

WEBINAR

Sport indoor: sicurezza, tecnologia, attrezzature

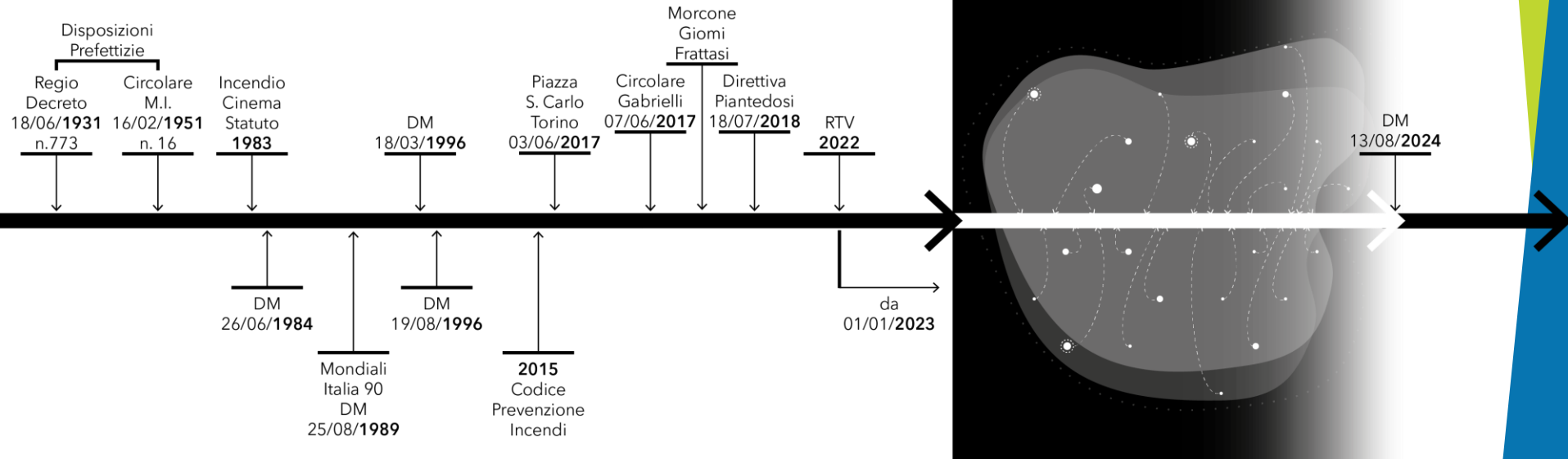
# Progettazione della sicurezza negli impianti sportivi

Ing. Giuseppe G. Amaro

UN APPUNTAMENTO  
PROMOSSO E ORGANIZZATO DA

SPORT & IMPIANTI | TSPORT

16/09/2025



## **DECRETO-LEGGE 30 giugno 2025 , n. 96**

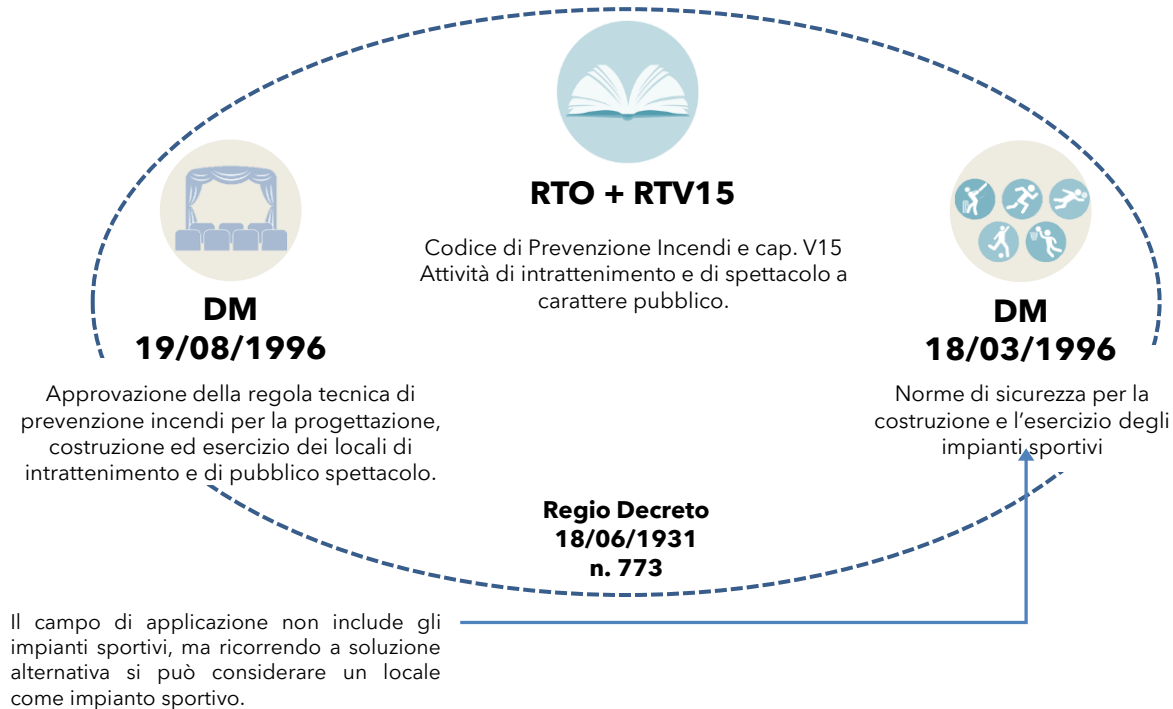
Disposizioni urgenti per l'organizzazione e lo svolgimento di grandi eventi sportivi, nonchè ulteriori disposizioni urgenti in materia di sport. (25G00108)

Vigente al : 5-9-2025

### **Art. 9-ter**

**(( Disposizioni urgenti per le opere necessarie al campionato europeo di calcio "UEFA EURO 2032" e in materia di impianti sportivi).))**

4. ((Con decreto del Ministro dell'interno, da adottare entro novanta giorni dalla data di entrata in vigore della legge di conversione del presente decreto, di concerto con l'Autorità politica delegata in materia di sport, sono stabilite, in deroga alle procedure di cui all'articolo 8 del decreto legislativo 28 febbraio 2021, n. 38, specifiche norme tecniche per la sicurezza, l'accessibilità e l'esercizio degli impianti sportivi individuati ai sensi del comma 2 del presente articolo, al fine di individuare condizioni e prescrizioni tali da assicurare livelli di ordine e sicurezza pubblica nonché di sicurezza antincendi equivalenti a quelli previsti dalla vigente normativa tecnica.))



**DM 18.3.96**

Impianto sportivo che occasionalmente può ospitare eventi di intrattenimento e spettacolo [DM 19.08.96]

**RTO + RTV15**

Impianto sportivo che regolarmente può ospitare eventi di intrattenimento e spettacolo mediante ricorso a soluzioni alternative, anche con riferimento a Norme / Guide internazionali (GREE GUIDE):

- S2. Resistenza al fuoco
- S4. Affollamento/esodo [caratteristiche tribune] UNI EN 13200 Visibilità
- S8. Smaltimento fumo e calore



## RTV15

### **Attività di intrattenimento e di spettacolo a carattere pubblico:**

Reca disposizioni di prevenzione incendi riguardanti le attività di intrattenimento e di spettacolo in genere, a carattere pubblico, svolte al chiuso o all'aperto, anche a carattere temporaneo

*Anche a carattere temporaneo*

**VALUTAZIONE DEL RISCHIO DI INCENDIO** comportamento

*Sovraffollamento*

*Crowd Crush*

**GESTIONE DELLA FOLLA**

**soluzioni alternative**

*Ambiti, comprensivi delle relative vie di esodo, all'aperto ed accessibili al pubblico*

*Luoghi non delimitati*

*Tempo di coda*

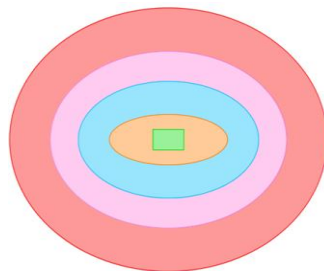
**DEROGA**

**A CARATTERE PUBBLICO**

*densità di affollamento*

*Controflusso*

# Art. 2 – Definizioni



| LEGENDA |                             |                              |
|---------|-----------------------------|------------------------------|
|         | D.M. 18/03/1996             |                              |
|         | ZONA ATTIVITÀ<br>SPORTIVA   | AREA DI MASSIMA<br>SICUREZZA |
|         | ZONA SPETTATORI             |                              |
|         | ZONA DI SERVIZIO<br>ANNESSA |                              |
|         | AREA DI SERVIZIO ESTERNA    |                              |
|         | ZONA ESTERNA                |                              |

## DEFINIZIONI DELLE ZONE\AREE CHE INSCRIVONO GLI IMPIANTI SPORTIVI <sup>(1)</sup> E LA ZONA URBANISTICA CIRCOSTANTE:

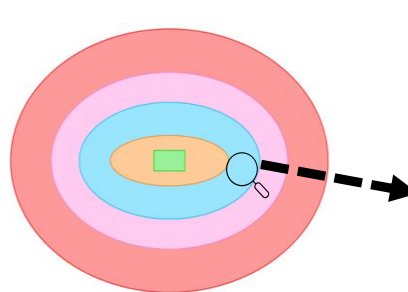
- **Zona di attività sportiva:** è composta dallo spazio di attività sportiva e dai servizi e spazi funzionali all'attività sportiva. Lo spazio dell'attività è definito come uno spazio progettato in modo da permettere la pratica di una o più attività sportive. Nel primo caso lo spazio è definito monovalente, nel secondo polivalente; più spazi di attività sportiva adiacenti rappresentano uno spazio di attività sportiva polifunzionale.
- **Zona spettatori:** costituita dallo spazio riservato agli spettatori, i servizi di supporto ad essi dedicati, spazi e servizi, non strettamente funzionali, accessibili al pubblico o dallo stesso fruibili con i relativi percorsi.
- **Area di servizio annessa:** area di attinenza all'impianto sportivo, che deve essere recintata sul perimetro affinché sia possibile controllare 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 allo stadio che consente l'avvicinamento allo stesso.

(1) 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.

# Art. 5 – Area di servizio annessa all'impianto



| LEGENDA |                          |                           |
|---------|--------------------------|---------------------------|
|         | D.M. 18/03/1996          |                           |
|         | ZONA ATTIVITÀ SPORTIVA   | AREA DI MASSIMA SICUREZZA |
|         | ZONA SPETTATORI          |                           |
|         | ZONA DI SERVIZIO ANNESSA |                           |
|         | AREA DI SERVIZIO ESTERNA |                           |
|         | ZONA ESTERNA             |                           |

Tutti gli impianti di capienza superiore a **2.000** spettatori devono avere un'area di servizio annessa all'impianto che deve rispettare le seguenti prescrizioni:

1. spazio scoperto
2. pendenza non superiore al 12%;
3. superfici tale da garantire una densità di affollamento di 2 persone al metro quadrato;
4. delimitata a 6m dal perimetro dell'impianto sportivo da idonea recinzione, secondo quanto prescritto dalla UNI EN 13200-3;
5. Sul perimetro dell'area di servizio annessa all'impianto vi devono essere varchi di uscita pari a quelli delle uscite dell'impianto sportivo.



*vista dei primi due check dalle scale nell'area di sicurezza*



*varchi a tutt'altezza, accesso area di servizio annessa all'impianto*



# Art. 6 – Spazi riservati agli spettatori e all'attività sportiva



Varchi di ingresso allo spazio di attività sportiva.

## Spazio di attività sportiva.

Spazio conformato in modo da consentire la pratica di una o più attività sportive [...]

## 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.

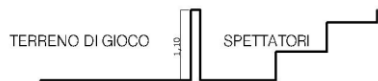
|                                                                     | D.M. 18 Marzo 1996                                                                                 | Note                                                               | NORMA TECNICA UNI EN IN VIGORE (1)                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                     | NORME UNI citate                                                                                   |                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Art. 6.<br>Spazi riservati agli spettatori e all'attività sportiva. | UNI 9931:1992<br>Impianti sportivi. Sedute. Caratteristiche, metodi di prova e prescrizioni        | UNI 9931:1992<br>RITIRATA SENZA SOSTITUZIONE<br>(12 novembre 2009) | UNI EN 13200-4:2023<br>Installazioni per gli spettatori - Parte 4: Sedute - Caratteristiche di prodotto                                                                                                                                           |
|                                                                     | UNI 9939:1992<br>Impianti sportivi. Sedute. Criteri di applicazione dei sedili alla struttura.     | UNI 9939:1992<br>RITIRATA SENZA SOSTITUZIONE<br>(12 novembre 2009) | UNI EN 13200-4:2023<br>Installazioni per gli spettatori - Parte 4: Sedute - Caratteristiche di prodotto                                                                                                                                           |
|                                                                     | UNI 9217:1988<br>Impianti sportivi e ricreativi. Tribune. Caratteristiche e prescrizioni generali. | UNI 9217:1988<br>RITIRATA SENZA SOSTITUZIONE<br>(12 novembre 2009) | UNI EN 13200-1:2019<br>Installazioni per spettatori - Parte 1: Caratteristiche generali degli spazi di osservazione per spettatori<br>Installazioni per spettatori - Parte 1: Caratteristiche generali degli spazi di osservazione per spettatori |

(1) Art. 23-bis. Rinvio alle norme tecniche.

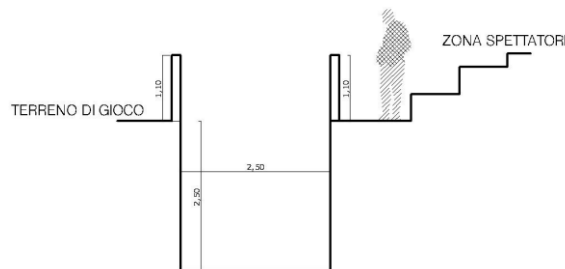
Ai fini dell'applicazione del presente decreto, il rinvio alle norme tecniche specificatamente richiamate è da intendersi come riferimento alla regola dell'arte vigente.

# Art. **6bis** – Sistemi di separazione tra zona spettatori e zona attività sportive

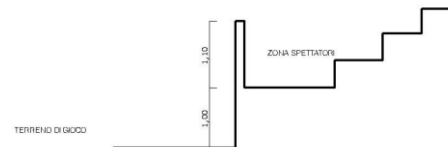
|                                                                                   | D.M. 18 Marzo 1996 | D.M. 06 Giugno 2005                                                                                                                              | Note                                                                                | NORMA TECNICA UNI EN IN VIGORE (1)                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                   | NORME UNI citate   | NORME UNI citate                                                                                                                                 |                                                                                     |                                                                                                        |
| Art. 6-bis<br>Sistemi di separazione tra zona spettatori e zona attività sportiva | /                  | UNI 10121-2:1992 o equivalente<br>Impianti sportivi.<br>Separazione di spazi.<br>Separatori per stadi per il calcio.<br>Caratteristiche e prove. | UNI 10121-2:1992 o equivalente<br>RITIRATA SENZA SOSTITUZIONE<br>(12 novembre 2009) | UNI EN 13200-3:2018<br>Installazioni per gli spettatori - Parte 3: Elementi di separazione - Requisiti |



INSTALLAZIONE DI UN PARAPETTO DI H=1,10m



REALIZZAZIONE DI UN FOSSATO CON PARETI E FONDO A SUPERFICIE PIANA



REALIZZAZIONE DI DISLIVELLO FRA PIANO DI CALPESTIO DEGLI SPETTATORI E TERRENO DI GIOCO

(1) Art. 23-bis. Rinvio alle norme tecniche.

Ai fini dell'applicazione del presente decreto, il rinvio alle norme tecniche specificatamente richiamate è da intendersi come riferimento alla regola dell'arte vigente.

# Art. 7 – Settori

Per ciascun settore devono essere 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;
- permettere, ove necessario, la realizzazione di una divisione all'interno di uno stesso settore, tra gruppi di spettatori, fermo restando il rispetto delle disposizioni relative al sistema delle vie d'uscita.



*Barriera di segregazione creata lasciando 3 file di posti e una barriera radiale di steward (Tottenham Hotspur Stadium)*



*Separatori di segregazione alti 2.2m dal piano di imposta (Stadio Olimpico Grande Torino)*

|                     | D.M. 18 Marzo 1996 | D.M. 06 Giugno 2005                                                                                                                           | Note                                                                                | NORMA TECNICA UNI EN IN VIGORE<br>(1)                                                                        |
|---------------------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                     | NORME UNI citate   | NORME UNI citate                                                                                                                              |                                                                                     |                                                                                                              |
| Art. 7.<br>Settori. | /                  | UNI 10121-2:1992 o equivalente<br>Impianti sportivi. Separazione di<br>spazi. Separatori per stadi per il<br>calcio. Caratteristiche e prove. | UNI 10121-2:1992 o equivalente<br>RITIRATA SENZA SOSTITUZIONE<br>(12 novembre 2009) | UNI EN 13200-3:2018<br>Installazioni per gli spettatori - Parte<br>3: Elementi di separazione -<br>Requisiti |

(1) Art. 23-bis. Rinvio alle norme tecniche.

Ai fini dell'applicazione del presente decreto, il rinvio alle norme tecniche specificatamente richiamate è da intendersi come riferimento alla regola dell'arte vigente.

# Art. 8 – Sistema di vie di uscita

- Cfr. Art.2 -Definizioni
- 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 altri impianti non ricadenti nella tipologia degli impianti all'aperto.

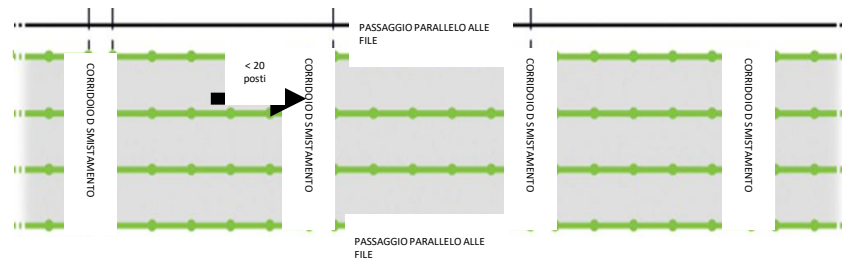
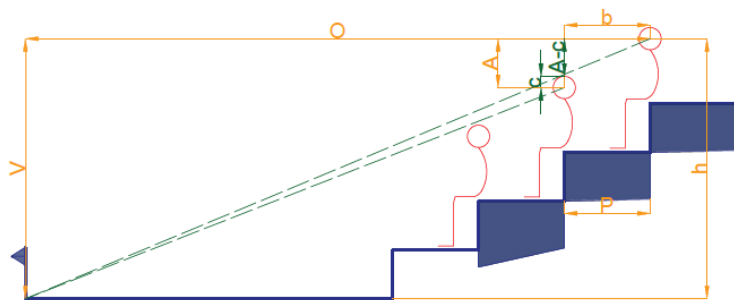
|                                                                             | IMPIANTI ALL'APERTO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | IMPIANTI AL CHIUSO                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| LARGHEZZA DI OGNI USCITA O VIA DI USCITA – NON INFERIORE A 2 MODULI (1,2 m) | Capacità di deflusso: 250 persone per modulo (1 modulo = 60cm)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Capacità di deflusso: 50 persone per modulo (1 modulo = 60cm)                               |
| LUNGHEZZA MASSIMA DELLE VIE DI USCITA                                       | 40 m o 50m in presenza di idonei impianti di smaltimento dei fumi asserviti a impianti IRAI (Solo per ambienti interni)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 40 m o 50m in presenza di idonei impianti di smaltimento dei fumi asserviti a impianti IRAI |
| SPAZI CALMI                                                                 | Raggiungibili con percorsi non superiori a 40m in caso di vie d'esodo bidirezionali o se monodirezionale 30m.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                             |
| SCALE                                                                       | gradini a pianta rettangolare, con alzata e pedata costanti rispettivamente non superiori a 17 cm (alzata) e non inferiore a 30 cm (pedata); le rampe delle scale devono essere rettilinee, avere non meno di tre gradini e non più di 15; i pianerottoli devono avere la stessa larghezza delle scale senza allargamenti e restringimenti; sono consigliabili nei pianerottoli raccordi circolari che abbiano la larghezza radiale costante ed uguale a quella della scala.<br><br>Tutte le scale devono essere munite di corrimano sporgenti non oltre le tolleranze ammesse; le estremità di tali corrimano devono rientrare con raccordo nel muro stesso |                                                                                             |

# Art. 9 – Distribuzione

- Definizione del valore c secondo la NORMA UNI EN 13200-1 e il C.O.N.I.
- Secondo quanto prescritto dalla UNI EN 13200-1, il valore c definito come distanza tra la sommità della testa e gli occhi di uno spettatore, deve essere minimo 90mm anche se è consigliato il valore di 120mm.

$$\frac{A-c}{v} = \frac{b}{o}$$

- I gradoni per posti a sedere devono avere una pedata non inferiore a 0,60 m; il rapporto tra pedata ed alzata dei gradoni deve essere non inferiore a 1,2 (angolo di inclinazione della tribuna minore di 39°).
- I percorsi di smistamento non possono avere larghezza inferiore a 1,20 m e servire più di 20 posti per fila e per parte; ogni 15 file di gradoni deve essere realizzato un passaggio, parallelo alle file stesse, di larghezza non inferiore a 1,20 m; è consentito non prevedere tali passaggi quando i percorsi di smistamento adducono direttamente alle vie di uscita.



# Art. 18 – Dispositivi di controllo degli spettatori

In accord con la EN 50132 si riportano le risoluzioni applicate per il Sistema TVCC del nuovo stadio del Venezia.

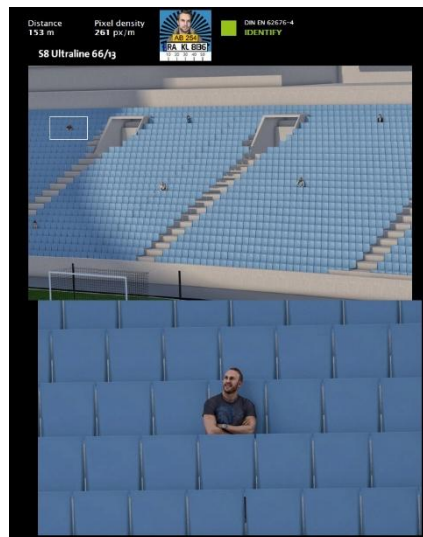
- A. 12 px/m – Monitoraggio
- B. 25 px/m – Sorveglianza
- C. 62 px/m – Osservazione
- D. 125 px/m – Ricognizione

Sistema TVCC

- E. 250 px/m – Identificazione

Eventuale Rilevamento Biometrico

- A. 1000 px/m – Verifica



La seguente immagine visualizza il livello di videropresa alla base della strategia di Safety & Security, della sezione BOWL.

Monitoraggio degli spalti

Identificazione della persona

# PROGETTAZIONE ALLA LUCE DEL NUOVO CODICE

**GIUSEPPE G. AMARO – PROGETTAZIONE DELLA SICUREZZA NEGLI IMPIANTI SPORTIVI**

Si intersecano quindi due distinte tematiche che attengono agli aspetti di **Safety** e di **Security** sia sotto il profilo tecnico che prima ancora delle competenze. La questione emerge anche dalla lettura della normativa su richiamata rispetto alle competenze così come desumibili dall'art. 22 del D.M. 18.03.1996 "deroghe" e così come riportato nella seguente tabella riepilogativa

| Art.         | Declaratoria                                                                                                    | Competenza              |                  |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------------|
|              |                                                                                                                 | Prefetto attraverso CPV | Vigili del Fuoco |
| <b>4</b>     | <b>UBICAZIONE</b>                                                                                               |                         | <b>X</b>         |
| 5            | AREA DI SERVIZIO ANNESSA ALL'IMPIANTO                                                                           | X                       |                  |
| 6            | SPAZI RISERVATI AGLI SPETTATORI E ALL'ATTIVITÀ SPORTIVA                                                         | X                       |                  |
| 6/bis        | SISTEMI DI SEPARAZIONE TRA ZONA SPETTATORI E ZONA ATTIVITÀ SPORTIVA.                                            | X                       |                  |
| 7            | SETTORI                                                                                                         | X                       |                  |
| <b>8</b>     | <b>SISTEMA DI VIE DI USCITA</b>                                                                                 |                         | <b>X</b>         |
| <b>8/BIS</b> | <b>AREE DI SICUREZZA E VARCHI</b>                                                                               | <b>X</b>                | <b>X</b>         |
| <b>9</b>     | <b>DISTRIBUZIONE INTERNA</b>                                                                                    |                         | <b>X</b>         |
| 10           | SERVIZI DI SUPPORTO DELLA ZONA SPETTATORI                                                                       | X                       |                  |
| 11           | SPOGLIATOI                                                                                                      | X                       |                  |
| 12           | MANIFESTAZIONI OCCASIONALI                                                                                      | X                       |                  |
| 13           | N.P.                                                                                                            |                         |                  |
| 14           | N.P.                                                                                                            |                         |                  |
| <b>15</b>    | <b>STRUTTURE, FINITURE ED ARREDI</b>                                                                            |                         | <b>X</b>         |
| <b>16</b>    | <b>DEPOSITI</b>                                                                                                 |                         | <b>X</b>         |
| <b>17</b>    | <b>IMPIANTI TECNICI</b>                                                                                         |                         | <b>X</b>         |
| 18           | DISPOSITIVI DI CONTROLLO DEGLI SPETTATORI                                                                       | X                       |                  |
| 19           | GESTIONE DELLA SICUREZZA ANTINCENDIO                                                                            | X                       |                  |
| 19/bis       | GESTIONE DELLA SICUREZZA ANTINCENDIO DI COMPLESSI SPORTIVI MULTIFUNZIONALI                                      | X                       |                  |
| 19/ter       | GESTIONE DELL'ORDINE E DELLA SICUREZZA PUBBLICA ALL'INTERNO DEGLI IMPIANTI DOVE SI DISPUTANO INCONTRI DI CALCIO | X                       |                  |
| 19/quater    | GESTIONE DELL'IMPIANTO SPORTIVO                                                                                 | X                       |                  |
| 20           | N.A.                                                                                                            |                         |                  |



Art. 23-bis.  
Rinvio alle norme tecniche.

Ai fini dell'applicazione del presente decreto, il rinvio alle norme tecniche specificatamente richiamate è da intendersi come riferimento alla regola dell'arte vigente.  
(Articolo aggiunto dall'art. 1 del DM 13/08/2024. N.d.R.)

A tale contesto si aggiunga l'emanazione del **D.lgs. 28.02.2021 n. 38**, che promuove un riordino della materia anche con riferimento all'integrazione nella normativa delle nuove "norme tecniche" emanate successivamente agli aggiornamenti normativi contenuti nella normativa nazionale.

Al riguardo ed in attesa del previsto riordino tale aspetto, rileva, seppur nelle linee generali, l'emanazione del **D.M. 13.08.2024** che ha introdotto nel testo di legge l'**art. 23-bis**.

In tale quadro si inseriscono le previsioni del Codice di Prevenzione Incendi **RTO** e della correlata **RTV 15** che attiene le attività di intrattenimento e di spettacolo in genere, a carattere pubblico, svolte al chiuso o all'aperto, anche a carattere temporaneo, che esclude dal campo di applicazione gli impianti sportivi atteso che la normativa sugli impianti sportivi guarda notoriamente sia ad aspetti di **Safety** che di **Security**.

#### S.4.5.12 Installazioni per gli spettatori

1. Sono ammesse installazioni per gli spettatori (es. tribune, ...) progettate, realizzate e gestite secondo la regola dell'arte (es. serie di norme UNI EN 13200, ...).
2. I posti a sedere (*sedili*) devono essere raggruppati in *settori* separati l'uno dall'altro mediante *passaggi tra i settori* longitudinali e trasversali. Tali passaggi tra i settori devono essere dimensionati come vie d'esodo oppure, se ogni settore contiene non più di 600 posti, avere larghezza  $\geq 1200$  mm.
3. Il numero di sedili che compongono la fila non deve essere superiore al numero previsto in tabella S.4-11 in funzione della possibilità per gli occupanti di muoversi verso una o due direzioni di uscita dal settore.

| Massimo numero di sedili per fila |                          |
|-----------------------------------|--------------------------|
| Per uscita monodirezionale        | Per uscita bidirezionale |
| 20                                | 40                       |

Tabella S.4-11: Massimo numero di sedili per fila del settore di installazioni per gli spettatori

Ma se si analizza la RTV 15 e la RTO si ritrovano gli analoghi riferimenti anche nella norma tecnica applicabile agli impianti sportivi: in particolare ci si riferisce alle norme UNI EN della serie 13200 così come il richiamo alla Green Guide. Codice di Prevenzione incendi: D.M. 3/08/2015 aggiornato con il D.M. 18/10/2019 e ss.mm.ii D.M. 22/11/2022: V.15 “Attività di intrattenimento e di spettacolo a carattere pubblico”

a21

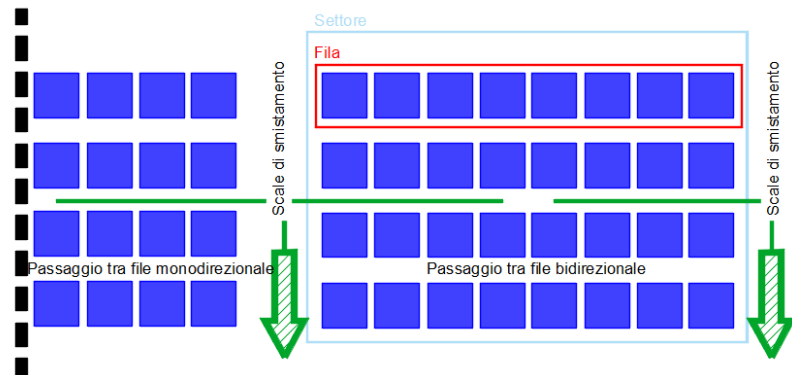
#### S.4.12

#### Riferimenti

1. Si indicano i seguenti riferimenti:

- a. ISO 13571 “*Life-threatening components of fire - Guidelines for the estimation of time to compromised tenability in fires*”;
- b. ISO/TR 16738 “*Fire-safety engineering - Technical information on methods for evaluating behaviour and movement of people*”.
- c. ISO 21542 “*Building construction - Accessibility and usability of the built environment*”;
- d. UNI EN 17210 “*Accessibilità e fruibilità dell'ambiente costruito - Requisiti funzionali*”;
- e. BS 9999, Section 5 - “*Designing means of escape*”;
- f. IFC, “*International Fire Code 2009*”, Chapter 10;
- g. NFPA 101 “*Life safety code*”, Chapter 7;
- h. “*The SFPE Handbook of fire protection engineering*”, 5<sup>th</sup> edition, SFPE/NFPA, 2016;
- i. UK (England) Department of Health, “*Health Technical Memorandum 05-02: Firecode - Guidance in support of functional provisions (Fire safety in the design of healthcare premises)*”, 2014;
- j. UK (England) Department for Communities and Local Government Publications, “*Technical Risk Assessment Guide on Transport Premises and Facilities*”, 2007;
- k. UK (England) Sports Grounds Safety Authority (SGSA), “*Safety of Sports Grounds Guidance - Green Guide*”, 6<sup>th</sup> Edition, 2018;
- l. Gissi E, Ronchi E, Purser D A, “*Transparency vs magic numbers: The development of stair design requirements in the Italian Fire Safety Code*”, Fire Safety Journal, 91, 882–891, 2017;
- m. Fruin J J, “*The causes and prevention of crowd disasters*”, First International Conference on Engineering for Crowd Safety, London, England, 1993.
- n. Still G K, “*Introduction to Crowd Science*”, CRC Press, 2014.

# Lunghezze di esodo e capacità di deflusso



La lunghezza di esodo secondo il D.M. va calcolata a partire dall'inizio del sistema di uscita quindi il vomitore. Tale lunghezza deve essere di 40m per gli impianti sportivi al chiuso o per i percorsi al chiuso degli impianti all'aperto, incrementabile sino ad arrivare a 50 m in presenza di idonei impianti di smaltimento dei fumi asserviti a impianti di rilevazione o segnalazione di incendi.

Al contrario, per il Codice di Prevenzione Incendi si deve verificare non solo la lunghezza di esodo ma anche il corridoio cieco dal posto a sedere dell'osservatore per un locale al chiuso. Per un impianto di intrattenimento all'aperto la lunghezza di esodo è trascurabile mentre non lo è il percorso monodirezionale. Questo perché, come specificato anche nel Codice, la probabilità che gli effetti di un incendio impediscano l'esodo degli occupanti è considerato meno rilevante rispetto alle altre attività, in quanto fumo e calore dell'incendio si disperdono direttamente in atmosfera.

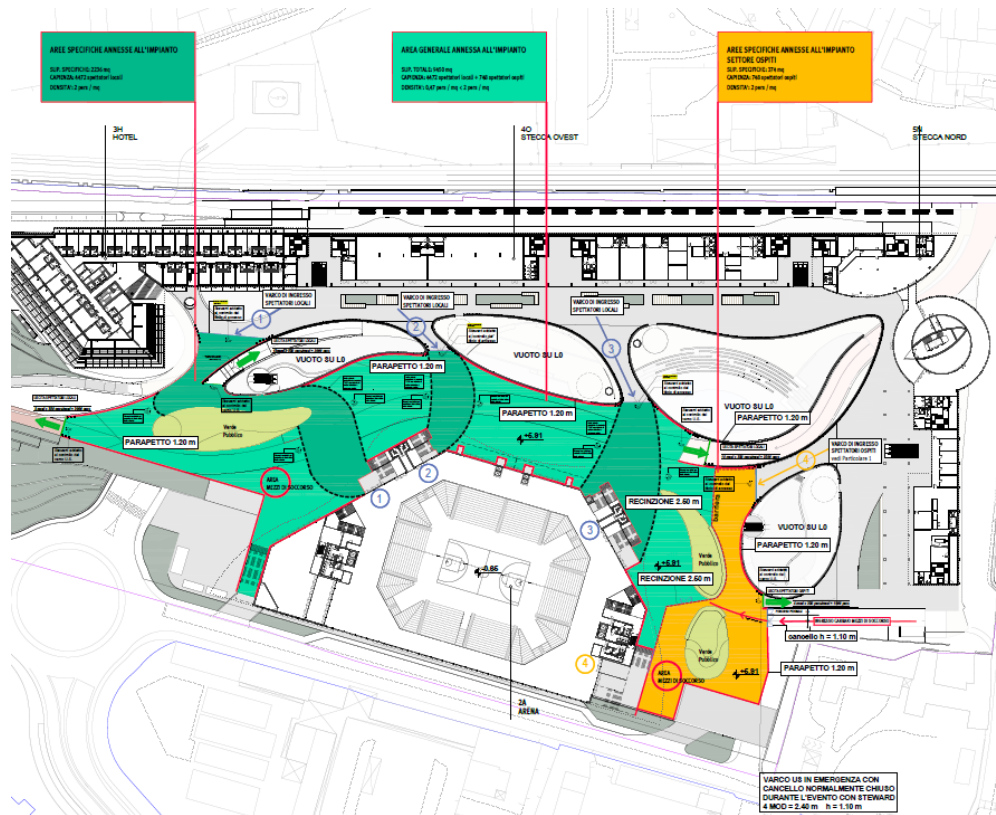
| Rvita | Larghezza unitaria<br>[mm/persona] |
|-------|------------------------------------|
| B1    | 3,6                                |

Calcolando la capacità di deflusso utilizzando la larghezza unitaria ripresa dal codice di prevenzione incendi per una porta d'esodo di 120 cm, premesso che si avrebbe un rischio vita ridotto da B2 a B1 utilizzando un sistema di spegnimento automatico a sprinkler esteso a tutta l'attività, si otterrebbero 333 persone.

# ESEMPIO **ARENA CHORUS LIFE**

## PARTE C \_ IMPIANTI CONNESSI ALLA SECURITY

### ORGANIZZAZIONE AREA ESTERNA E SISTEMA DI ACCESSO



GIUSEPPE G. AMARO – PROGETTAZIONE DELLA SICUREZZA NEGLI IMPIANTI SPORTIVI

### **DEROGA ALL'ART. 5 – AREA DI SERVIZIO ANNESSA ALL'IMPIANTO**

---

**La deroga richiesta riguarda i seguenti aspetti: Delimitazione dell'area annessa all'impianto con caratteristiche tecniche non previste alla norma UNI 10121 EN o equivalenti (Assenza di delimitazione fisica)**

Le misure alternative (art. 22 del D.M. 18/03/1996) previste dal progetto che possano garantire i medesimi livelli di sicurezza dell'impianto sono:

1. Al posto delle recinzioni verranno realizzati dei vuoti con profondità pari o maggiore 2,0mt con parapetti a protezione dei vuoti di altezza non inferiore a 1,10mt.
2. Gli spazi intercorrenti tra barriere fisiche (vuoti) verranno:
  - presidiati da personale qualificato posto a presidio del varco e dell'area (**4 addetti per varco**);
  - delimitati con “barriera virtuale” che ne permetteranno il controllo (con la possibilità di analisi remotizzata di pre-allarme ed allarme) ed indirizzano e monitorano il pubblico nei percorsi verso ingressi e uscite.
3. **L'introduzione obbligatoria del titolo elettronico e un connesso sistema avanzato di controllo accessi con tracciabilità degli utenti e interazione fra utente e organizzazione.**

### ACCESSIBILITA ALL'AREA DI PERTINENZA – CHORUS LIFE

**La strategia primaria è quella di realizzare una struttura senza barriere fisiche ma con barriere virtuali.**

Il sistema, utilizzando apparecchiature di rilevamento, di segnalazione e di analisi, crea, per quanto riguarda gli accessi / percorsi, delle barriere virtuali che interagiscono con la sicurezza e con l'utente stesso.

Le barriere previste nella strategia sono di tipo:

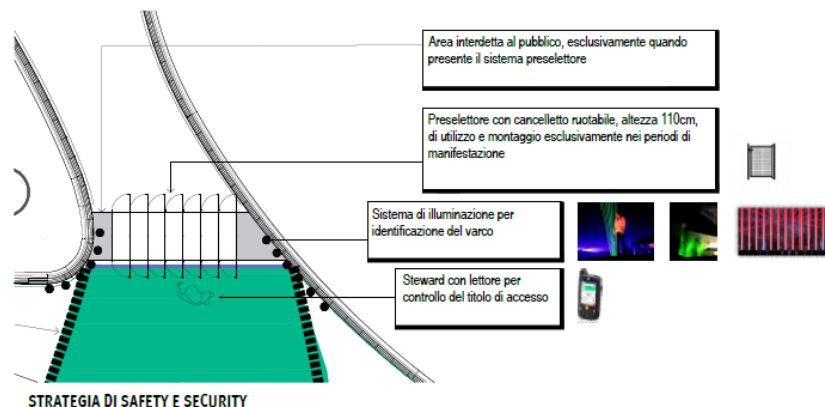
1. **Visivo**, prevedendo l'installazione di luci laser di delimitazione dei varchi e/o corridoi e/o accessi (durante le ore diurne la sezione illuminazione con laser è meno performante)
2. **Segnaletico di tipo attivo** dandone visibilità all'utente stesso ed alla sicurezza per mezzo di appositi dispositivi intelligenti (tipo smartphone)
3. **Segnaletico analitico** per mezzo di software di analisi video dell'area dove, all'interno di questa, verranno identificate le zone di pre-allarme ed allarme.

Il sistema di barriere virtuali si basa sui principi fondamentali di un biglietto elettronico e non più cartaceo.

*Di seguito si riportano diagrammi organizzativi dell'applicazione prevista per la gestione del biglietto elettronico.*

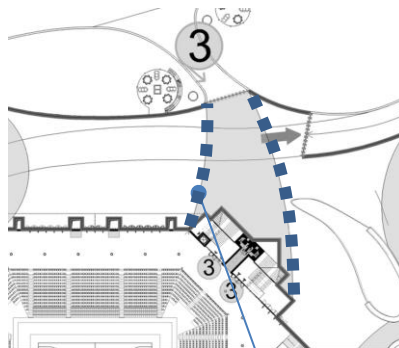


### ACCESSIBILITA ALL'AREA DI PERTINENZA – CHORUS LIFE



Il giorno dell'evento vengono installati i sistemi di preselezione in modo da consentire l'incanalamento degli spettatori ed il controllo del titolo di ingresso. Il percorso è delimitato lateralmente dal vuoto e dal relativo parapetto. Oltrepassata la preselezione di ingresso il percorso di accesso all'Arena viene definito, identificato e controllato attraverso il sistema di delimitazione virtuale

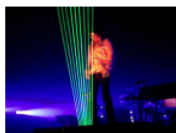
### ACCESSIBILITÀ ALL'AREA DI PERTINENZA – CHORUS LIFE



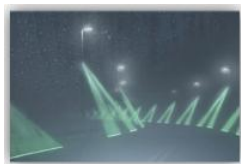
Nelle aree tratteggiate in colore blu scuro, si prevede di posizionare sensori a pavimento, luci laser di colore blu e segnalatori acustici.

Questi sistemi identificano e segnalano all'utente il limite dell'area di ingresso (evidenziata in planimetria con tratteggio blu). In caso di superamento della linea tratteggiata si attiveranno le luci laser Blu ed i segnalatori acustici. Inoltre verrà inviato un segnale di allerta dispositivo elettronico di gestione del titolo di accesso (vibrazione del dispositivo e/o visualizzazione di un messaggio).

Le linee di demarcazione del percorso sono presidiate da un addetto munito di dispositivo elettronico che viene allertato in caso di superamento della barriera da parte degli spettatori in transito



Al superamento sistema elettronico vibra

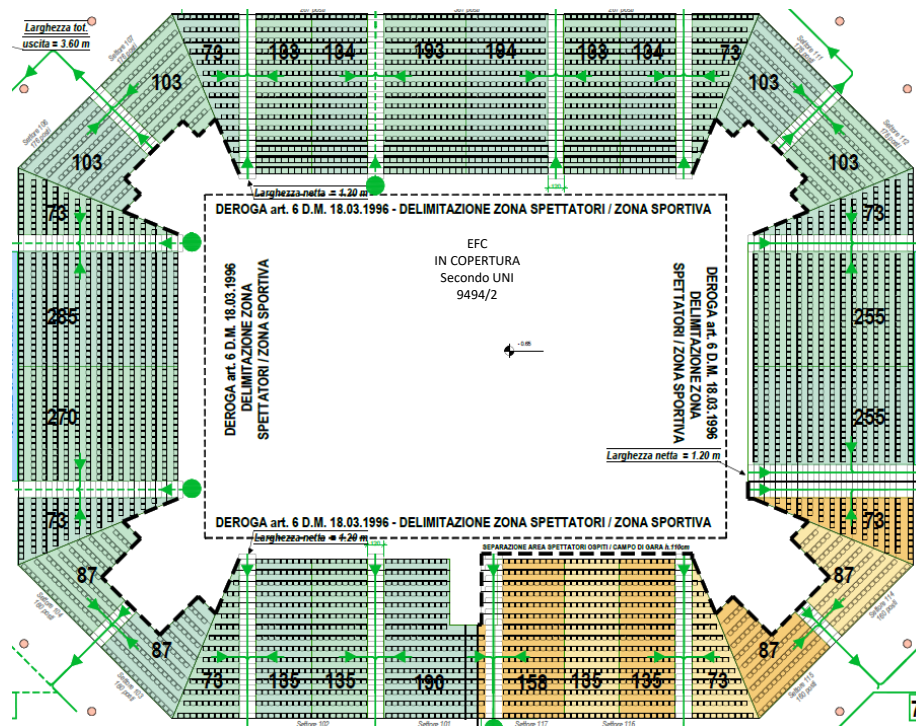


Fasci laser blu per delimitazione area di accesso



## PARTE C \_ IMPIANTI CONNESSI ALLA SECURITY

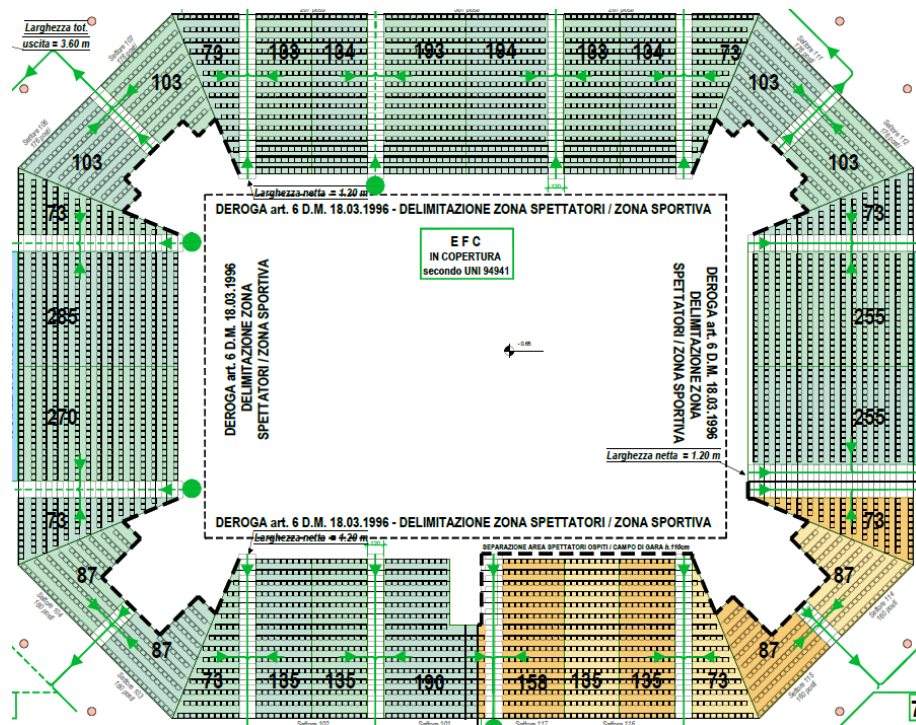
### DELIMITAZIONE AREA SPORTIVA – AREA SPETTATORI



GIUSEPPE G. AMARO – PROGETTAZIONE DELLA SICUREZZA NEGLI IMPIANTI SPORTIVI

## PARTE C \_ IMPIANTI CONNESSI ALLA SECURITY

### DELIMITAZIONE SETTORI DESTINATI AGLI SPETTATORI



GIUSEPPE G. AMARO – PROGETTAZIONE DELLA SICUREZZA NEGLI IMPIANTI SPORTIVI

## DEROGA ALL'ART. 7 – SETTORI

**La deroga richiesta riguarda i seguenti aspetti: Rispetto all'indicazione normativa di prevedere settori con capienza non superiore a 4.000, il progetto prevede che siano presenti due settori, un settore "ospiti" e un settore spettatori "locali" con capienza di 4.472 > 4.000 persone (maggiorazione pari a +10%).**

Le misure alternative (art. 22 del D.M. 18/03/1996) previste dal progetto che possano garantire i medesimi livelli di sicurezza dell'impianto sono:

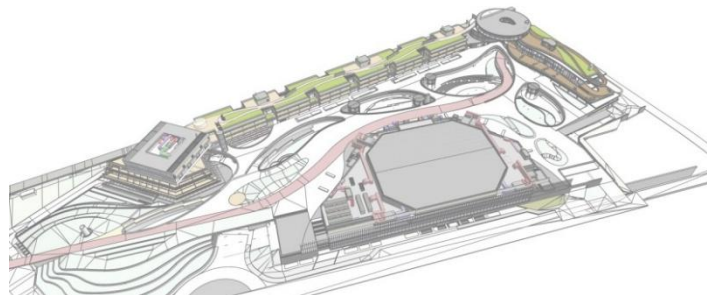
1. La configurazione del palazzetto prevede gli spettatori locali su due livelli distinti che dispongano di vie di uscita indipendenti e connesse direttamente con le aree esterne: tale aspetto può consentire il controllo e la gestione dell'esodo separata fra i due livelli.
2. La quota +5,91m, piano di ingresso di tutti gli spettatori è caratterizzato da una vetrata trasparente perimetrale che garantisce un effetto continuità con la piazza esterna (area annessa) ed dà una percezione immediata delle vie di uscita verso le "aree sicure".
3. **La gestione avanzata del controllo accessi (Sistema TVCC avanzato) permetterà una tracciabilità degli utenti presenti e una più efficace gestione della sicurezza.**
4. La distribuzione su due livelli distinti degli spettatori permette automaticamente una miglior gestione della security.
5. Presenza di Addetti formati alla gestione dell'emergenza (Stewards), che per compensazione del rischio aggiuntivo si **prevede di incrementare del 20%.**

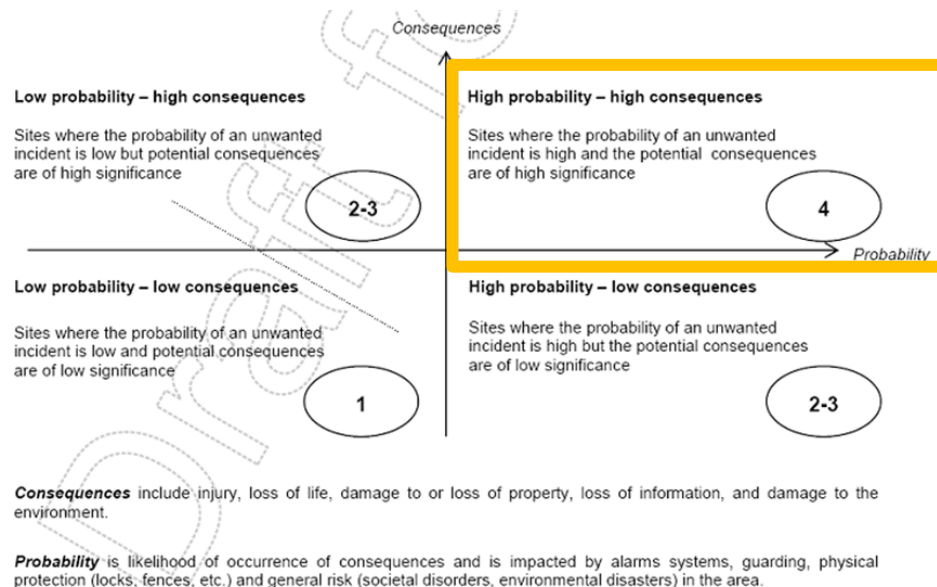
SCOPO

La presente documento ha l'obiettivo di presentare i contenuti del progetto di safety & security impiantistico, della sola zona arena, in cui si prevedono impianti tecnologici a servizio della struttura. Detti impianti, delineati nel progetto esecutivo, riguardano sistemi di video sorveglianza, controllo accessi, sistema barriere virtuali con analisi video e integrazione di tutti i sistemi in unica piattaforma GSM.

Per quanto concerne le normative utilizzate per la definizione del progetto esecutivo impianti, si riporta quanto segue:

- Decreto Ministeriale 18 marzo 1996 e successive modifiche (criteri per la costruzione di impianti sportivi);
- Decreto Ministeriale 6 giugno 2005 (videosorveglianza e ticketing);
- Decreto Legislativo 8 febbraio 2007 convertito con legge n.41/2007 (misure urgenti per la prevenzione e repressione dei fenomeni di violenza connessi a competizioni calcistiche);
- Determinazione dell'Osservatorio n.26/2014;
- Documento della Task force sulla sicurezza delle manifestazioni sportive.
- Circolare Ministeriale (Dipartimento della Pubblica Sicurezza - Osservatorio Nazionale sulle Manifestazioni Sportive) n.555/ONMS/183/2016 del 13 maggio 2016 per la messa a norma degli impianti.
- Sistema licenze Nazionali e norme programmatiche 2020/2021



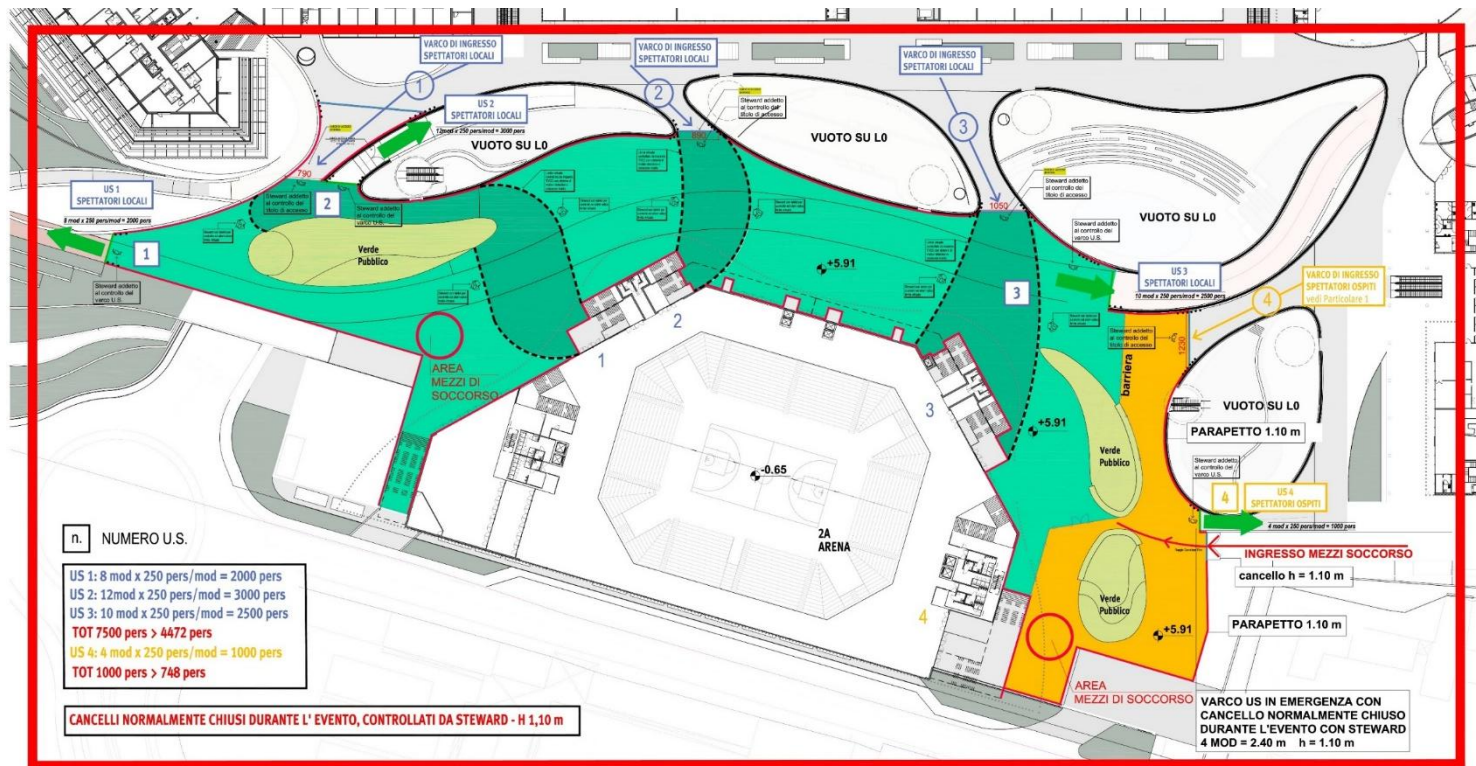




## PARTE C \_ IMPIANTI CONNESSI ALLA SECURITY

### Area di servizio annessa all'impianto

*Nelle aree colorate sono previsti impianti di video sorveglianza ed analisi video delle aree*

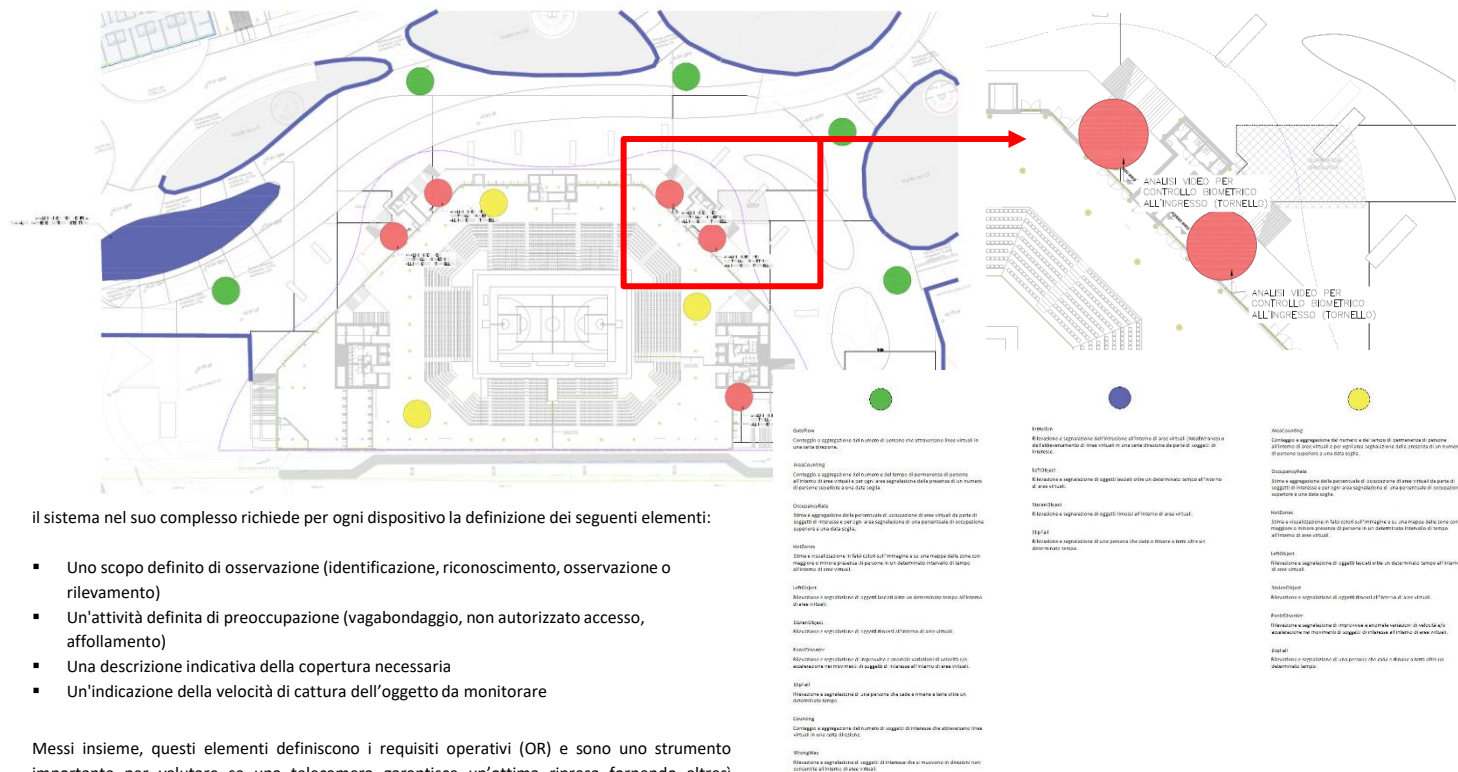


GIUSEPPE G. AMARO – PROGETTAZIONE DELLA SICUREZZA NEGLI IMPIANTI SPORTIVI



**Area di servizio annessa all'impianto**

*Nelle aree colorate sono previsti impianti di video sorveglianza ed analisi video delle aree*



il sistema nel suo complesso richiede per ogni dispositivo la definizione dei seguenti elementi:

- Uno scopo definito di osservazione (identificazione, riconoscimento, osservazione o rilevamento)
- Un'attività definita di preoccupazione (vagabondaggio, non autorizzato accesso, affollamento)
- Una descrizione indicativa della copertura necessaria
- Un'indicazione della velocità di cattura dell'oggetto da monitorare

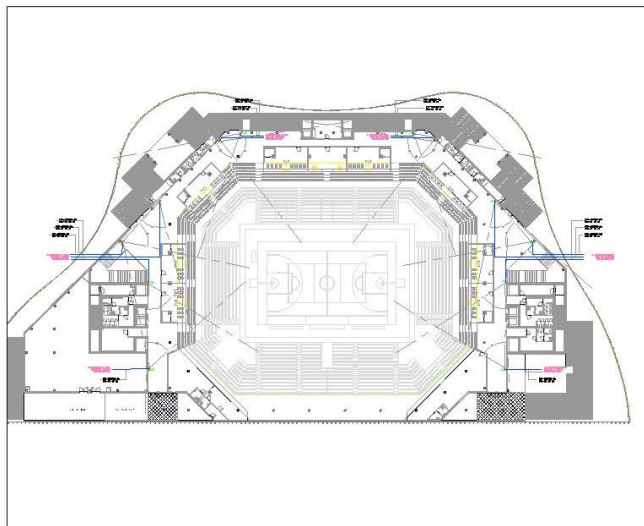
Messi insieme, questi elementi definiscono i requisiti operativi (OR) e sono uno strumento importante per valutare se una telecamera garantisce un'ottima ripresa fornendo altresì indicazioni sulla qualità dell'immagine che ciascuna telecamera può fornire.

**GIUSEPPE G. AMARO – PROGETTAZIONE DELLA SICUREZZA NEGLI IMPIANTI SPORTIVI**

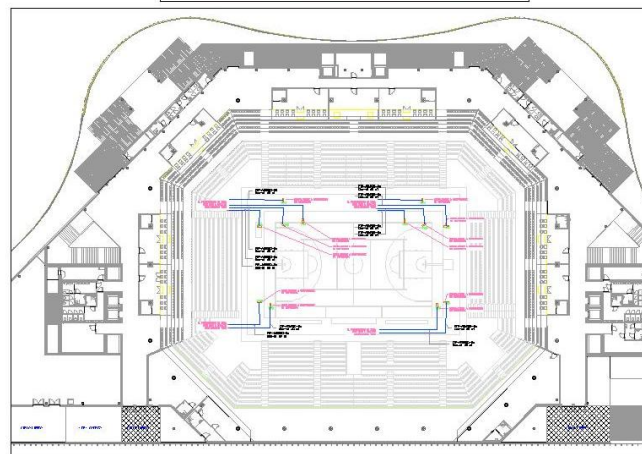
## PARTE C \_ IMPIANTI CONNESSI ALLA SECURITY

### Area interna all'arena – posizionamento telecamere

| Tabella computo |            |                |             |      |                 |                 |             |             |              |       |                   |
|-----------------|------------|----------------|-------------|------|-----------------|-----------------|-------------|-------------|--------------|-------|-------------------|
| Simbolo         | Staglo     | Staglo         | Descrizione | Tipo | AngoloApertura  | DistanzaRipresa | Risoluzione | Pixel/Metro | Compressione | Frame | Colore/Audio/Idea |
| TV 54           | Telecamera | AXIS P3227-LVE | Apertura 80 | 30 m | Soffitto/Parete | 125 px/m        | H.264/H.265 | 24 1/s      | Globo        |       |                   |
| TV 55           | Telecamera | AXIS P3227-LVE | Apertura 80 | 30 m | Soffitto/Parete | 125 px/m        | H.264/H.265 | 24 1/s      | Globo        |       |                   |
| TV 56           | Telecamera | AXIS P3227-LVE | Apertura 80 | 30 m | Soffitto/Parete | 125 px/m        | H.264/H.265 | 24 1/s      | Globo        |       |                   |
| TV 59           | Telecamera | AXIS P3227-LVE | Apertura 80 | 30 m | Soffitto/Parete | 125 px/m        | H.264/H.265 | 24 1/s      | Globo        |       |                   |
| TV 61           | Telecamera | AXIS P3227-LVE | Apertura 80 | 30 m | Soffitto/Parete | 125 px/m        | H.264/H.265 | 24 1/s      | Globo        |       |                   |
| TV 62           | Telecamera | AXIS P3227-LVE | Apertura 80 | 30m  | Soffitto/Parete | 125 px/m        | H.264/H.265 | 24 1/s      | Globo        |       |                   |
| TV 63           | Telecamera | AXIS P3227-LVE | Apertura 80 | 30 m | Soffitto/Parete | 125 px/m        | H.264/H.265 | 24 1/s      | Globo        |       |                   |
| TV 68           | Telecamera | AXIS P3227-LVE | Apertura 80 | 30 m | Soffitto/Parete | 125 px/m        | H.264/H.265 | 24 1/s      | Globo        |       |                   |
| TV 67           | Telecamera | AXIS P3227-LVE | Apertura 80 | 30 m | Soffitto/Parete | 125 px/m        | H.264/H.265 | 24 1/s      | Globo        |       |                   |
| TV 68           | Telecamera | AXIS P3227-LVE | Apertura 80 | 30 m | Soffitto/Parete | 125 px/m        | H.264/H.265 | 24 1/s      | Globo        |       |                   |
| TV 69           | Telecamera | AXIS P3227-LVE | Apertura 80 | 30 m | Soffitto/Parete | 125 px/m        | H.264/H.265 | 24 1/s      | Globo        |       |                   |
| TV 70           | Telecamera | AXIS P3227-LVE | Apertura 80 | 30 m | Soffitto/Parete | 125 px/m        | H.264/H.265 | 24 1/s      | Globo        |       |                   |

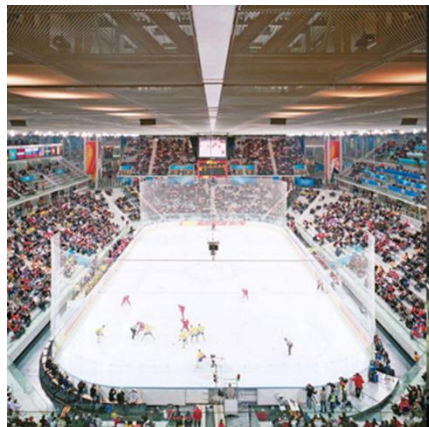


| Tabella computo |                   |            |               |            |                 |                 |             |             |              |       |                   |
|-----------------|-------------------|------------|---------------|------------|-----------------|-----------------|-------------|-------------|--------------|-------|-------------------|
| Simbolo         | Staglo            | Staglo     | Descrizione   | Modello    | AngoloApertura  | DistanzaRipresa | Risoluzione | Pixel/metro | Compressione | Frame | ColoreAudio/Video |
| TV 3            | MultiTelecamera / | MultiFace  | Apertura 360° | 6010-08075 | 82°             | Soffitto        | 250 px/m    | H.264/H.265 | 24 f/s       | Globo |                   |
| TV 4            | MultiTelecamera / | MultiFace  | Apertura 360° | 6010-08075 | 82°             | Soffitto        | 250 px/m    | H.264/H.265 | 24 f/s       | Globo |                   |
| TV 5            | MultiTelecamera / | MultiFace  | Apertura 360° | 6010-08075 | 82°             | Soffitto        | 250 px/m    | H.264/H.265 | 24 f/s       | Globo |                   |
| TV 6            | MultiTelecamera / | MultiFace  | Apertura 360° | 6010-08075 | 82°             | Soffitto        | 250 px/m    | H.264/H.265 | 24 f/s       | Globo |                   |
| TV 78           | Telecamera        | AXIS Q1788 | Apertura 80°  | 30 m       | Soffitto/Parete | 125 px/m        | H.264/H.265 | 24 f/s      | Globo        |       |                   |
| TV 79           | Telecamera        | AXIS Q1788 | Apertura 80°  | 30 m       | Soffitto/Parete | 125 px/m        | H.264/H.265 | 24 f/s      | Globo        |       |                   |
| TV 80           | Telecamera        | AXIS Q1788 | Apertura 80°  | 30 m       | Soffitto/Parete | 125 px/m        | H.264/H.265 | 24 f/s      | Globo        |       |                   |
| TV 81           | Telecamera        | AXIS Q1788 | Apertura 80°  | 30 m       | Soffitto/Parete | 125 px/m        | H.264/H.265 | 24 f/s      | Globo        |       |                   |
| TV 82           | Telecamera        | AXIS Q1788 | Apertura 80°  | 30 m       | Soffitto/Parete | 125 px/m        | H.264/H.265 | 24 f/s      | Globo        |       |                   |
| TV 83           | Telecamera        | AXIS Q1788 | Apertura 80°  | 30 m       | Soffitto/Parete | 125 px/m        | H.264/H.265 | 24 f/s      | Globo        |       |                   |
| TV 84           | Telecamera        | AXIS Q1788 | Apertura 80°  | 30 m       | Soffitto/Parete | 125 px/m        | H.264/H.265 | 24 f/s      | Globo        |       |                   |
| TV 85           | Telecamera        | AXIS Q1788 | Apertura 80°  | 30 m       | Soffitto/Parete | 125 px/m        | H.264/H.265 | 24 f/s      | Globo        |       |                   |



GIUSEPPE G. AMARO – PROGETTAZIONE DELLA SICUREZZA NEGLI IMPIANTI SPORTIVI

# ESEMPIO **PALA ISOZAKI**



## GIUSEPPE G. AMARO – PROGETTAZIONE DELLA SICUREZZA NEGLI IMPIANTI SPORTIVI

[www.sporteimpianti.it](http://www.sporteimpianti.it)

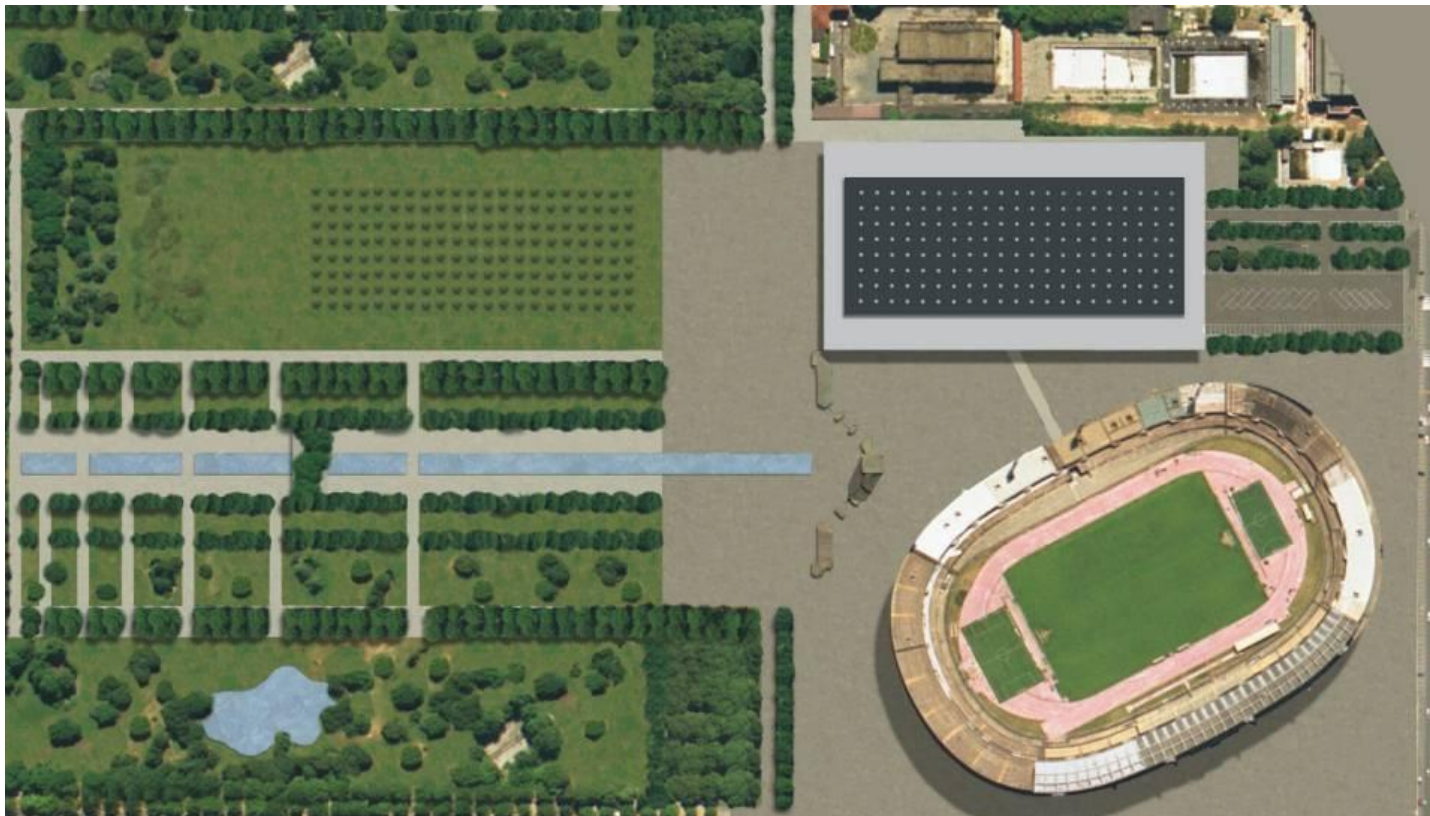
Sport indoor: sicurezza, tecnologia, attrezzature

# ESEMPIO **PALA ISOZAKI**

Dalla semplicità: la complessità e la flessibilità

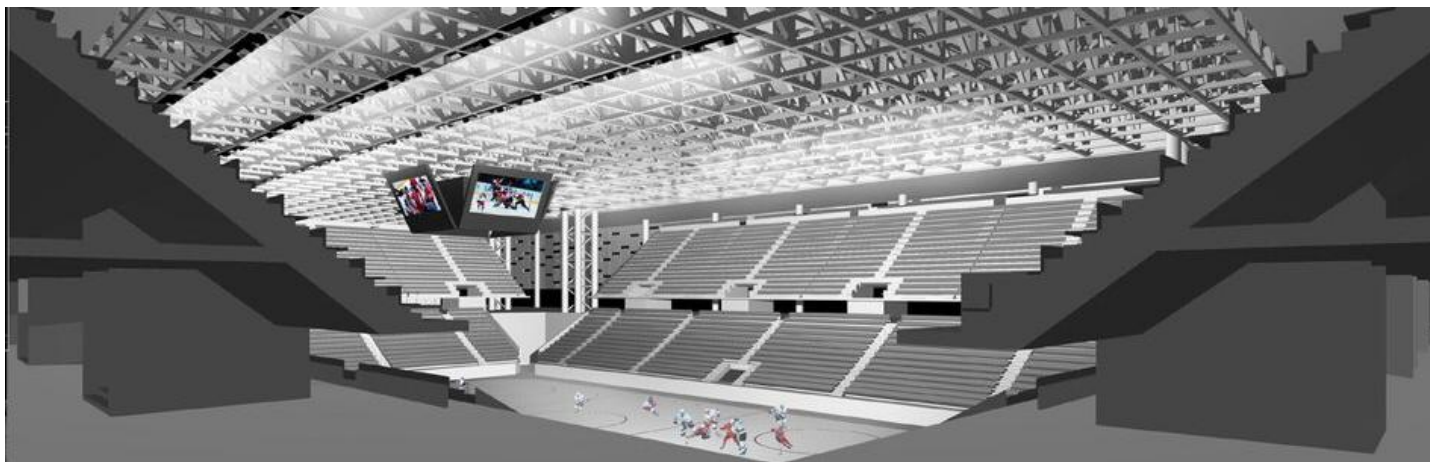
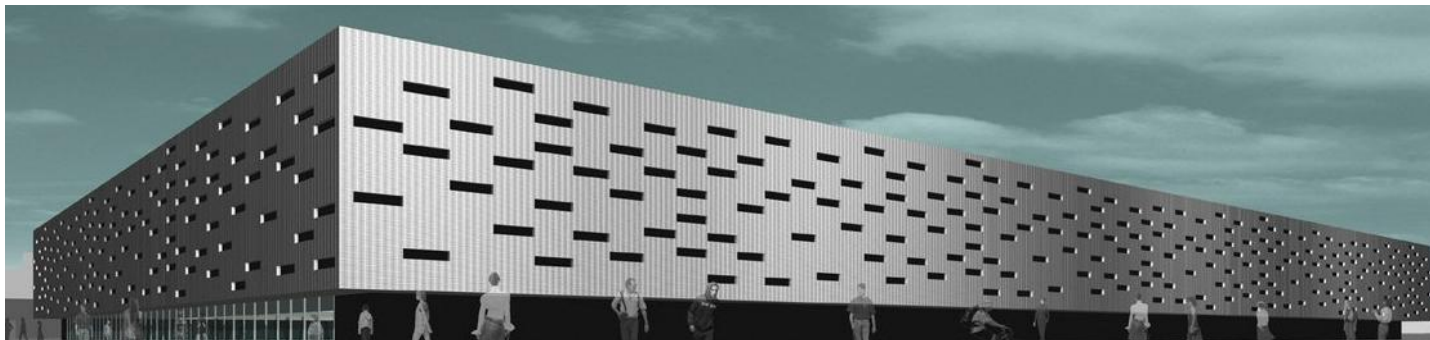


## Concorso 2002



GIUSEPPE G. AMARO – PROGETTAZIONE DELLA SICUREZZA NEGLI IMPIANTI SPORTIVI

**Concorso  
2002**



**GIUSEPPE G. AMARO – PROGETTAZIONE DELLA SICUREZZA NEGLI IMPIANTI SPORTIVI**

## Concorso 2002



**GIUSEPPE G. AMARO – PROGETTAZIONE DELLA SICUREZZA NEGLI IMPIANTI SPORTIVI**



## Il progetto

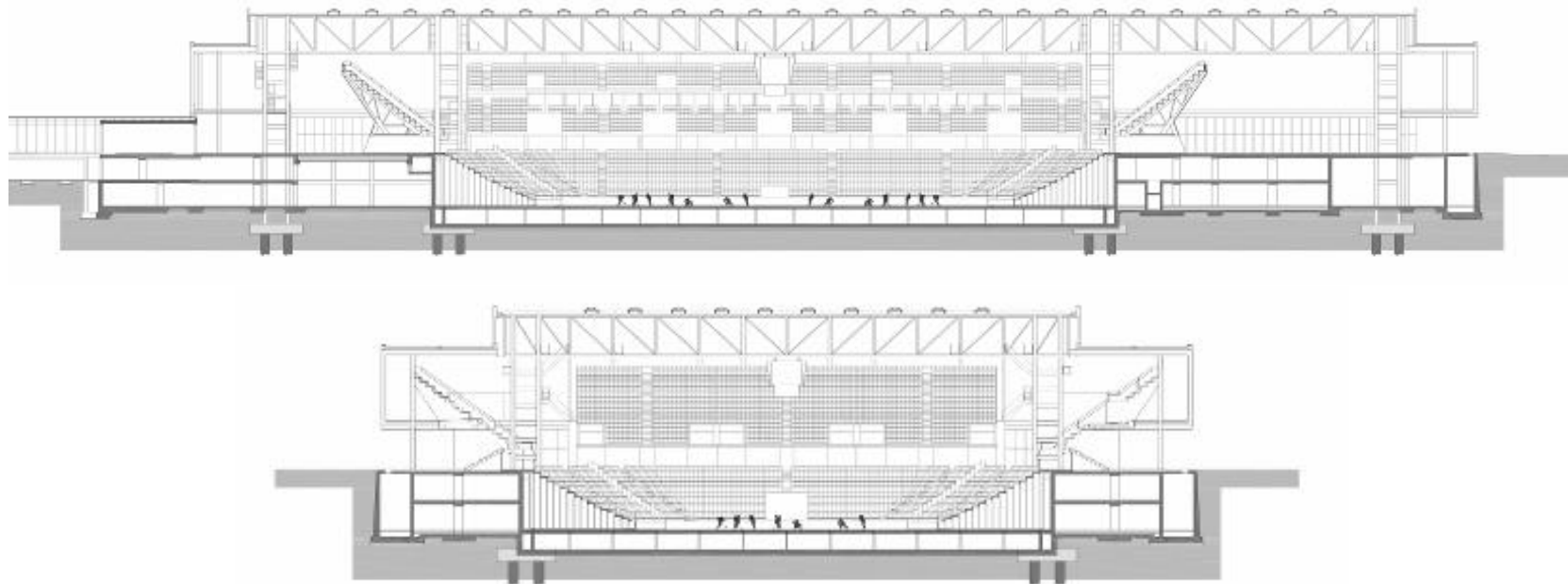


**GIUSEPPE G. AMARO – PROGETTAZIONE DELLA SICUREZZA NEGLI IMPIANTI SPORTIVI**

[www.sporteimpianti.it](http://www.sporteimpianti.it)

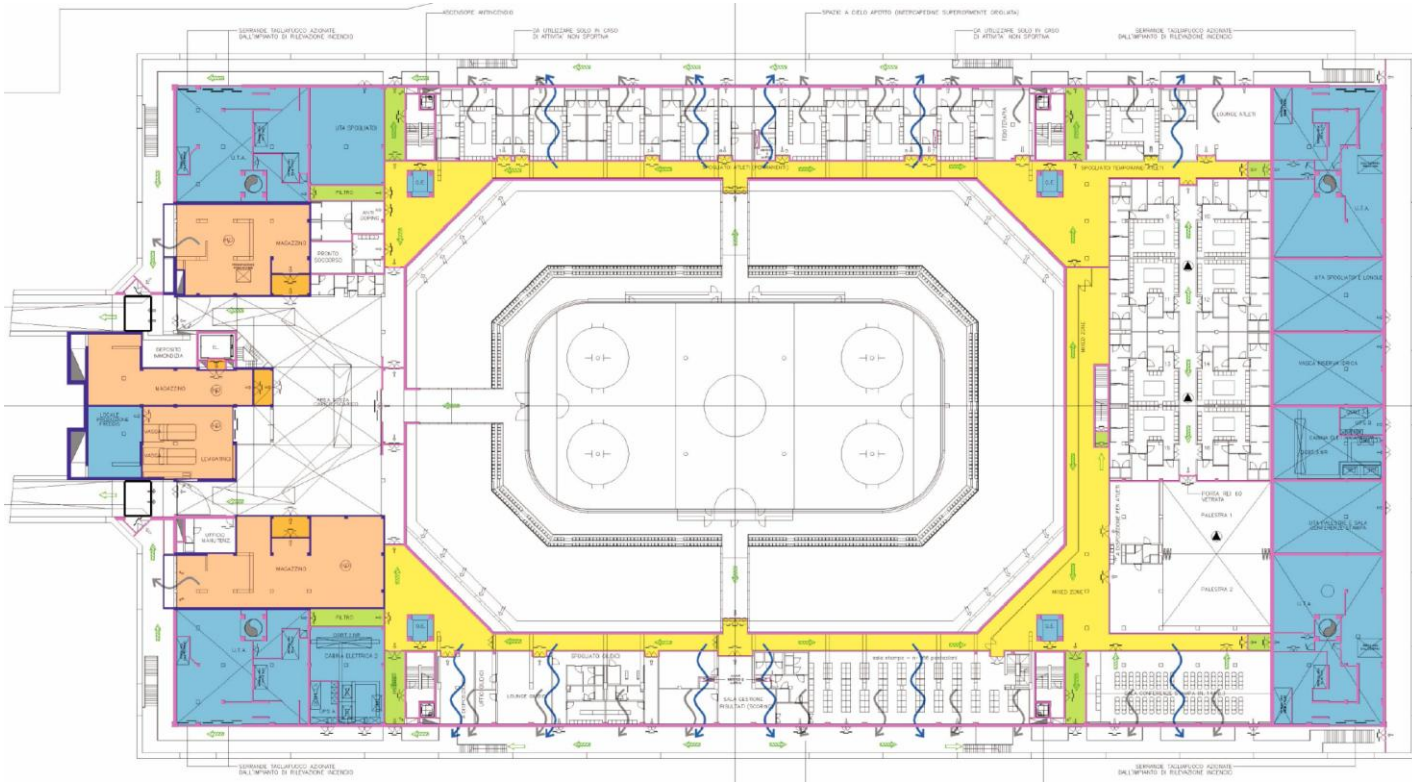
Sport indoor: sicurezza, tecnologia, attrezzature

## Il progetto sezioni



**GIUSEPPE G. AMARO – PROGETTAZIONE DELLA SICUREZZA NEGLI IMPIANTI SPORTIVI**

-7,50 m



**GIUSEPPE G. AMARO – PROGETTAZIONE DELLA SICUREZZA NEGLI IMPIANTI SPORTIVI**

[www.sporteimpianti.it](http://www.sporteimpianti.it)

## Sport indoor: sicurezza, tecnologia, attrezzature

Architectural floor plan of the 1st floor of the Palazzo della Regione in Palermo. The plan shows a large central hall with a circular feature, surrounded by various rooms and corridors. The layout is color-coded: yellow for the central hall and corridors, blue for rooms, and green for outdoor areas. The plan includes labels for various rooms such as 'OFFICE', 'RECEPTION', 'CONFERENCE', and 'STORAGE'. The central hall is labeled 'Atrio' and 'Hall'. The plan also shows the location of the 'Palazzo della Regione' and the 'Palazzo della Cultura'.

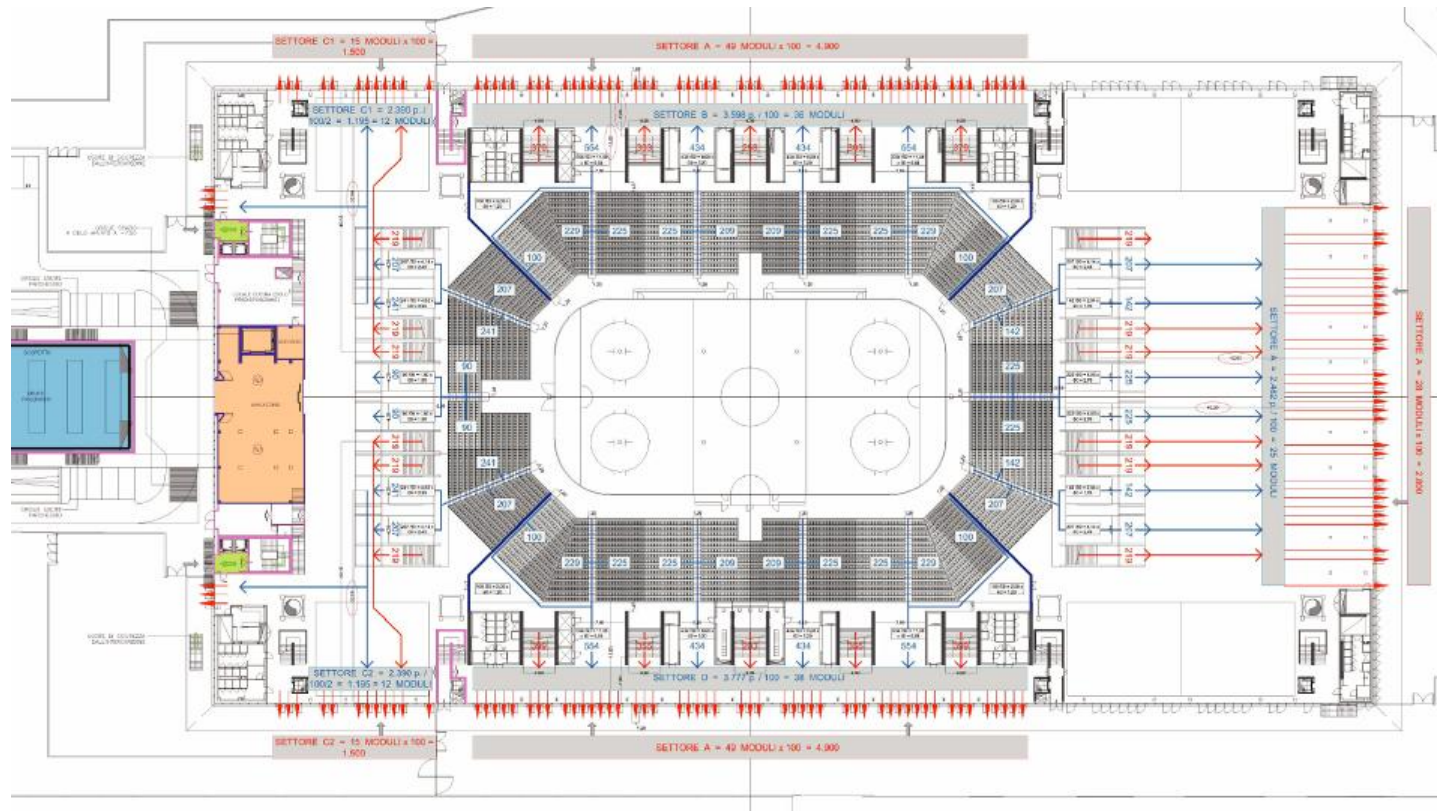
[www.sporteimpianti.it](http://www.sporteimpianti.it)

## Sport indoor: sicurezza, tecnologia, attrezzature



## Il progetto

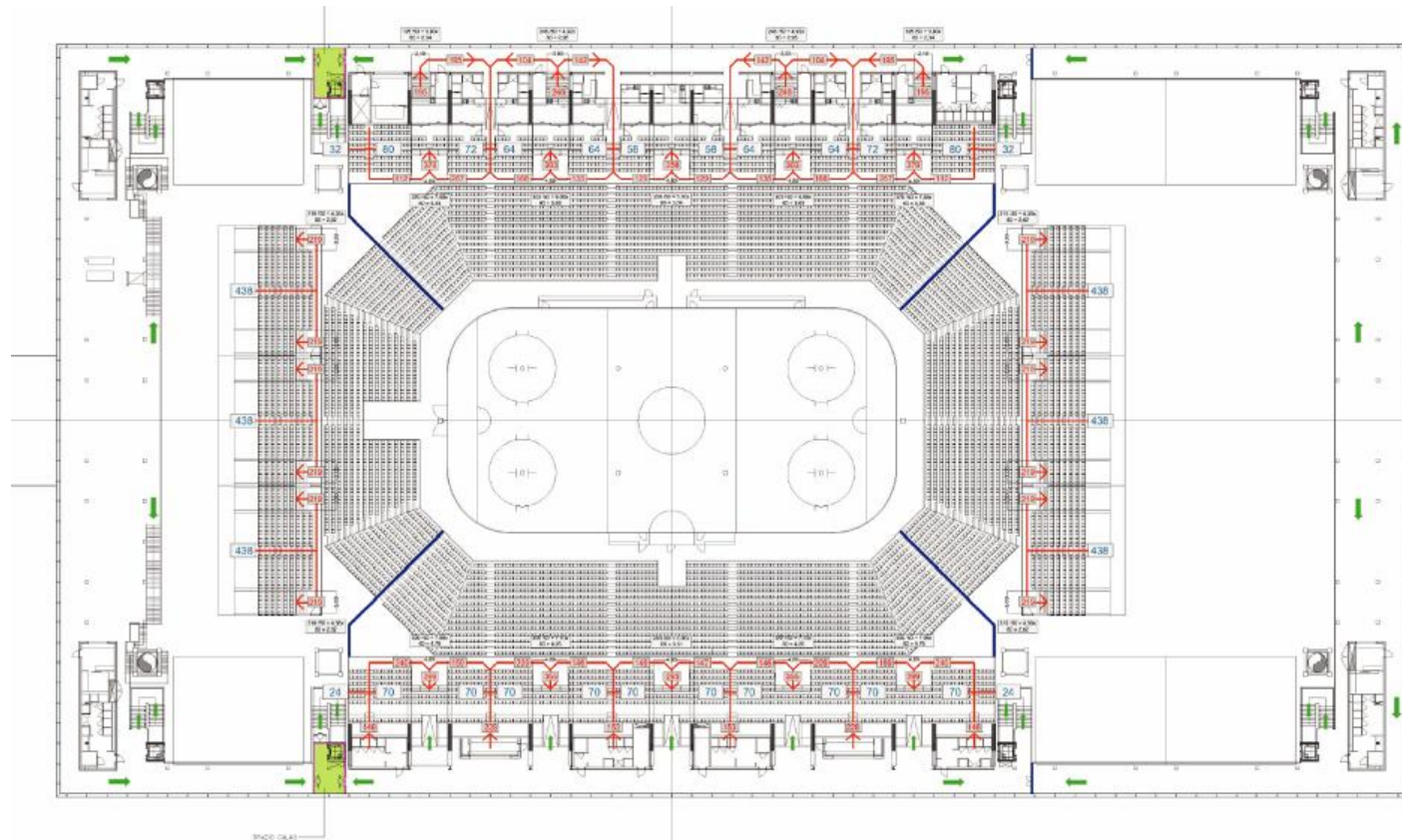
pianta  
0,00 m



GIUSEPPE G. AMARO – PROGETTAZIONE DELLA SICUREZZA NEGLI IMPIANTI SPORTIVI

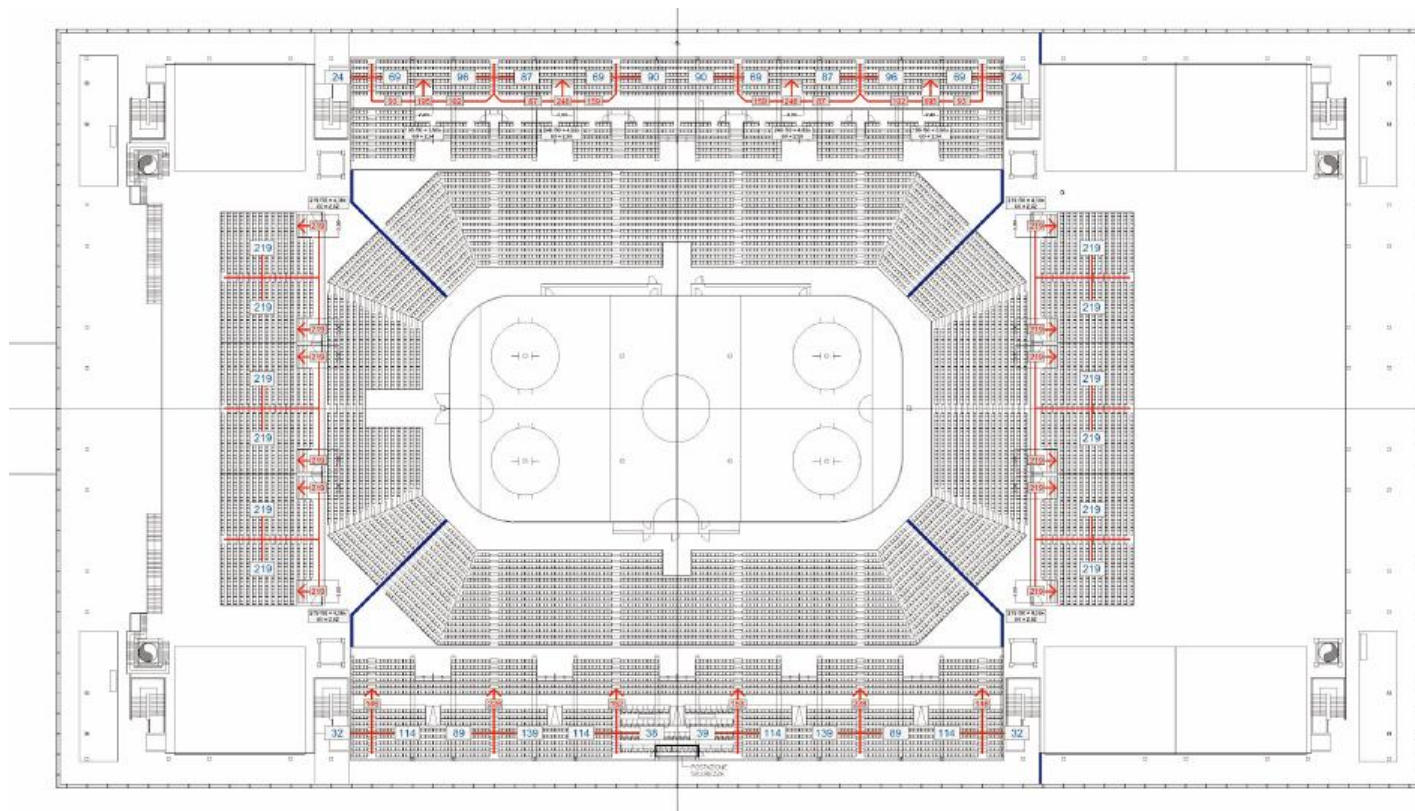
## Il progetto

pianta  
+6,00 m



GIUSEPPE G. AMARO – PROGETTAZIONE DELLA SICUREZZA NEGLI IMPIANTI SPORTIVI

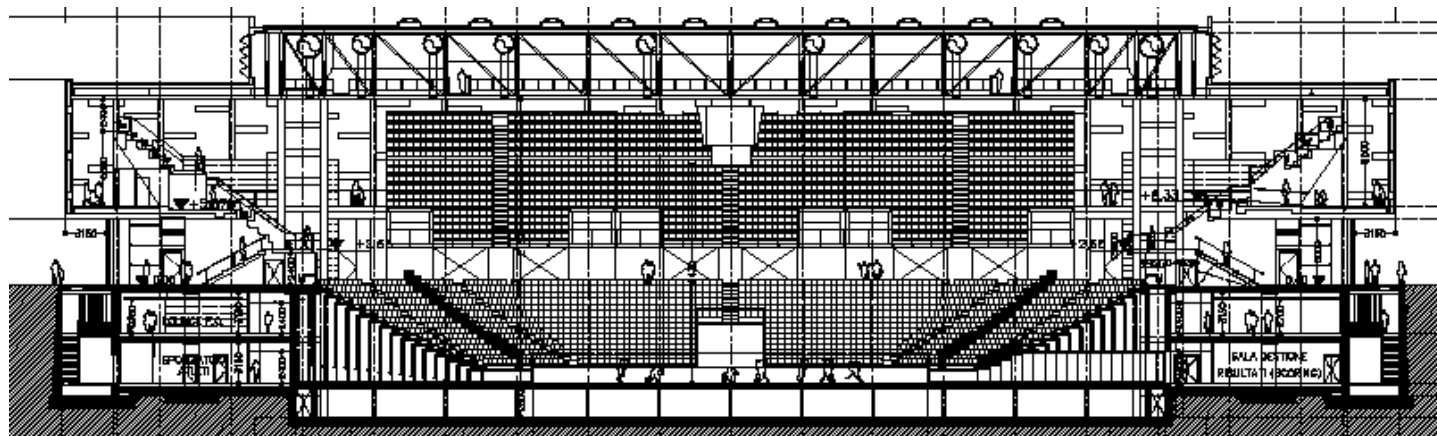
## Il progetto pianta +12,00 m



GIUSEPPE G. AMARO – PROGETTAZIONE DELLA SICUREZZA NEGLI IMPIANTI SPORTIVI

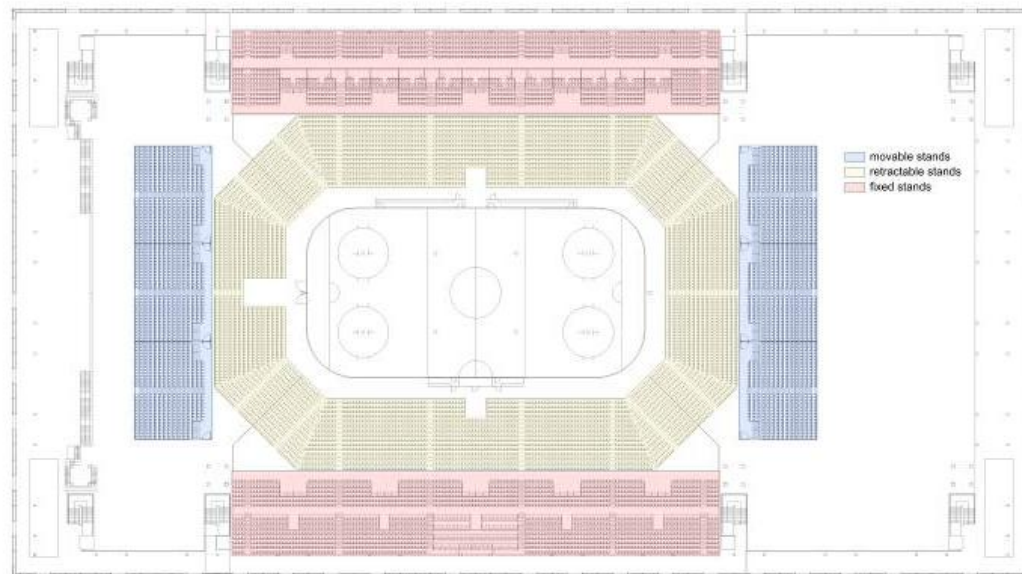
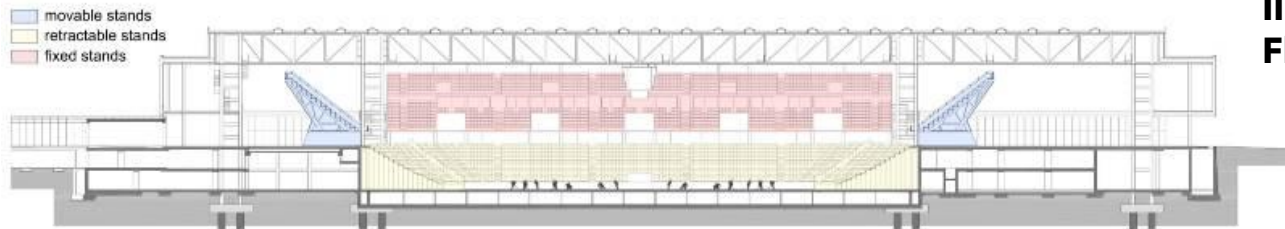


## Il progetto sezione tipo



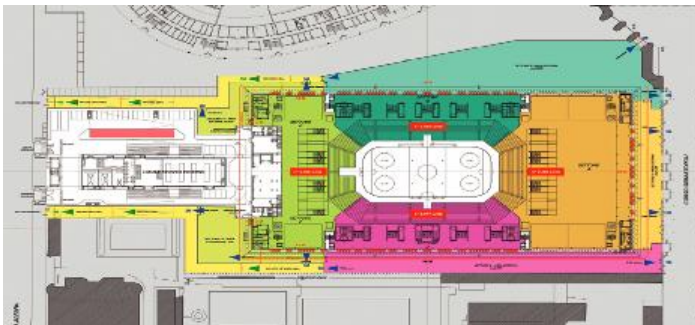
GIUSEPPE G. AMARO – PROGETTAZIONE DELLA SICUREZZA NEGLI IMPIANTI SPORTIVI

## Il progetto Flessibilità

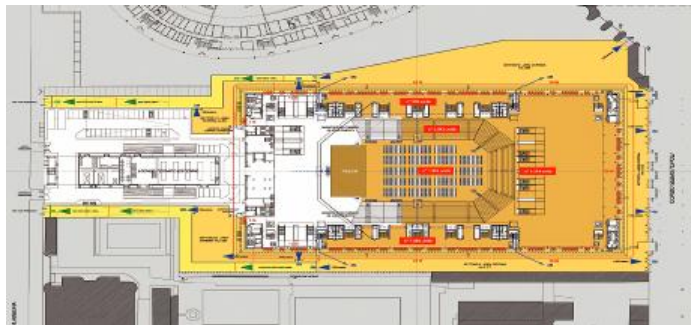


GIUSEPPE G. AMARO – PROGETTAZIONE DELLA SICUREZZA NEGLI IMPIANTI SPORTIVI

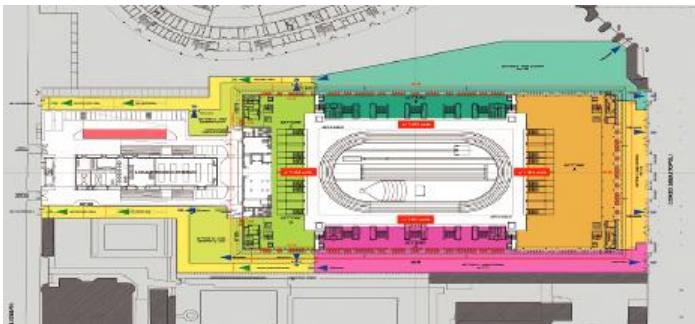
## Il progetto Flessibilità



*Ice Hockey*



*Concert at - 7.50 m*

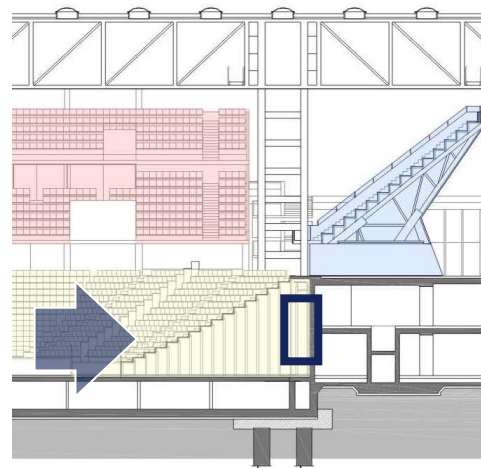


*Athletics*

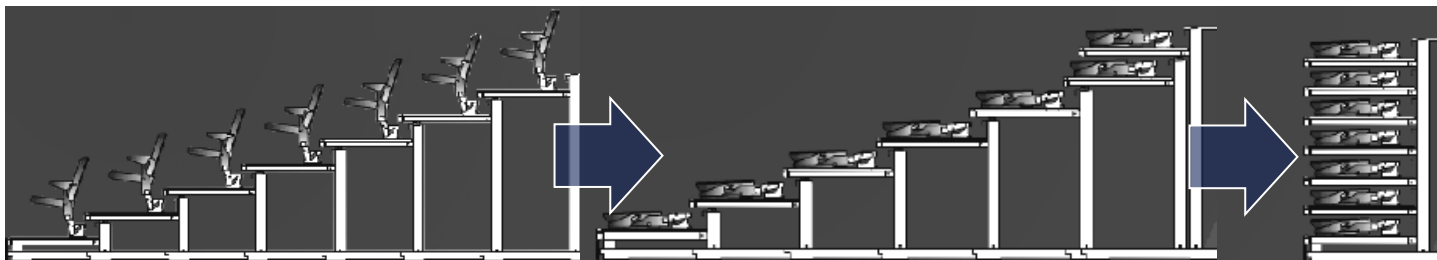


*Concert, Exhibition or Trade Fair at 0.00 m*

**GIUSEPPE G. AMARO – PROGETTAZIONE DELLA SICUREZZA NEGLI IMPIANTI SPORTIVI**

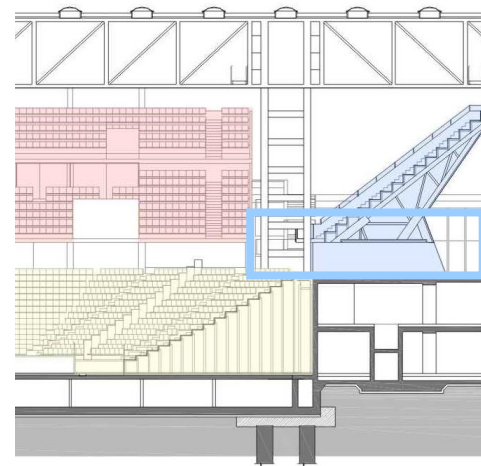
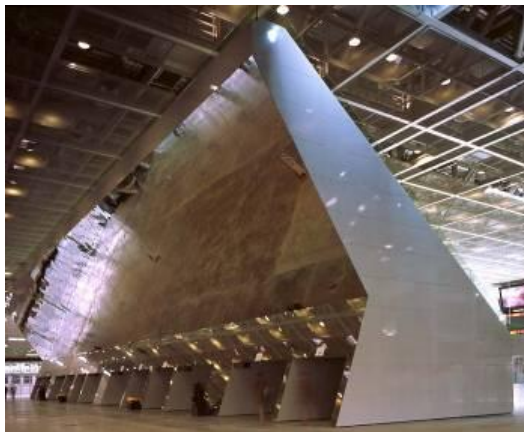


**Il progetto  
Flessibilità**  
Tribune  
retrattili

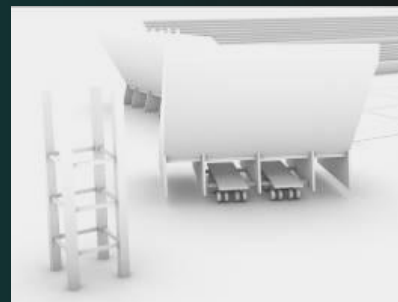
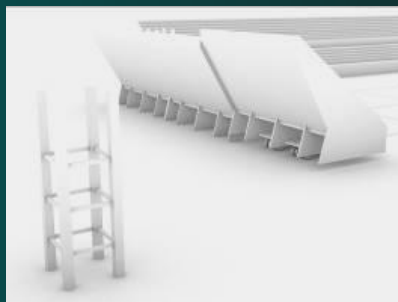


**GIUSEPPE G. AMARO – PROGETTAZIONE DELLA SICUREZZA NEGLI IMPIANTI SPORTIVI**

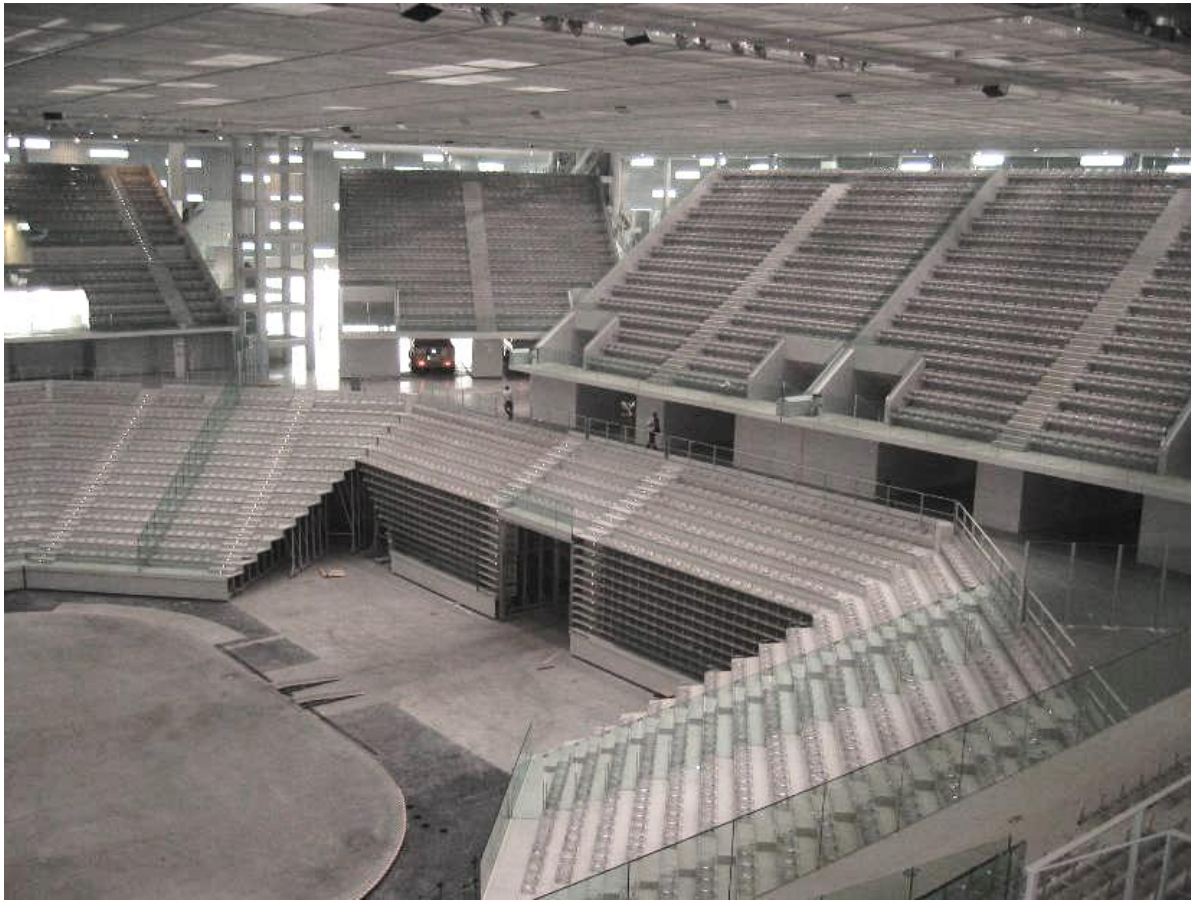




**Il progetto  
Flessibilità**  
Tribune  
retrattili



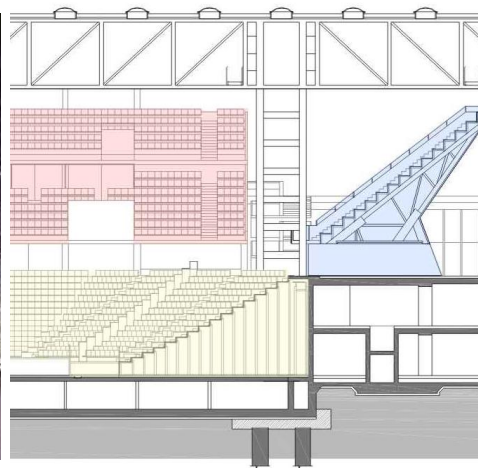
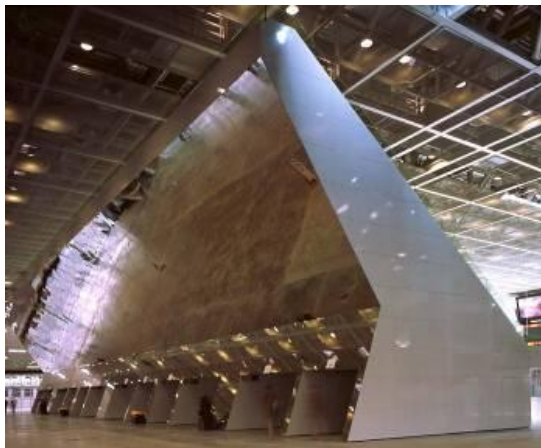
**GIUSEPPE G. AMARO – PROGETTAZIONE DELLA SICUREZZA NEGLI IMPIANTI SPORTIVI**



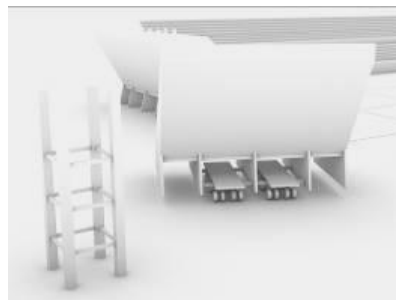
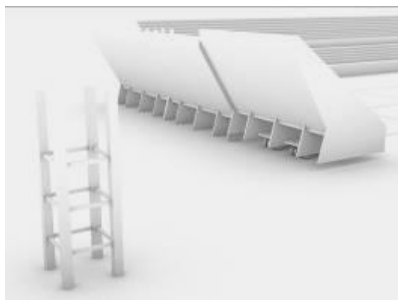
## **Il progetto Flessibilità**

Tribune  
retrattili

**GIUSEPPE G. AMARO – PROGETTAZIONE DELLA SICUREZZA NEGLI IMPIANTI SPORTIVI**



**Il progetto  
Flessibilità**  
Tribune  
retrattili



**GIUSEPPE G. AMARO – PROGETTAZIONE DELLA SICUREZZA NEGLI IMPIANTI SPORTIVI**

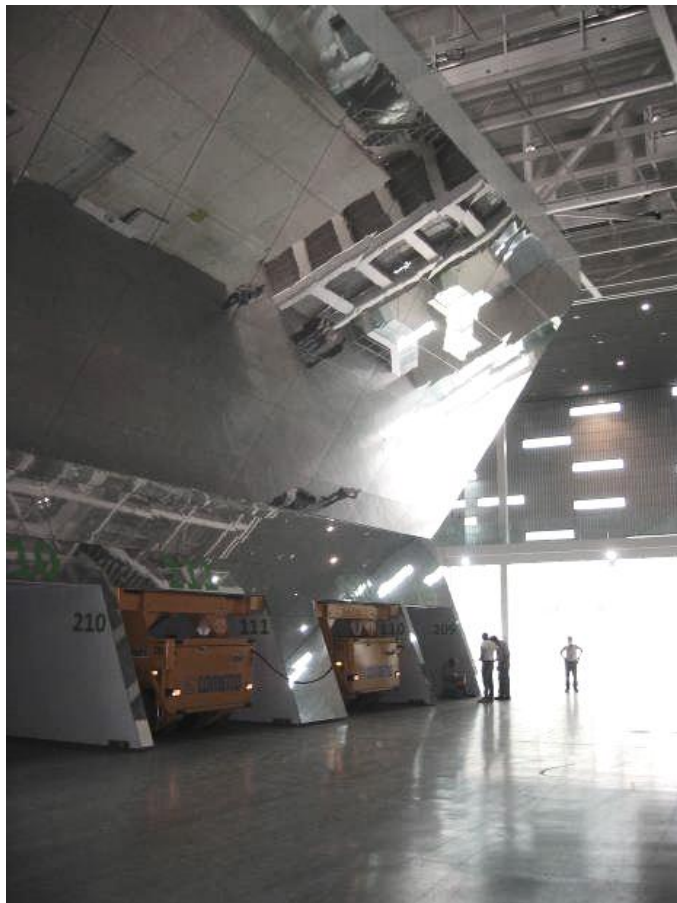
[www.sporteimpianti.it](http://www.sporteimpianti.it)

Sport indoor: sicurezza, tecnologia, attrezzature



## **Il progetto Flessibilità**

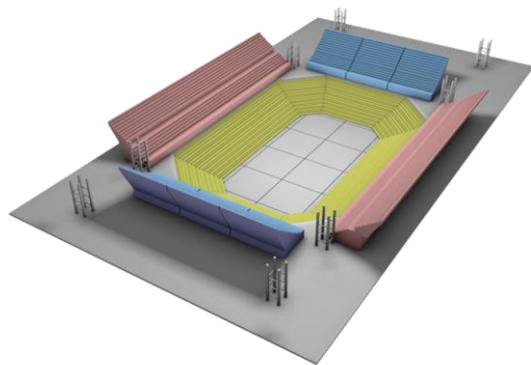
Tribune  
mobili



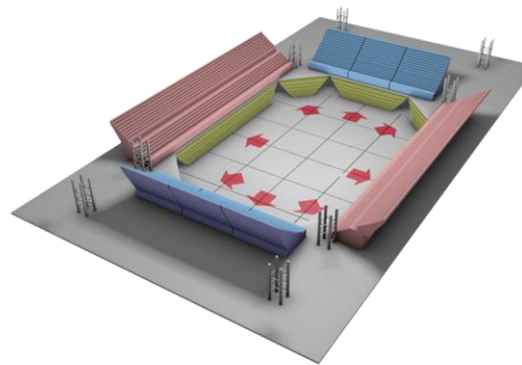
**GIUSEPPE G. AMARO – PROGETTAZIONE DELLA SICUREZZA NEGLI IMPIANTI SPORTIVI**

## Il progetto Flessibilità

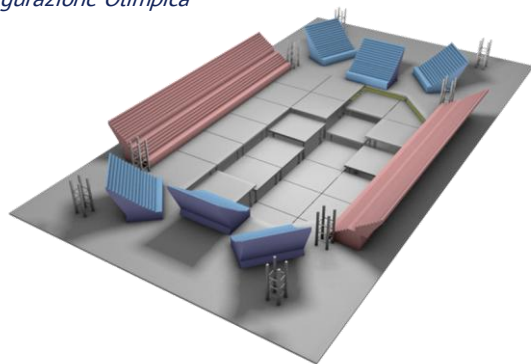
Movimentazione  
tribune e  
impalcato  
temporaneo



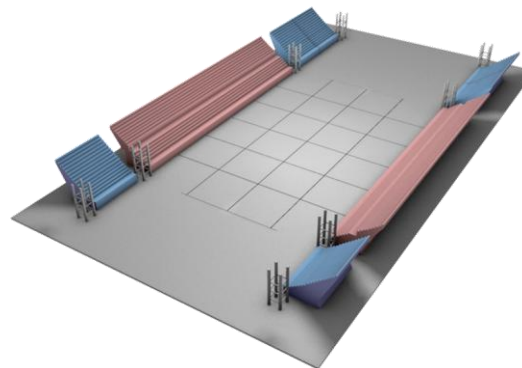
*1 - Configurazione Olimpica*



*2 - Arretramento tribune retrattili*

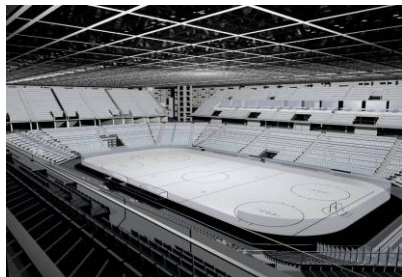


*3 - Innalzamento impalcato temporaneo e spostamento tribune mobili*



*4 - Nuova configurazione (concerti, esposizioni, ...)*

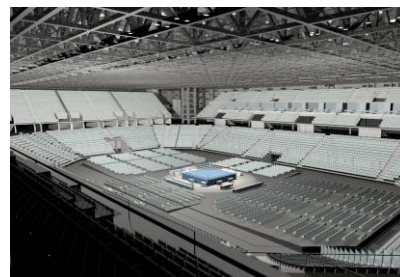
## **Il progetto Flessibilità** Configurazioni possibili



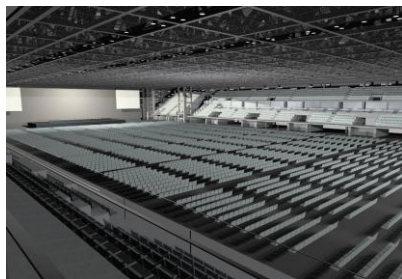
*Palahockey*



*Pallamano*



*Pugilato*



*Congressi / Concerti*



*Calcio a 7*



*Tennis*



*Aletica indoor*

**GIUSEPPE G. AMARO – PROGETTAZIONE DELLA SICUREZZA NEGLI IMPIANTI SPORTIVI**

# ESEMPIO **PALA ISOZAKI**

2023 si anticipa l'approccio prestazionale

Time 0:00

No. of People 3852

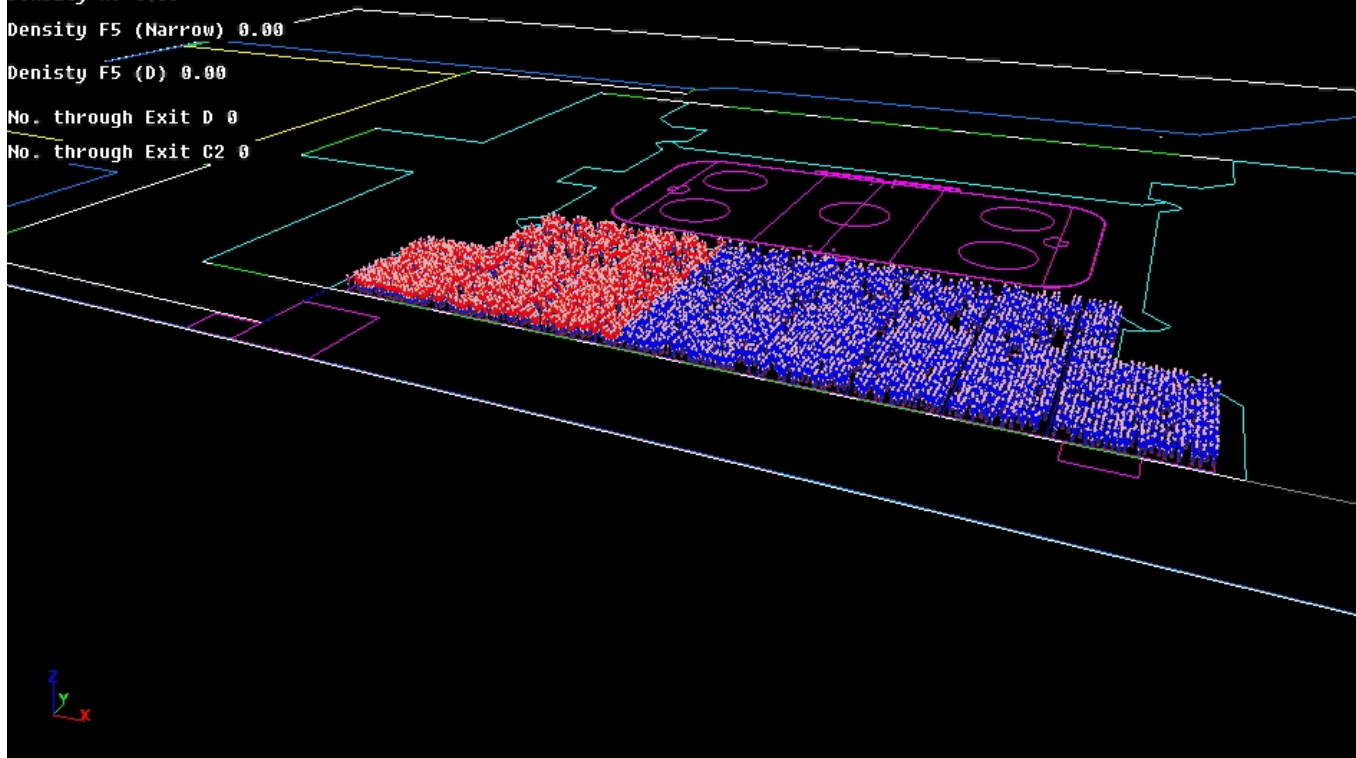
Density A9 0.36

Density F5 (Narrow) 0.00

Denisty F5 (D) 0.00

No. through Exit D 0

No. through Exit C2 0

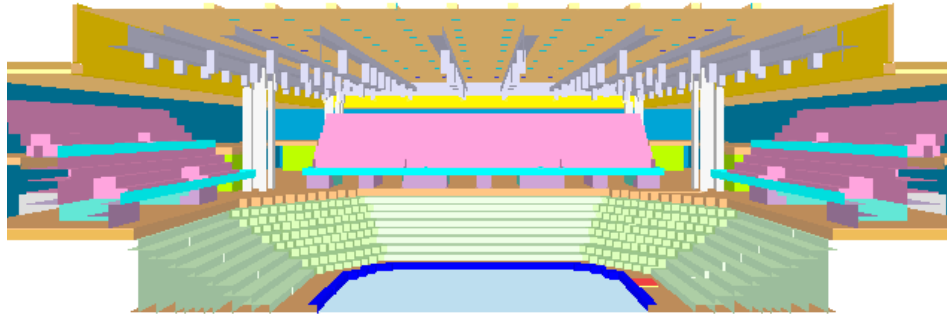


**Area di servizio  
annessa  
all'impianto  
per esodo**

Verifica della resistenza al fuoco delle strutture [simulazione CFD per diversi scenari]

Verifica del sistema di evacuazione fumi e calore in funzione della dislocazione degli stessi in copertura  
e degli scenari d'incendio definiti [simulazione CFD per diversi scenari]

ArupFire



Time: 0.0



**GIUSEPPE G. AMARO – PROGETTAZIONE DELLA SICUREZZA NEGLI IMPIANTI SPORTIVI**



# ESEMPIO **PALA ISOZAKI**

La flessibilità nella complessità

LEGENDA



PLANIMETRIE  
D'EVACUAZIONE  
TOT. 4  
(4 plan P0 - 3 plan P1-13)



FRECCIA  
DIREZIONALE  
TOT. 63

P\_00.000

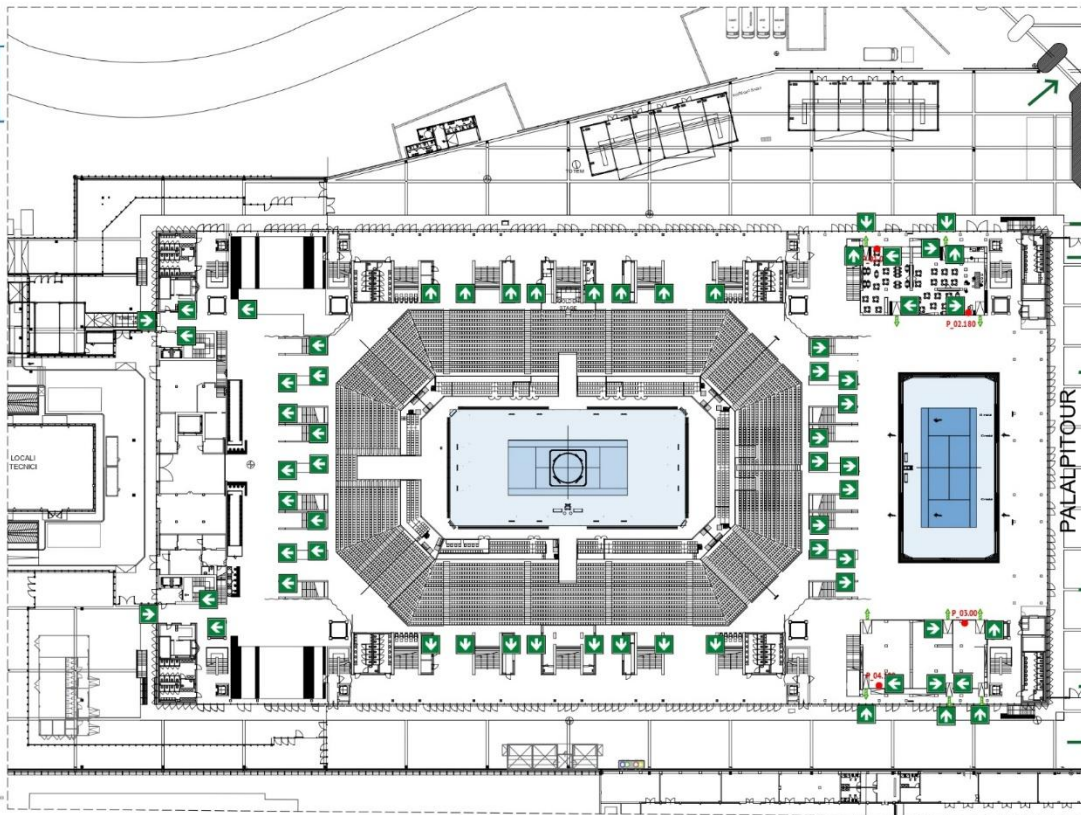
NUMERAZIONE  
PLANIMETRIE.  
(V=Village P=Pala)

A3 Key plan P0

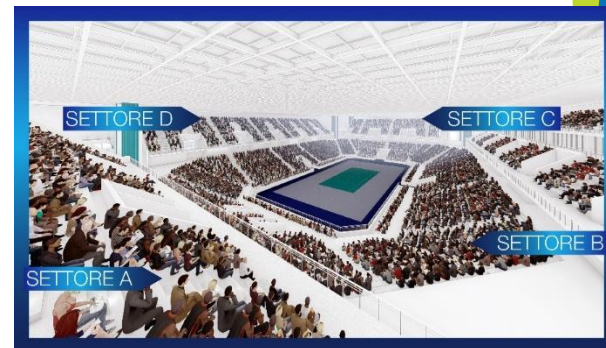
cod. planimetrie:



A3 Key plan P0

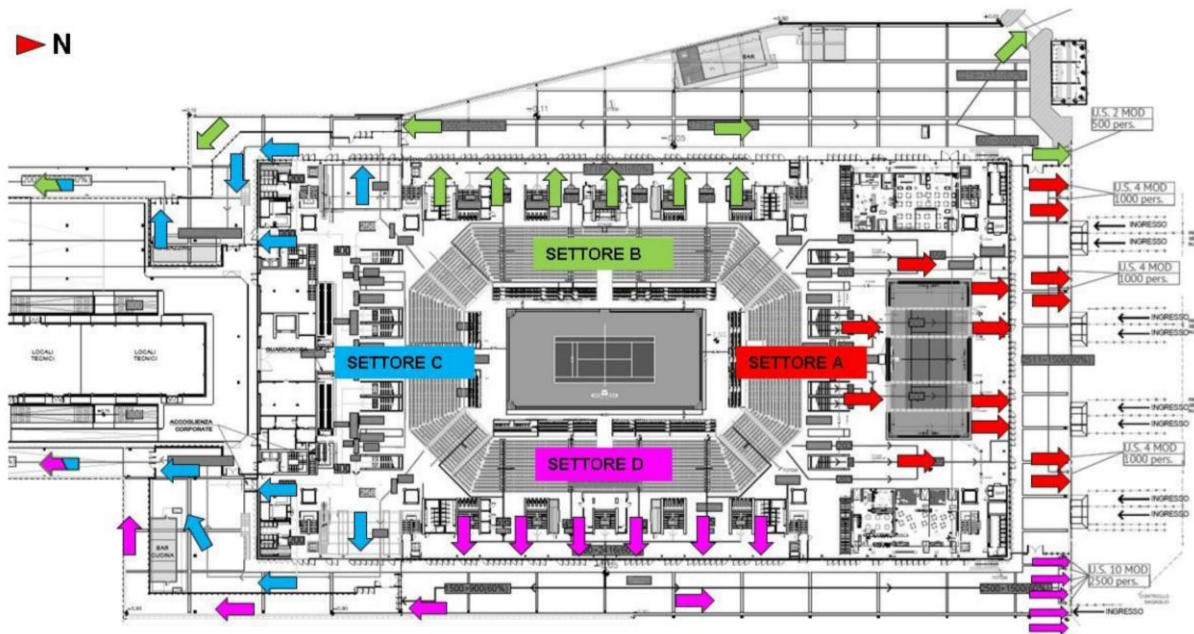


# ATP Finals 2021-2025



GIUSEPPE G. AMARO – PROGETTAZIONE DELLA SICUREZZA NEGLI IMPIANTI SPORTIVI

# Eurovision Song Contest 2022



GIUSEPPE G. AMARO – PROGETTAZIONE DELLA SICUREZZA NEGLI IMPIANTI SPORTIVI

WEBINAR

# Sport indoor: sicurezza, tecnologia, attrezzature

**Grazie per l'attenzione**

Ing. Giuseppe G. Amaro

UN APPUNTAMENTO  
PROMOSSO E ORGANIZZATO DA

SPORT & IMPIANTI | TSPORT

16/09/2025