibile porre fuori tensione tutto l'impianto elettrico dell'attività, per consentire l'uso dei mezzi antincendio senza pericolo di folgorazioni e per scongiurare la possibilità di ulteriore alimentazione dell'eventuale incendio da corto circuiti indotti dalle fiamme.

3.7.2 **Impianti termici**

Il complesso sarà servito da elementi elettrici (Pompe di Calore per il condizionamento) e, pertanto, non comprendono apparecchi utilizzando combustibili solidi, liquidi o gassosi.

L'impianto per il riscaldamento e per la produzione di acqua sanitaria sarà costituito da una pompa di calore aria/acqua, con potenza di riscaldamento di 65 kW, con alimentazione elettrica.

La pompa di calore alimenterà canali circolari in tessuto per l'area del campo, radiatori per i servizi igienici e ventilconvettori pensili a soffitto per gli spogliatoi, sale polivalenti e gli altri ambienti.

La realizzazione degli impianti sarà a norma di legge secondo le disposizioni vigenti in materia.

3.8 **Aree a rischio specifico**

Nell'attività non saranno presenti aree a rischio specifico se non l'impianto fotovoltaico, come descritto nel paragrafo dedicato.

3.9 **Aree a rischio per atmosfere esplosive**

Nell'attività non saranno presenti aree a rischio per atmosfere esplosive.

3.10 **Ascensori**

Nell'attività non saranno presenti ascensori.

4 VALUTAZIONE DEL RISCHIO

4.1 Progettazione per la sicurezza antincendio

Il presente documento riporta metodologie di progettazione della sicurezza antincendio finalizzate al raggiungimento degli obiettivi primari della prevenzione incendi elencati di seguito:

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

L'attività in oggetto è stata progettata e realizzata in modo da raggiungere gli obiettivi primari nel modo seguente:

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

4.2 Fonti di innesco e pericoli di incendio

Il complesso come descritto precedentemente al suo interno ha come attività quella sportiva con relativi pericoli di incendio.

L'attività di tipo lavorativo comporterà una probabilità di incendio minore, non essendo presenti attività e aree più significative come quelle a rischio di esplosione.

Come aree a rischio specifico saranno presenti l'area tecnica degli impianti di climatizzazione e dell'impianto fotovoltaico. Tali rischi saranno limitati in quanto gli impianti rispettano le normative vigenti e non sono presenti impianti che utilizzano gas combustibile, in quanto alimentate elettricamente.

Non saranno presenti macchinari di lavorazione o apparecchiature di produzione, solo apparecchiature elettroniche inerenti l'attività di ufficio della società sportiva del complesso.

Le principali fonti di innesco possono derivare dall'impianto elettrico, dai quadri elettrici e dalla presenza di apparecchiature elettroniche presenti prevalentemente nei locali destinati alla società, come stampanti e computer.

5 IMPIANTO SPORTIVO

5.1 Ubicazione ed accesso all'area

L'accesso all'area da parte dei mezzi di soccorso, anche di notevoli dimensioni, è possibile direttamente dalla via di accesso e non presenta problemi di larghezza, altezza e raggio di curvatura.

Si precisa, infatti, che l'accesso all'area rispetta i seguenti requisiti minimi:

- larghezza superiore a 3,5 metri;
- altezza libera illimitata (> 4m);
- raggio di svolta superiore a 13 metri;
- pendenza non superiore al 10%;
- resistenza al carico maggiore di 20 tonnellate (8 sull'asse anteriore, 12 sull'asse posteriore, passo 4 metri).

L'intervento degli eventuali mezzi di soccorso è quindi sempre possibile in modo agevole.

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

La zona esterna garantisce, ai fini della sicurezza, il rapido sfollamento. A tal fine i parcheggi e le zone di concentrazione dei mezzi pubblici sono situati in posizione tale da non costituire ostacolo al deflusso.

E' presente un luogo da cui sia possibile coordinare gli interventi di emergenza; facilmente individuabile ed accessibile da parte delle squadre di soccorso, con visibilità sullo spazio riservato agli spettatori e sullo spazio di attività sportiva, in modo che sia possibile coordinare gli interventi per la sicurezza delle manifestazioni.

Non saranno presenti altre attività all'interno del volume del complesso in esame.

Lo spazio di attività sportiva è ubicato al piano terra e quindi non oltre il primo piano interrato a quota inferiore a 7,50 m rispetto al piano dell'area di servizio o zona esterna all'impianto, come richiesto per gli impianti al chiuso.

Lo spazio di attività sportiva non sarà ubicato ad altezza superiore a 12 m, pertanto sono necessario assicurare la possibilità dell'accostamento all'edificio delle autoscale dei Vigili del Fuoco almeno ad una qualsiasi finestra o balcone di ogni piano,

né saranno necessarie quindi scale a servizio delle vie di esodo protette e a prova di fumo.

Non si tratta di complesso sportivo multifunzionale, secondo la definizione di cui all'art. 2 del D.M. 18.03.1996.

5.2 Area di servizio annessa all'impianto

Trattandosi di impianto di capienza inferiore a 2.000 spettatori non è necessaria la presenza di un'area di servizio annessa all'impianto, costituita da spazi scoperti delimitati in modo da risultare liberi da ostacoli al deflusso.

Trattandosi di capienza di 1.000 spettatori e quindi compresa tra 500 e 2.000 spettatori, sarà presente un'area esterna con le seguenti caratteristiche:

- spazio in piano o con pendenza non superiore al 12% in corrispondenza delle uscite dall'impianto
- superficie tale da poter garantire una densità di affollamento di 2 persone a metro quadrato,
- la delimitazione dell'area di servizio sarà distanziata almeno 6,00 metri dal perimetro dell'impianto e tale da consentire agevolmente il deflusso in sicurezza,
- avrà varchi di larghezza equivalente a quella delle uscite dall'impianto tenuto conto delle diverse capacità di deflusso tra le uscite sulla delimitazione esterna e quelle dallo stesso impianto;
- caratteristiche tecniche della delimitazione, si rimanda alla norma UNI 10121 EN o equivalenti;
- tutti i varchi saranno mantenuti sgombri da ostacoli al regolare deflusso del pubblico.

La disponibilità di tale area durante l'uso per le manifestazioni risulterà da apposito atto legalmente valido.

5.3 Spazi riservati agli spettatori e all'attività sportiva

5.3.1 Spazio riservato agli spettatori

La capienza dello spazio riservato agli spettatori sarà dato dalla somma dei posti a sedere e dei posti in piedi.

Si precisa che nel presente complesso saranno presenti solo posti a sedere, come indicato per impianti al chiuso con capienza superiore a 500 spettatori.

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

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

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

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

5.3.2 Spazio di attività sportiva

La capienza dello spazio di attività sportiva è pari al numero di praticanti e di addetti previsti in funzione delle attività sportive.

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.

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.

5.4 Sistemi di separazione tra zona spettatori e zona attività sportiva

La separazione tra la zona spettatori e la zona attività sportiva sarà realizzata dalle società utilizzatrici dell'impianto, in accordo con i proprietari dello stesso, attraverso l'installazione di un parapetto di altezza pari a metri 1,10, misurata dal piano di imposta, conforme alle norme UNI 10121-2 o equivalenti e realizzato in materiale incombustibile.

I parapetti saranno muniti di separatori realizzati in materiale incombustibile, idoneo a consentire la visione della zona di attività sportiva, conformi alle norme UNI 10121-2.

Per la distanza delle predette separazioni dallo spazio di attività sportiva, si rimanda ai regolamenti del C.O.N.I. e delle federazioni sportive nazionali. (art. inserito dall'art. 6 del D.M. 06/06/2005. N.d.R.).

5.5 Settori

Non saranno necessari i settori.

Trattandosi, infatti, di complesso al chiuso con numero di spettatori inferiore a 4.000, non si rende necessario realizzare la separazione tra i sostenitori delle due squadre con spazio riservato agli spettatori suddiviso in settori, con aree appositamente dedicate agli ospiti, con ingressi, vie di uscita ed aree di parcheggio indipendenti e separate.

Si prevede tuttavia, cautelativamente, la presenza di settori tra tifoseria della squadra locale e di quella ospite.

Pertanto, per ciascun settore saranno permanentemente realizzati sistemi di separazione idonei a impedire che i sostenitori delle due compagini in gara vengano in contatto tra loro e che gli spettatori si spostino da un settore all'altro.

La finalità sarà perseguita mediante l'installazione permanente di elementi di separazione in materiale incombustibile e di caratteristiche conformi alla norma UNI 10121-2 o equivalenti.

La suddivisione in settori sarà conforme ai regolamenti del C.O.N.I. e delle Federazioni sportive nazionali. Ogni settore avrà almeno due uscite, servizi e sistemi di vie di uscita indipendenti chiaramente identificabili con segnaletica di sicurezza conforme alla vigente normativa e alle prescrizioni di cui alla direttiva vigente.

Non saranno presenti settori per i posti in piedi.

5.6 Area posto video TV

Sarà presente un'area ricavata nella tribuna destinata alla postazione riprese televisive. Come da elaborato grafico allegato.

5.7 Affollamento

La capienza complessiva dell'impianto sportivo sarà al massimo di 1.000 unità.

I posti totali, infatti, saranno n. 938, di cui 6 disabili e divisi come segue.

La tribuna locali destinata ai tifosi della squadra di casa avrà un totale di 710 unità, di cui n. 706 sedute, comprese quelle dei n. 4 accompagnatori per i diversamente abili e n. 4 posti senza seduta per i portatori di handicap.

La tribuna ospiti avrà un totale di 228 unità, di cui n. 226 sedute, comprese quelle dei n. 2 accompagnatori per i diversamente abili e n. 2 posti senza seduta per i portatori di handicap.

5.8 Sistema di vie di uscita

5.8.1 Zona riservata agli spettatori

L'impianto sarà provvisto di un sistema organizzato di vie di uscita dimensionato in base alla capienza in funzione della capacità di deflusso ed sarà dotato di almeno due uscite.

Il sistema di vie di uscita dalla zona spettatori sarà indipendente da quello della zona di attività sportiva.

Qualora gli ingressi siano dotati di preselettori di fila la larghezza degli stessi non va computata nel calcolo delle uscite.

Sarà sempre garantito l'esodo senza ostacoli dall'impianto.

La larghezza di ogni uscita e via d'uscita sarà non inferiore a 2 moduli (1,20 m).

La larghezza complessiva delle uscite è dimensionata per una capacità di deflusso non superiore a 50 (1,20 m ogni 100 persone) per gli impianti al chiuso indipendentemente dalle quote.

Si avranno complessivamente le seguenti uscite di emergenza:

- US1, di larghezza 1,80 m, per complessivi n. 3 moduli per complessive n. 150 unità;
- US2, di larghezza 1,20 m, per complessivi n. 2 moduli per complessive n. 100 unità;
- US3, di larghezza 1,20 m, per complessivi n. 2 moduli per complessive n. 100 unità;
- US4, di larghezza 1,20 m, per complessivi n. 2 moduli per complessive n. 150 unità;
- US5, di larghezza 1,20 m, per complessivi n. 2 moduli per complessive n. 150 unità;
- US6, di larghezza 1,20 m, per complessivi n. 2 moduli per complessive n. 100 unità;
- US7, di larghezza 1,80 m, per complessivi n. 3 moduli per complessive n. 150 unità;
- US8, di larghezza 1,20 m, per complessivi n. 2 moduli per complessive n. 100 unità;
- US9, di larghezza 1,20 m, per complessivi n. 2 moduli per complessive n. 100 unità;
- US10, di larghezza 1,80 m, per complessivi n. 3 moduli per complessive n. 150 unità;
- US11, di larghezza 1,20 m, per complessivi n. 2 moduli per complessive n. 100 unità;
- US12, di larghezza 1,20 m, per complessivi n. 2 moduli per complessive n. 100 unità.

Tribune squadra casa

- US1, di larghezza 1,80 m, per complessivi n. 3 moduli per complessive n. 150 unità;
- US2, di larghezza 1,20 m, per complessivi n. 2 moduli per complessive n. 100 unità;
- US3, di larghezza 1,20 m per complessivi n. 2 moduli per complessive n. 100 unità;
- US4, di larghezza 1,20 m, per complessivi n. 2 moduli per complessive n. 100 unità;
- US10, di larghezza 1,20 m, per complessivi n. 2 moduli per complessive n. 100 unità;
- US11, di larghezza 1,20 m, per complessivi n. 2 moduli per complessive n. 100 unità;
- US12, di larghezza 1,20 m, per complessivi n. 2 moduli per complessive n. 100 unità.

Per un totale di:

n. 16 moduli x 50 unità = 800 spettatori casa (> 710 unità)

Tribuna squadra ospiti

Per l'area spettatori della squadra ospite si avranno a disposizione le seguenti uscite:

- US6, di larghezza 1,20 m, per complessivi n. 2 moduli per complessive n. 100 unità;
- US7, di larghezza 1,80 m, per complessivi n. 3 moduli per complessive n. 150 unità.

Per un totale di:

$$\text{n. 5 moduli} \times 50 \text{ unità} = 250 \text{ spettatori ospiti } (> 228 \text{ unità})$$

Percorsi di esodo

Per quanto riguarda le caratteristiche delle porte inserite nel sistema di vie di uscita ed i relativi serramenti consentiti, che nel caso specifico si trovano nel blocco ingresso e in quello degli spogliatoi, si rimanda alle disposizioni del Ministero dell'Interno per i locali di pubblico spettacolo. Sono rispettati i criteri indicati nella normativa. Le porte avranno senso di apertura verso l'esterno e saranno dotate di maniglioni antipánico.

Per gli impianti al chiuso la lunghezza massima delle vie di uscita non sarà superiore a 40 m, senza necessità di tener conto, cautelativamente, della presenza dell'impianto di segnalazione che aumenterebbe a 50 m.

Saranno previsti posti per portatori di handicap, su sedie a rotelle, di cui alla legge 9 gennaio 1989, n. 13, sull'abbattimento delle barriere architettoniche.

Sono previste uscite che conducono direttamente all'esterno in prossimità delle aree destinate ai posti a sedere per portatori di handicap, su sedie a rotelle, pertanto non saranno presenti gli spazi calmi.

Non saranno presenti scale per l'esodo.

Sarà presente un portone con tre ante, con apertura a libro per l'accesso dei mezzi di soccorso in campo, posto sul lato nord-ovest, di dimensioni 3,50 x 4,00 m, come indicato nell'elaborato grafico allegato.

5.8.2 Zona di attività sportiva

Il sistema di vie d'uscita e le uscite della zona di attività sportiva avranno e saranno rispettate le caratteristiche analoghe a quelle della zona riservata agli spettatori.

Per l'area campo dei giocatori e arbitri si avranno a disposizione la seguente uscite:

- US5, di larghezza 1,20 m, per complessivi n. 2 moduli per complessive n. 100 unità;
- US9, di larghezza 1,20 m, per complessivi n. 2 moduli per complessive n. 100 unità.

Per un totale di:

$$\text{n. 4 moduli} \times 50 \text{ unità} = 200 \text{ attività sportiva campo}$$

5.9 Aree di sicurezza e varchi

Non sarà necessario realizzare aree di sicurezza e varchi in quanto la capienza è inferiore a 10.000 spettatori.

5.10 Distribuzione interna

I percorsi di smistamento non avranno larghezza inferiore a 1,20 m e non serviranno più di 20 posti per fila e per parte; ogni 15 file di gradoni sarà realizzato un passaggio, parallelo alle file stesse, di larghezza non inferiore a 1,20 m.

I gradoni per posti a sedere avranno una pedata non inferiore a 0,60 m; il rapporto tra pedata ed alzata dei gradoni sarà non inferiore a 1,2; saranno previsti sedili su piani orizzontali o inclinati con pendenza non superiore al 12%.

I percorsi di smistamento saranno rettilinei; i gradini delle scale di smistamento saranno a pianta rettangolare con una alzata non superiore a 25 cm e una pedata non inferiore a 23 cm.

Il rapporto tra pedata e alzata sarà superiore a 1,2; sarà eventualmente ammessa, per la fase di realizzazione, la variabilità graduale dell'alzata e della pedata tra un gradino e il successivo in ragione della tolleranza del 2%.

5.11 Servizi di supporto della zona spettatori

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 e accesso da apposito locale di disimpegno (anti WC) eventualmente a servizio di più locali WC, nel quale saranno installati gli orinatoi per i servizi uomini ed almeno un lavabo; almeno una fontanella di acqua potabile sarà ubicata all'esterno dei servizi igienici, costituita dai lavabi alimentati da acqua potabile.

Sarà rispettata la dotazione minima richiesta per impianti con capienza inferiore a 500 spettatori di almeno un gabinetto per gli uomini e un gabinetto per le donne ogni 250 spettanti.

I servizi igienici, saranno ubicati ad una distanza massima di 50 m dalle uscite dallo spazio riservato agli spettatori, e 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.

Nei servizi igienici sarà garantita una superficie di aerazione con un sistema di ventilazione artificiale di estrazione tale da assicurare un ricambio non inferiore a 5 volumi ambiente per ora.

I servizi igienici saranno segnalati sia nella zona spettatori che nell'area di servizio annessa dell'impianto.

In quanto siamo in impianti con capienza inferiore a 10.000 spettatori, il posto di pronto soccorso sarà adibito anche ad altri usi compatibili dal punto di vista sanitario, ovvero visite mediche.

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

I posti di pronto soccorso saranno ubicati in agevole comunicazione con la zona spettatori e saranno serviti dalla viabilità esterna all'impianto.

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

Le disposizioni di cui al presente articolo possono essere integrate nell'ambito di un piano generale dei servizi medici e sanitari, prescritti dalle autorità preposte in base alle caratteristiche dell'impianto ed in relazione alle singole manifestazioni alle quali l'impianto stesso è destinato.

5.12 Spogliatoi

Gli spogliatoi per atleti e arbitri e i relativi servizi saranno conformi per numero e dimensioni ai regolamenti o 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 ed i relativi percorsi di collegamento con la zona esterna e con lo spazio di attività sportiva saranno delimitati e separati dal pubblico.

5.13 Strutture, finiture ed arredi

Ai fini del dimensionamento strutturale dei complessi ed impianti sportivi sarà progettato secondo normativa vigente in campo della sismica.

I requisiti di resistenza al fuoco degli elementi strutturali dei locali di cui al presente decreto, vanno valutati secondo le prescrizioni e le modalità di prova stabilite nel D.M. 9 Marzo 2007 "Prestazioni di resistenza al fuoco delle costruzioni nelle attività soggette al controllo del Corpo nazionale dei vigili del fuoco".

Il tutto come riportato nel paragrafo relativo al carico di incendio.

Negli impianti al chiuso le caratteristiche di reazione al fuoco dei materiali impiegati devono essere le seguenti:

- a) negli atri, nei corridoi di disimpegno, nelle scale, nelle rampe e nei passaggi in genere, sarà consentito l'impiego di materiali di classe 1 in ragione del 50% massimo della

loro superficie totale (pavimenti + pareti + soffitti + proiezione orizzontale delle scale).

Per la restante parte dovrà essere impiegato materiale di classe 0 (non combustibile);

b) in tutti gli altri ambienti sarà consentito che i materiali di rivestimento dei pavimenti siano di classe 2 e che i materiali suscettibili di prendere fuoco su entrambe le facce e gli altri materiali di rivestimento siano di classe 1;

c) ferme restando le limitazioni previste alla precedente lettera a) sarà consentita l'installazione di controsoffitti nonché di materiali di rivestimento posti non in aderenza agli elementi costruttivi, purchè abbiano classe di reazione al fuoco non superiore a 1 e siano omologati tenendo conto delle effettive condizioni di impiego anche in relazione alle possibili fonti di innesco.

In ogni caso le poltrone e gli altri mobili imbottiti saranno di classe di reazione al fuoco 1 IM, mentre i sedili non imbottiti e non rivestiti, costituiti da materiali rigidi combustibili, saranno di classe di reazione al fuoco non superiore a 2.

I materiali di cui ai precedenti capoversi saranno omologati secondo normativa vigente.

Le pavimentazioni delle zone dove si praticano le «attività sportive», all'interno degli impianti sportivi, sono da considerare attrezzature sportive e quindi non necessitano di classificazione ai fini della reazione al fuoco; non è consentita la posa in opera di cavi elettrici o canalizzazioni che possono provocare l'insorgere o il propagarsi di incendi all'interno di eventuali intercapedini realizzate al di sotto di tali pavimentazioni.

5.14 Depositi

Sarà presente un locale destinato a deposito di attrezzature sportive di 51,1 mq.

Non saranno presenti depositi di sostanze infiammabili. Sarà consentito detenere all'interno del volume dell'edificio in armadi metallici, dotati di bacino di contenimento, prodotti liquidi infiammabili strettamente necessari per le esigenze igienico-sanitarie.

Le strutture di separazione e le porte di accesso, dotate di dispositivo di autochiusura, avranno caratteristiche almeno REI 90.

Sarà installato un impianto automatico di rivelazione ed allarme incendio.

Il carico di incendio deve essere limitato a 50 kg/mq.

L'aerazione sarà almeno pari a 1/40 della superficie in pianta del locale, $51,1/40=1,28$ mq, costituita dalla porta d'ingresso dall'esterno di dimensioni 0,90 x 2,10, per superficie complessiva di 1,89 mq.

Ad uso di ogni locale deve essere previsto almeno un estintore di capacità estinguente non inferiore a 21 A, ogni 150 mq di superficie.

5.15 Impianti elettrici

Gli impianti elettrici devono essere realizzati in conformità alla legge 10 marzo 1968, n. 186 (G.U. n. 77 del 23 marzo 1968). La rispondenza alle vigenti norme di sicurezza deve essere attestata con la procedura di cui alla legge 5 marzo 1990, n. 46 e successivi regolamenti di applicazione.

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

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

Il comportamento al fuoco della membratura deve essere compatibile con la specifica destinazione d'uso dei singoli locali:

- devono essere suddivisi in modo che un eventuale guasto non provochi la messa fuori servizio dell'intero sistema (utenza);
- devono disporre di apparecchi di manovra ubicati in posizioni «protette» e devono riportare chiare indicazioni dei circuiti cui si riferiscono.

Il sistema utenza deve disporre dei seguenti impianti di sicurezza:

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

L'alimentazione di sicurezza deve essere automatica ad interruzione breve (< 0,5 sec) per gli impianti di segnalazione, allarme ed illuminazione e ad interruzione media (< 15 sec) per gli impianti idrici antincendio.

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

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

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

Gli impianti al chiuso saranno dotati 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; sono

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

Il quadro elettrico generale sarà ubicato in posizione facilmente accessibile, segnalata e protetta dall'incendio per consentire di porre fuori tensione l'impianto elettrico dell'attività.

Saranno presenti apparecchi autoalimentati per l'illuminazione di sicurezza.

Sarà inoltre presente un soccorritore di emergenza al fine di garantire l'illuminazione del campo in caso di emergenza.

5.16 Impianti di riscaldamento e condizionamento

Saranno previste unità esterne a pompa di calore di tipo aria-acqua, alimentate elettricamente, per il riscaldamento degli ambienti e produzione di acqua calda sanitaria.

Tale impianto sarà realizzato e installato secondo normativa vigente.

Sarà vietato l'utilizzo di elementi mobili alimentati da combustibile solido, liquido o gassoso, per il riscaldamento degli ambienti.

5.17 Impianto di rivelazione e segnalazione degli incendi

Non è richiesto 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, in quanto si tratta di impianti al chiuso, con numero di spettatori inferiore a 1.000.

Sarà presente un impianto di rivelazione e segnalazione manuale degli incendi a mezzo di pulsanti di allarme manuale e avvisatori acustici luminosi disposti secondo quanto riportato nella planimetria allegata.

Sarà predisposto un pulsante manuale sotto vetro frangibile per l'attivazione dei sistemi di smaltimento fumo e calore, costituiti da aperture cieche in facciata. In caso di incendio gli addetti azioneranno il pulsante che sarà posto nella sala presidiata, non accessibile al pubblico, presente all'ingresso dell'edificio dell'impianto sportivo.

5.18 Impianto di allarme

Trattandosi di impianto 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 poter 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; saranno inoltre previsti ulteriori due comandi centralizzati ubicati

in locali distinti dal precedente, che non presentino particolari rischi di incendio. Il tutto come elaborato grafico allegato.

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

5.19 Mezzi ed impianti di estinzione degli incendi

5.19.1 Estintori

Tutti gli impianti sportivi saranno dotati di un adeguato numero di estintori portatili.

Gli estintori saranno distribuiti in modo uniforme nell'area da proteggere, e sarà comunque necessario che alcuni si trovino:

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

Gli estintori saranno ubicati in posizione facilmente accessibile e visibile; appositi cartelli segnalatori per facilitarne l'individuazione, anche a distanza.

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

5.19.2 Impianto idrico antincendio

Gli idranti e/o naspi, correttamente dotati, saranno:

- distribuiti in modo da consentire l'intervento in tutte le aree dell'attività;
- dislocati in posizione accessibile e visibile;
- segnalati con appositi cartelli che ne agevolino l'individuazione a distanza.

L'impianti al chiuso, in quanto con numero di spettatori superiore a 100 e fino a 1.000, sarà almeno dotato di naspi DN 20; ogni naspo sarà corredato da una tubazione semirigida realizzata a regola d'arte.

I naspi saranno collegati alla normale rete idrica e questa sarà in grado di alimentare, in ogni momento, contemporaneamente, oltre all'utenza normale, n. 4 naspi ubicati in posizione idraulicamente più sfavorevole, assicurando a ciascuno di essi una portata non inferiore a 35 l/min ed una pressione non inferiore a 2 bar, quando sono entrambi in fase di scarica, ai sensi della UNI 10779.

L'alimentazione assicurerà una autonomia non inferiore a 30 min.

L'attacco dei VVF è esistente, presente nell'impianto esistente dell'area.

5.20 Dispositivi di controllo degli spettatori

Trattandosi di impianti con capienza inferiore a 4.000 al chiuso, non è richiesto un impianto di videosorveglianza.

5.21 Smaltimento di fumo e calore

Saranno realizzate delle aperture con pannelli ciechi per lo smaltimento di fumo e calore in facciata dell'edificio.

Saranno n. 4 aperture di dimensioni di 1,00 x 1,00 m.

Avranno un angolo di apertura di 45°.

Saranno distribuite sul lato corto dell'edificio, n. 2 per lato, come indicato nell'elaborato grafico allegato.

Le aperture si azioneranno mediante pulsante di attivazione, come riportato nel paragrafo dedicato alla rivelazione incendi.

5.22 Gestione della sicurezza antincendio

I criteri in base ai quali sarà organizzata e gestita la sicurezza antincendio sono enunciati negli specifici punti del D.M. 02.09.2021 recante «Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro».

Saranno seguiti i criteri base.

Il complesso sportivo, per la corretta gestione della sicurezza, dovrà curare la predisposizione di un piano finalizzato al mantenimento delle condizioni di sicurezza, al rispetto dei divieti, delle limitazioni e delle condizioni di esercizio ed a garantire la sicurezza delle persone in caso di emergenza.

Dovrà tener conto delle specifiche prescrizioni imposte dalla Commissione di vigilanza sui locali di pubblico spettacolo e deve:

- 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;
- j. 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 deve essere mantenuto costantemente aggiornato ed esibito ad ogni richiesta degli organi di vigilanza.

La segnaletica di sicurezza sarà conforme alla normativa vigente, e consentirà, in particolare, la 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 del complesso 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 indichi la posizione:

- a) delle vie di esodo;
- b) dei mezzi e degli impianti di estinzione disponibili;
- c) dei dispositivi di arresto degli impianti 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.

Sarà esposta una planimetria d'orientamento, in prossimità delle vie di esodo.

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 indichi schematicamente la posizione in cui sono esposte le istruzioni rispetto alle vie di esodo.

Oltre alle misure specifiche finalizzate al mantenimento delle prescritte condizioni di sicurezza, stabilite secondo i criteri innanzi indicati, sarà predisposto e tenuto aggiornato un piano di emergenza, che indicherà, tra l'altro:

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

5.23 Protezione contro le scariche atmosferiche

E' stata eseguita una valutazione del rischio dovuto ai fulmini.

Dalla valutazione è risultato che l'edificio è autoprotetto.

5.24 Impianto fotovoltaico

5.24.1.1 Descrizione generale

L'impianto fotovoltaico avrà una potenza di picco di 134,4 kW elettrici e sarà realizzato sulla copertura come indicato negli elaborati grafici allegati.

Trattasi di impianto con tensione in corrente continua non superiore a 1.500 V.

L'impianto sarà composto da:

- n° 224 pannelli fotovoltaici della potenza di 600 W di picco cadauno, di dimensioni 2,18 x 1,30 m, Classe I di reazione al fuoco;
- n° 1 gruppo di conversione costituito da n° 3 inverter;
- n° 2 quadri elettrici di campo;
- n° 1 quadro elettrico generale di controllo e gestione impianto, operante l'interfaccia alla rete pubblica;
- pulsante di sgancio di emergenza;
- connessioni elettriche elettro-strumentali e di potenza.

5.24.1.2 Destinazione d'uso

L'energia elettrica prodotta dal sistema sarà inserita nel sistema elettrico generale dello stabilimento.

5.24.1.3 Luogo di installazione

I moduli fotovoltaici saranno installati sul solaio di copertura del nuovo fabbricato in posizione inclinata, sorretti da strutture apposite e zavorre.

I convertitori c.c./c.a. (inverter) utilizzato saranno idonei al trasferimento della potenza dal campo fotovoltaico alla rete del distributore, in conformità ai requisiti

normativi tecnici e di sicurezza applicabili. I valori della tensione e della corrente di ingresso di tali apparecchiature saranno compatibili con quelli del rispettivo campo fotovoltaico, mentre i valori della tensione e della frequenza in uscita saranno compatibili con quelli della rete alla quale verrà connesso l'impianto.

Saranno posti in posizione facilmente raggiungibile, in copertura del blocco spogliatoi, come indicato nell'elaborato grafico allegato.

Il quadro elettrico sarà posizionato nel locale quadri al piano terra.

L'impianto sarà dotato di pulsante di sgancio di emergenza per l'interruzione della linea ai fini del rischio di elettrocuzione sia degli operatori addetti alla manutenzione sia delle squadre di soccorso. Tale pulsante sarà ubicato in posizione segnalata, protetta e facilmente raggiungibile, come indicato nell'allegato elaborato grafico.

Il posizionamento delle apparecchiature sarà quello di massima indicato nell'allegato elaborato grafico.

Tutte le apparecchiature saranno posizionate in prossimità di superfici idonee

5.24.1.4 Disposizione dei moduli sulla copertura

La copertura dell'edificio sarà di tipo metallico costituito da lamiera e isolante termico fissati su capriate curvilinee in legno.

I campi fotovoltaici saranno posizionati in linea divisi per aree sui pannelli di copertura, così come rappresentato negli elaborati grafici allegati, nel rispetto della normativa vigente.

La classe di reazione al fuoco della copertura, per il fuoco proveniente dall'esterno, sarà verificata in quanto la struttura di copertura ha una stratigrafia incombustibile, costituita da lamiera, isolante in lana minerale di roccia e lamiera, con guaina sigillante classificata B_{Roof}.

Alla copertura si avrà accesso a mezzo di scala retrattile in acciaio.

L'accesso alla terrazza degli inverter avverrà a mezzo della botola presente nel corridoio degli spogliatoi.

5.24.1.5 Compatibilità con le strutture portanti

E' stato valutato, preventivamente, l'effetto determinato dai pannelli fotovoltaici sulle strutture, che saranno del tutto idonee a sopportare il peso dei pannelli.

5.24.1.6 Misure tecniche di prevenzione incendi

Gli inverter saranno installati su strutture ed elementi costituiti da prodotti o kit classificati A1 per la reazione al fuoco.

Tali caratteristiche di reazione o resistenza al fuoco non saranno inficiate dai sistemi di ancoraggio delle staffe porta-inverter e da eventuali passaggi di canalizzazioni o cavi elettrici.

I componenti dell'impianto fotovoltaico con elementi combustibili, come i cavi elettrici, saranno posti in passerelle portacavi idonee per l'uso esterno, posizionate nei passaggi verticali tra le coperture e saranno protette meccanicamente e tenute distanziate dalla facciata attraverso supporti incombustibili.

I componenti dell'impianto saranno installati all'aperto e comunque non nelle vie di esodo, luoghi sicuri.

Saranno installati all'esterno in modo da garantire la dispersione del calore che potrebbero sviluppare.

Sarà garantito l'accesso alla copertura mediante scala alla marinara posizionata in facciata del blocco servizi, come indicato nella planimetria allegata.

L'ubicazione dei pannelli garantisce i requisiti indicati e richiesti dalla Linea Guida.

5.24.1.7 Rischi connessi agli impianti FV e misure compensative

La realizzazione dell'impianto nel complesso non comporterà controindicazioni di tipo strutturale, avendo verificato che tali effetti sono trascurabili in rapporto alle caratteristiche delle strutture.

I rischi aggiuntivi derivano dalla presenza di sistemi elettrici che comportano un maggiore carico elettrico ed un maggiore rischio incendio per gli ambienti sottostanti, nonché la problematica connessa all'utilizzo dei sistemi di protezione in presenza di elementi elettrici attivi.

I rischi aggiuntivi risultano compensati dall'adozione di tutti gli accorgimenti applicabili al caso di specie, con particolare riferimento a quanto segue:

- non ci sarà interferenza con sistemi di ventilazione di prodotti della combustione, in quanto non presenti;
- non ci sarà il rischio di propagazione delle fiamme verso l'interno del fabbricato;
- i pannelli saranno di Classe 1 di reazione al fuoco;
- è stato valutato l'eventuale pericolo di elettrocuzione cui può essere esposto l'operatore VV.F. per la presenza di elementi circuitali in tensione;
- sarà garantita l'accessibilità all'impianto per effettuare le relative operazioni di manutenzione e controllo tramite una scala alla marinara.

Anche i requisiti tecnici dell'impianto saranno conformi alla linea guida.

In particolare si specifica quanto segue:

- l'impianto sarà progettato, realizzato e mantenuto a regola d'arte;
- l'impianto sarà realizzato secondo i documenti tecnici emanati dal CEI (norme e guide) e/o dagli organismi di normazione internazionale, realizzati a regola d'arte;
- tutti i componenti saranno conformi alle disposizioni comunitarie o nazionali applicabili. In particolare, i moduli fotovoltaici saranno conformi alle Norme CEI EN 61730-1 e CEI EN 61730-2;
- l'impianto sarà provvisto di un dispositivo di comando di emergenza, ubicato in posizione segnalata ed accessibile che determini il sezionamento dell'impianto elettrico, all'interno del compartimento/fabbricato nei confronti delle sorgenti di alimentazione, ivi compreso l'impianto fotovoltaico;
- i componenti dell'impianto non saranno installati in luoghi definiti "luoghi sicuri" nè saranno di intralcio alle vie di esodo;
- i pannelli e le apparecchiature saranno distanti almeno 1 m dai lucernari, cupolini e simili.

5.24.1.8 Segnaletica di sicurezza

Trattandosi di generatore fotovoltaico presente sulla copertura di una porzione del fabbricato, sarà installata una segnaletica in corrispondenza di tutti i varchi di accesso del fabbricato, con apposita cartellonistica conforme al D. Lgs. 81/2008 e resistente ai raggi ultravioletti.

I dispositivi di sezionamento di emergenza saranno individuati con la segnaletica di sicurezza di cui al titolo V del D.Lgs.81/08.