

PROPOSTA PER REALIZZAZIONE DI COMPLESSO NATATORIO STAGIONALE SCOPERTO

art. 183 comma 15, D.lgs 50/2016

Inquadramento:

via Giuseppe Giusti, Russi (RA) presso polo sportivo Bruno Bucci
Foglio Foglio 27, Mappale 256

DICEMBRE 2016

RELAZIONE TECNICA DI PREVENZIONE INCENDI

M02

Proprietà: Comune di Russi
Proponente: CO.GI.Sport

PROPONENTE:
NUOVA CO.GI.Sport
soc. coop. p.a.

Piazzale Pancrazi 1/A - 48018 Faenza (RA)
tel. 0546-621012 - fax. 0546-621012
info@piscinafaenza.com
p.IVA 01266680394



**PROGETTO ARCHITETTONICO
COOPROGETTO**
architettura ingegneria servizi

via Severoli, 18 - 48018 Faenza (RA)
tel. 0546-29237 - fax. 0546-29261
segreteria@cooprogetto.it

Arch. Alessandro Bucci

collaboratori:

Arch. Enrico Ferraresi
Arch. Michele Vasumini
Dott. Simona Tartaglia
Dott. Enrico Bertozzi

Progettista rete fognaria
Coordinatore per la sicurezza
Ing. Paolo Ruggeri

Progetto strutturale
Ing. Marco Peroni



Progetto impianti elettrici
Per. Ind. Marco Samorini

collaboratori:

Per. Ind. Andrea Bravaccini



Progetto impianti meccanici
Per. Ind. Alberto Schwarz
Per. Ind. Christian Bassi

Pratiche precedenti

Firme dei tecnici ognuno per le proprie competenze

Presenza visione



Legenda

1.	GENERALITA' E UBICAZIONE	1
2.	DESCRIZIONE DELL'ATTIVITA'	2
3.	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	4
4.	CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE	4
5.	MISURE DI ESODO	4
5.1	LOCALI INTERNI:	4
5.2	ZONA PRATO	5
5.3	ESODO DALL'AREA DELL'IMPIANTO SPORTIVO COMUNALE	5
6.	CARICO DI INCENDIO	7
7.	FINITURE ED ARREDI	8
8.	DEPOSITI	8
9.	LOCALI TECNICI	8
9.1	IMPIANTO FILTRAZIONE ACQUA	8
9.2	IMPIANTO TERMICO	9
10.	IMPIANTI ELETTRICI	9
11.	IMPIANTO FOTOVOLTAICO	9
12.	IMPIANTO DI COMUNICAZIONE ACUSTICA DI ALLARME	10
13.	IMPIANTI IDRICI ANTINCENDIO	10
14.	MEZZI DI ESTINZIONE PORTATILE	11
15.	ULTERIORI DIPOSIZIONI PER LE PISCINE	11
16.	GESTIONE DELLA SICUREZZA ANTINCENDIO	11
17.	VALUTAZIONE DEL RISCHIO INCENDIO	13
17.1	CARATTERISTICHE QUALITATIVE DELLE SOSTANZE	13
17.2	CARATTERISTICHE ARCHITETTONICHE E COSTRUTTIVE	13
17.3	IMPIANTI TECNOLOGICI E DI SERVIZI	13
17.4	VIE DI ESODO	13
17.5	PRESIDI ANTINCENDIO	14
17.6	GESTIONE DELLA SICUREZZA	14
18.	VALUTAZIONE DEL RISCHIO INCENDIO PER PERSONE DISABILI TEMPORANEE E / O PERMANENTI	15
18.1	IDENTIFICAZIONE DELLE CARATTERISTICHE AMBIENTALI	15
18.2	MOBILITA' IN CASO DI EMERGENZA	15
18.3	L'ORIENTAMENTO IN CASO DI EMERGENZA	15
18.4	LA PERCEZIONE DEL PERICOLO E DELL'ALLARME	16

Attività individuata al punto 65 del **D.P.R. 1 agosto 2011 n.151**

- *n.65 Locali di spettacolo e di intrattenimento 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 200m².*

1. GENERALITA' E UBICAZIONE

Il progetto prevede la realizzazione di un impianto natatorio all'aperto da realizzare nel Comune di Russi all'interno dell'area sportiva adiacente allo stadio comunale Bruno Bucci, sito in via dello Sport e di proprietà del Comune di Russi.

L'impianto sarà fruibile al pubblico tramite il pagamento di un biglietto e verrà utilizzato esclusivamente durante il periodo estivo da giugno a settembre in orario diurno.

La conformazione prevede una vasca grande con profondità 1.3mt per il nuoto o attività ricreative ed una vasca bassa con profondità variabile da 0 a 0.5cm per i bambini.

Gli specchi d'acqua sono raggruppati all'interno del piano vasca e delimitati dal prato circostante tramite parapetti metallici con accessi controllati. L'impianto e la zona prato sono delimitati da una recinzione continua che ne delimita l'intera superficie.

La zona spogliatoi ed il locale tecnico a servizio dell'impianto natatorio verranno ricavati all'interno di un edificio prefabbricato con muratura e solai in laterizio. I locali saranno dotati di ingressi indipendenti dall'esterno.

In adiacenza allo spogliatoi verrà realizzata una tettoia in metallo con copertura in pannelli sandwich di lamiera, sotto alla quale verranno sistemati alcuni tavolini e sedie per il pubblico e un piccolo chiosco ad uso bar e biglietteria sempre presidiato per il controllo dell'accesso all'impianto. Il chiosco sarà dotato di servizio igienico ad uso esclusivo del personale, un piccolo deposito per il bar e un locale tecnico dove verranno installate le apparecchiature elettriche ed elettroniche. Tutta la struttura verrà realizzata in latero cemento.

L'accesso all'impianto natatorio avverrà tramite un percorso pedonale esterno di lunghezza circa 20mt che sviluppa a partire dal cancello di ingresso all'area sportiva fino in prossimità dell'ingresso all'impianto natatorio.

L'affollamento massimo dell'impianto natatorio sarà di 300 persone, delle quali al massimo 165 potranno impegnare contemporaneamente il piano vasche. La verifica dell'affollamento verrà effettuata dal personale di servizio.

La superficie complessiva dell'impianto natatorio sarà di circa 3120mq dei quali 604mq saranno occupati dal piano vasca e relativi specchi d'acqua.

La superficie lorda dell'edificio che ospiterà i servizi ed locale tecnico è pari 155mq. La tettoia copre una superficie in pianta pari a 144mq ed è completamente aperta sui lati.

L'accessibilità ai mezzi di soccorso è assicurata doppiamente dalla viabilità pubblica (via dello Sport e via Giuseppe Giusti) che soddisfano alle caratteristiche dimensionali minime necessarie per l'accesso ai mezzi di soccorso (raggio di svolta min. 13mt, altezza libera min. 4mt, larghezza minima 3.5mt, pendenza max.10%), l'accostamento all'aerea è attuabile lungo tre lati del perimetro. L'ingresso all'area sportiva è dotata di cancelli carrabili di ampiezza 4mt.



Immagine aerea dell'area di intervento

2. DESCRIZIONE DELL'ATTIVITA'

L'impianto natatorio sarà costituito della zona vasche per l'attività sportiva e ricreativa e la zona prato per il relax. La particolare conformazione all'aperto ne consente un uso esclusivamente estivo.

L'ingresso e l'uscita dall'impianto viene regolato tramite la zona bar biglietteria costantemente presidiata da un operatore che ha la funzione di riscuotere il pagamento dell'ingresso e controllare il numero di presenze all'interno dell'impianto, che non deve mai superare 300 persone.

Superata la zona bar biglietteria tramite un percorso pedonale esterno protetto dalla tettoia, si arriva agli spogliatoi suddivisi per uomini e donne, transitando oltre si raggiunge l'area esterna dell'impianto dove si può accedere alla zona vasche oppure raggiungere direttamente la zona prato. In uscita il percorso sarà il medesimo a ritroso.

L'intero impianto natatorio sarà totalmente recintato con rete metallica e dotato di uscite di sicurezza realizzate tramite cancello metallico apribile con dispositivo di apertura a spinta.

Per accedere al piano vasche provenendo dalla zona prato, per ragioni igieniche è necessario transitare in appositi passaggi obbligati che prevedono il lavaggio dei piedi e l'attivazione di una doccia automatica azionata dal passaggio della persona. Il perimetro del piano vasche verrà dotato di una recinzione metallica interrotta solo in prossimità dei passaggi obbligati e delle uscite di sicurezza, che verranno realizzate tramite cancello metallico con dispositivo di apertura a spinta.

Gli orari di apertura dell'impianto saranno indicativamente dalle 9.00 alle 20.00 con orario continuato tutti i giorni della settimana. Eventuali variazioni agli orari di apertura potranno avvenire in funzione delle ore di luce disponibili in quanto l'impianto potrà essere utilizzato esclusivamente durante il periodo diurno.

La zona tecnica in cui sono situati l'impianto di filtrazione e trattamento dell'acqua di piscina, il serbatoio interrato per il deposito dell'acido solforico e il deposito delle attrezzature di servizio, sarà opportunamente recintata e l'accesso sarà consentito unicamente al personale di servizio dell'impianto.



3. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Le normative di riferimento per la verifica di rispondenza del progetto sono il **D.M. 18 marzo 1996** “*Norme di sicurezza per la costruzione e l’esercizio degli impianti sportivi*” e il **D.M. 6 giugno 2005** “*Modifiche ed integrazioni al D.M. 18 marzo 1996 recante norme di sicurezza per la costruzione e l’esercizio degli impianti sportivi*”.

4. CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

La zona spogliatoi e i locali tecnologici saranno realizzati in laterizio con strutture portanti e di tamponamento di tipo prefabbricate. La muratura di separazione del locale filtrazione con gli spogliatoi avrà caratteristica di resistenza al fuoco REI120.

La tettoia a protezione della zona bar ristoro verrà realizzata con struttura portante in metallo e copertura in pannelli sandwich di lamiera. Il bar verrà realizzato con strutture portantine di tamponamento in latero cemento.

5. MISURE DI ESODO

La verifica delle condizioni di esodo è stata effettuata in maniera distinta per i locali interni e la zona esterna.

Ogni uscita di sicurezza sarà dotata di dispositivo di apertura con barra di comando omologata per l’apertura a spinta verso l’esterno (direzione dell’esodo) e di un cartello di segnalazione.

5.1 LOCALI INTERNI:

Il posizionamento e il numero delle uscite di sicurezza per ogni spogliatoio è stato definito per garantire l’esodo con percorsi di lunghezza inferiori a 40mt, il numero totale delle uscite è pari a due e saranno ubicate in posizione ragionevolmente contrapposta in modo da consentire l’esodo almeno in due direzioni.

Il locale infermeria che si trova all’esterno dell’impianto in prossimità dei bagno delle tribune del campo da calcio, verrà dotato di una sola uscita di sicurezza in quanto l’affollamento sarà limitato ad un paio di persone e le condizioni di sicurezza saranno sicuramente garantite.

La verifica delle dimensioni dei percorsi di esodo e delle uscite di sicurezza è stata effettuata ipotizzando i seguenti affollamenti, calcolati in funzione dell’utilizzo dei locali e del massimo affollamento degli stessi:

Il massimo affollamento degli spogliatoi è stato determinato in funzione delle caratteristiche igienico sanitarie dei locali, idonei per un massimo di 25 persone.

Le uscite di sicurezza degli spogliatoi corrispondono con le porte di ingresso ed uscita degli stessi e per una questione di privacy saranno dotate di infissi del tipo “va e vieni con molla di ritenuta” ed oblo trasparente posizionato ad altezza del viso. Per la protezione dei locali durante il periodo di chiusura dell’impianto, verranno installati degli infissi metallici che durante gli orari di apertura dell’attività saranno vincolati nella posizione di massima apertura.

Spogliatoi – uomini e donne						
Persone presenti in ogni spogliatoio	Numero uscite	Larghezza uscita di sicurezza	n. moduli totali	Persone evacuabili per modulo	Persone evacuabili totale	verifica
25	2	120 cm	5	50	250	POSITIVA

5.2 ZONA PRATO

La zona esterna del piano vasca e del prato verranno dotate di uscite di sicurezza disposte in posizione e numero tali da essere facilmente identificabili e raggiungibili con percorsi lineari e privi di impedimenti.

Le uscite saranno ubicate in posizione ragionevolmente contrapposta in modo da consentire l'esodo almeno in due direzioni.

La verifica delle dimensioni dei percorsi di esodo e delle uscite di sicurezza è stata effettuata ipotizzando i seguenti affollamenti, calcolati in funzione dell'utilizzo delle zone e del massimo affollamento delle stesse:

Il massimo affollamento del piano vasca è stato determinato in funzione della superficie dello specchio d'acqua che deve garantire per la vasca grande 2mq per ogni bagnate e per la vasca piccola 1.5mq per ogni bagnate.

Affollamento vasche				
Tipo di vasca	Sup. specchio d'acqua totale (mq)	Affollamento massimo (mq/persona)	Persone presenti	Persone totali sul piano vasche
Vasca grande	250	2	125	165
Vasca piccola	60	1,5	40	

Verifica esodo piano vasche						
Persone presenti	Numero uscite	Larghezza uscita di sicurezza	n. moduli totali	Persone evacuabili per modulo	Persone evacuabili totale	verifica
165	2	120 cm	4	250	1000	POSITIVA

Il massimo affollamento della zona prato è equivalente alla massima capacità dell'impianto.

Verifica esodo zona prato						
Persone presenti	Numero uscite	Larghezza uscita di sicurezza	n. moduli totali	Persone evacuabili per modulo	Persone evacuabili totale	verifica
300	3	120 cm	8	250	2000	POSITIVA

5.3 ESODO DALL'AREA DELL'IMPIANTO SPORTIVO COMUNALE

L'impianto natatorio è previsto che venga realizzato all'interno del complesso sportivo del Comune di Russi, dove è presente anche il campo da calcio Comunale ed il palazzetto dello sport.

Il progetto prevede che l'impianto natatorio venga dotato di recinzione propria nella quale verranno ricavate le uscite di sicurezza che immettono nell'area dell'impianto sportivo Comunale. Dall'area dell'impianto sportivo Comunale, l'esodo verso la viabilità pubblica avviene tramite uscite di sicurezza già presenti in prossimità degli accessi da via dello Sport e via Giusti. Tali uscite vengono già utilizzate per l'esodo della tribuna coperta dello stadio Comunale.

Non è prevista contemporaneità di utilizzo fra il nuovo impianto natatorio e lo stadio Comunale in quanto la piscina verrà utilizzato da giugno a settembre mentre lo stadio Comunale viene normalmente utilizzato per le partite di campionato da settembre a giugno.

Il palazzetto dello sport è dotato di ulteriori uscite di sicurezza proprie indipendenti dallo stadio e dalla nuova piscina. Per garantire comunque l'esodo in sicurezza anche in caso di contemporaneità di utilizzo delle due strutture (piscina e campo sportivo), è stato effettuato il calcolo del deflusso nella condizione più gravosa.

Verifica esodo dall'area dell'impianto sportivo Comunale								
Utenza	Persone presenti	Persone totali	Numero uscite	Larghezza uscita di sicurezza	n. moduli totali	Persone evacuabili per modulo	Persone evacuabili totale	Verifica
Piscina	300	657	3	120 cm	6	250	1500	POSITIVA
Tribuna coperta campo sportivo	357							



Accesso da via dello Sport



Accesso da via Giusti

6. CARICO DI INCENDIO

Il calcolo del carico incendio è stato effettuato in conformità al DM 16 febbraio 2007 adottando a base di calcolo un carico di incendio per la zona spogliatoi $q_f = 367 \text{ MJ/m}^2$ tipico per le attività con arredi in metallo e legno rivestito. Nella determinazione della superficie lorda si è fatto riferimento alla zona spogliatoi.

Classificazione di resistenza al fuoco delle costruzioni			
<i>decreto del Ministero dell'Interno 9 marzo 2007</i>			
Progetto: Piscina comunale di Russi			
Valore orientativo del carico d'incendio specifico di progetto per attività			
$q_{f,d} = q_f \cdot \delta_{q1} \cdot \delta_{q2} \cdot \delta_n$ [MJ/m ²]			
<u>Carico d'incendio specifico</u>		$q_f = 642$	[MJ/m ²]
Tipologia di attività	spogliatoi sportivi		
Carico d'incendio specifico	367		[MJ/m ²]
Frattile 80%	1,75		
Area compartimento	135		[m ²]
<u>Fattore di rischio in relazione alla dimensione del compartimento</u>			
Superficie	da 0 a 500	[m ²]	$\delta_{q1} =$
<u>Fattore di rischio in relazione al tipo di attività svolta</u>			
Classe di rischio	II <small>Aree che presentano un moderato rischio di incendio come probabilità di innesco, velocità di propagazione di un incendio e possibilità di controllo dell'incendio stesso da parte delle squadre di emergenza</small>		$\delta_{q2} = 1,0$
<u>Fattore di protezione</u>			
Sistemi automatici di estinzione ad acqua			$\delta_{n1} =$
Sistemi automatici di estinzione ad altro estinguente			$\delta_{n2} =$
Sistemi di evacuazione automatica di fumo e calore			$\delta_{n3} =$
Sistemi automatici di rilevazione, segnalazione e allarme di incendio			$\delta_{n4} =$
Squadra aziendale dedicata alla lotta antincendio			$\delta_{n5} =$
Rete idrica antincendio interna			$\delta_{n6} = 0,9$
Rete idrica antincendio interna e esterna			$\delta_{n7} =$
Percorsi protetti di accesso			$\delta_{n8} =$
Accessibilità ai mezzi di soccorso VV.F.			$\delta_{n9} = 0,9$
<u>Strutture in legno</u>			
Area della superficie esposta	0	[m ²]	$q_f = 0$ [MJ/m ²]
Velocità di carbonizzazione	0,00	[mm/min]	
$q_{f,d} = 642 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 0,81 = 520,02$ [MJ/m ²]			
Classe di riferimento per il livello di prestazione III			= 45
Classe minima per il livello di prestazione III			= 20

Dal calcolo risulta una classe minima pari a 45 minuti, per garantire all'intera struttura un'adeguata resistenza al fuoco anche nei confronti dei locali tecnici, si considera di rendere le strutture portanti e separanti R/REI 120.

7. FINITURE ED ARREDI

All'interno dell'edificio, negli ingressi, nei corridoi di disimpegno e nei passaggi in genere potranno essere impiegati materiali da costruzione e di finitura in classe 1 in ragione del 50% massimo della loro superficie totale (pavimenti, pareti, soffitti). Per la restante parte verranno impiegati materiali in classe 0.

In tutti gli altri ambienti in cui saranno presenti materiali suscettibili di prendere fuoco su entrambe le facce, verranno utilizzati prodotti certificati in classe 1 (porte, pareti modulari per wc, docce ecc) . I materiali di rivestimento dei pavimenti potranno essere in classe 2.

Gli arredi mobili in generale saranno certificati in classe 1o2 di reazione al fuoco e IIM se si tratta di mobili imbottiti. I sedili non imbottiti potranno essere di classe 2.

Per le attrezzature sportive non è richiesta nessuna classificazione di reazione al fuoco

8. DEPOSITI

All'esterno dell'edificio verrà realizzato un locale indipendente per il deposito dei prodotti chimici utilizzati per il trattamento dell'acqua della piscina. Il locale verrà realizzato interamente in metallo e sarà dotato di aperture di ventilazione ricavate su una parete e disposte rispettivamente in basso ed in alto per consentire un'efficace ventilazione dell'ambiente.

I prodotti chimici depositati sono il calcio ipoclorito granulare CaClO_2 contenuto in recipienti di polietilene della capacità di 10kg e il flocculante liquido (solfato d'idrossicloruro di alluminio) contenuto in taniche della capacità di 15lt. Entrambi i prodotti verranno depositati integri all'interno dei contenitori originali chiusi, non sono previste operazioni di travaso o manipolazione all'interno del deposito. Nel deposito verranno depositati anche i fusti vuoti in attesa di essere smaltiti.

I quantitativi di prodotto immagazzinato saranno indicativamente i seguenti:

- ✓ Calcio ipoclorito granulare 100kg;
- ✓ Flocculante liquido 75lt.

9. LOCALI TECNICI

9.1 IMPIANTO FILTRAZIONE ACQUA

L'impianto di filtrazione circolazione e trattamento chimico dell'acqua di piscina verrà alloggiato all'interno di un locale tecnico dedicato, dotato di accesso diretto dall'esterno e protetto con strutture resistenti al fuoco R/REI 120

L'accesso avverrà unicamente dall'esterno tramite infisso metallico totalmente grigliato per consentire un'efficace ventilazione del locale.

L'impianto prevede l'utilizzo di alcuni prodotti chimici quali l'acido solforico diluito al 50% H_2SO_4 e il calcio ipoclorito CaClO_2 granulare entrambe pericolosi e corrosivi.

L'acido solforico verrà depositato all'interno di un serbatoio ermetico a doppia parete interrato all'esterno in prossimità del locale tecnico e protetto da un pozzetto in c.a. con botola carrabile. Il prelievo avverrà mediante pompa dosatrice

ad impulsi collegata al serbatoio mediante tubazioni in polietilene inserite all'interno di un contro tubo di protezione. Il rifornimento del serbatoio verrà effettuato da ditte specializzate mediante autobotte con bocchettone di scarico.

L'ipoclorito di calcio in forma granulare verrà caricato all'interno di un contenitore a deflusso all'interno del quale verrà continuamente disciolto con acqua ed inviato all'impianto per mezzo di pompe dosatrici.

Il caricamento del prodotto avverrà periodicamente versando all'interno del contenitore a deflusso l'intero quantitativo della confezione (circa 10kg).

Il flocculante liquido verrà iniettato nell'impianto di circolazione mediante una pompa dosatrice che preleverà il prodotto direttamente dalla tanica depositata all'interno del locale stesso.

9.2 IMPIANTO TERMICO

Non sono previsti impianti termici alimentati a gas metano o da altro combustibile.

La produzione di acqua calda sanitaria verrà effettuata esclusivamente tramite pannelli solari ad accumulo posizionati sulla copertura dello spogliatoi.

10. IMPIANTI ELETTRICI

Gli impianti elettrici e di messa a terra saranno realizzati in conformità alle norme di cui al DM 22 gennaio 2008 n.37 e secondo le vigenti norme CEI.

All'esterno dell'edificio in prossimità del box contatori dell'energia elettrica, verrà installato un dispositivo a pulsante per consentire l'intercettazione elettrica generale dell'impianto natatorio. Analogo dispositivo verrà ripetuto all'esterno del locale tecnico dell'impianto di trattamento acqua.

Il quadro elettrico generale verrà posizionato all'interno del locale quadri elettrici ed elettronici, ricavato in prossimità del bar e protetto con strutture resistenti al fuoco REI60.

In tutti i locali interni verrà installato un impianto di illuminazione di emergenza ad attivazione automatica, lungo i percorsi di esodo e in prossimità delle uscite di sicurezza verrà garantito un grado di illuminamento non inferiore a 5 Lux misurato ad 1mt dal piano di calpestio.

Siccome l'impianto sportivo sarà aperto esclusivamente in orario diurno, all'esterno non verrà installata l'illuminazione di emergenza.

11. IMPIANTO FOTOVOLTAICO

Sulla copertura della tettoia è prevista l'installazione di un impianto fotovoltaico di potenza 8.8kWp, costituito da pannelli fotovoltaici inclinati di circa 5°sul piano orizzontale e collegati fra loro in stringhe. I gruppi di conversione della corrente continua in corrente alternata (inverter) verranno alloggiati all'interno del locale quadri elettrici adiacente al bar. Il collegamento elettrico fra i moduli fotovoltaici alimentati in corrente continua e i gruppi di conversione in corrente alternata verrà effettuato tramite cavi elettrici posati in esterno e sorretti da apposito canale metallico.

Il sezionamento della linea di alimentazione dell'impianto fotovoltaico verrà effettuato in copertura a valle dei pannelli. L'attivazione del pulsante di sgancio consentirà la disattivazione della porzione di impianto in corrente continua che si trova a valle del sezionatore, riducendo il rischio di elettrocuzione per gli operatori chiamati ad operare in emergenza.

Il pulsante di sgancio dell'impianto fotovoltaico verrà posizionato in prossimità del pulsante di sgancio generale dell'energia elettrica ovvero in prossimità dei contatori.

La struttura metallica di sostegno dell'impianto fotovoltaico e la tettoia su cui appoggia saranno in classe 0 di reazione al fuoco. La disposizione dei pannelli sarà tale da consentire una costante ventilazione dei moduli.

La presenza dell'impianto fotovoltaico e gli accessori per il funzionamento, verranno contrassegnati segnalati con apposita segnaletica conforme al D.Lgs 81/2008. La predetta segnaletica dovrà rispettare le seguenti prescrizioni:

- ✓ Resistere ai raggi ultravioletti;
- ✓ Essere installata ogni 10mt per i tratti di condotta;
- ✓ Essere installata in corrispondenza di tutti i varchi di accesso del fabbricato;
- ✓ Essere installata in prossimità dei dispositivi di sezionamento

L'impianto fotovoltaico così come progettato non costituisce aggravio del livello di rischio incendio.

12. IMPIANTO DI COMUNICAZIONE ACUSTICA DI ALLARME

I locali interni dell'edificio e le aree esterne verranno dotate di un impianto sonoro per la comunicazione dell'allarme incendio che dovrà essere udibile distintamente in tutte le zone compreso le aree esterne ed il locale tecnico. La centrale di allarme verrà installata all'interno del locale quadri elettrici adiacente al bar biglietteria in quanto luogo costantemente presidiato.

Il funzionamento dell'impianto di allarme dovrà essere garantito anche in assenza di alimentazione elettrica e per un tempo minimo non inferiore a 30 minuti.

13. IMPIANTI IDRICI ANTINCENDIO

I locali interni dell'edificio saranno protetti da nassi DN 20 posizionati all'esterno e collegati alla rete idrica ordinaria con linea dedicata in diramazione dall'alimentazione principale.

Ogni nasso DN 20 dovrà garantire una portata minima di 25lt/min con una pressione residua al bocchello di 1.5bar e sarà dotato di lancia erogatrice con rubinetto, manichetta semi rigida di lunghezza 20 mt, tamburo e cassetta di contenimento per installazione a muro.

L'impianto dovrà garantire il funzionamento contemporaneo di due nassi ubicati nella posizione idraulicamente più sfavorevole per una durata non inferiore a 30 minuti.

La verifica è stata condotta anche in conformità al decreto 20 dicembre 2012 "Regola tecnica di prevenzione incendi per gli impianti di protezione attiva contro l'incendio installati nelle attività soggette ai controlli di prevenzione incendi".

DECRETO 20 DICEMBRE 2012					
attività	Disposizione vigente	Classificazione secondo disposizione vigente	Livello di pericolosità UNI 10779	Protezion e esterna	Caratteristiche minime dell'alimentazione idrica
Impianti sportivi	DM 16 marzo 1996	Al chiuso con più di 100 e meno di 1000 spettatori	1	No	Singola

CARATTERISTICHE RETE IDRANTI					
Livello di pericolosità	Tipo di protezione	Presidi antincendio	Apparecchi contemporaneamente e operativi	Durata alimentazione idrica	Note
1	INTERNA	n.2 naspi DN 20 Porta 25 lt/min Pressione 1.5 Bar	n.2 naspi DN 20	>30 min.	Collegamento alla rete idrica ordinaria.

Pur non essendo espressamente previsto dalla normativa di riferimento, si è valutato di realizzare l'impianto idrico antincendio per conferire un maggior grado di sicurezza all'impianto natatorio.

14. MEZZI DI ESTINZIONE PORTATILE

Per la protezione interna dell'edificio e per garantire un intervento tempestivo in caso di incendio nelle zone esterne dell'impianto verranno installati estintori portatili a polvere per fuochi di classe A,B con capacità estinguente non inferiore a 13A e 89B.

In prossimità dei quadri elettrici verrà installato un estintori a CO₂ idoneo per incendi di materiale elettrico o elettronico.

Tutti gli estintori saranno di tipo omologato e verranno verificati ogni 6 mesi da personale qualificato.

15. ULTERIORI DIPOSIZIONI PER LE PISCINE

Il dimensionamento dell'impianto è stato effettuato in conformità all'articolo 14 del D.M. 18 marzo 1996 ovvero:

- Larghezza minima bordo vasca 1.5mt;
- Pendenza massima bordo vasca 3%;
- Finitura superficiale pavimento bordo vasca in materiale anti sdrucciolevole;
- Densità massima di affollamento bagnanti max.2 persone ogni mq. di specchio d'acqua;
- Superficie minima bordo vasca non inferiore al 50% della superficie della vasca;
- Servizio di salvataggio obbligatorio coadiuvato da un assistente bagnanti oppure da un istruttore con apposita qualifica.

16. GESTIONE DELLA SICUREZZA ANTINCENDIO

Il titolare dell'impianto è responsabile del mantenimento delle condizioni di sicurezza e deve ottemperare alle disposizioni per la gestione della sicurezza antincendio secondo quanto previsto dal DM 10 marzo 1998.

Deve inoltre predisporre un piano per la gestione dell'emergenza finalizzato al mantenimento delle condizioni di sicurezza, del rispetto dei divieti, delle limitazioni e condizioni di esercizio da garantire in caso di emergenza.

Il piano deve 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 utenti sulle procedure da seguire in caso di incendio o altra emergenza;

- d) garantire la perfetta fruibilità e funzionalità delle vie di esodo;
- e) garantire la manutenzione e l'efficienza dei mezzi e degli impianti antincendio;
- f) garantire la manutenzione e l'efficienza o la stabilità delle strutture;
- g) garantire la manutenzione e l'efficienza degli impianti;
- h) fornire assistenza e collaborazione ai Vigili del fuoco ed al personale adibito al soccorso in caso di emergenza;
- i) 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. In tale registro devono essere 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 deve essere conforme al decreto legislativo 14 agosto 1996, n.493 e consentire l'individuazione delle vie di uscita, dei servizi di supporto, del posto di pronto soccorso, nonché dei mezzi e impianti antincendio. All'ingresso dell'impianto devono essere esposte, bene in vista, precise istruzioni relative al comportamento del personale e degli utenti 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 di distribuzione del gas e dell'elettricità;
- d) del quadro generale e del sistema di allarme;
- e) degli impianti e dei locali che presentano un rischio speciale;
- f) degli spazi calmi.

In prossimità delle vie di esodo deve essere esposta una planimetria d'orientamento con l'indicazione dei punti di raccolta. In prossimità degli ingressi e delle uscite devono essere esposte precise istruzioni con l'indicazione del comportamento da tenere in caso di incendio, accompagnate da una planimetria di orientamento.

Deve inoltre essere predisposto e tenuto aggiornato un piano di emergenza, che contempli anche le seguenti indicazioni:

- 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.

17. VALUTAZIONE DEL RISCHIO INCENDIO

17.1 CARATTERISTICHE QUALITATIVE DELLE SOSTANZE

L'impiego di materiali da costruzione ed arredo (panche, armadietti, pannelli in laminato di arredo ecc) classificati in classe 1 o 2, congiuntamente all'organizzazione degli spazi interni in cui sono dislocati, fa sì che in caso di incendio la partecipazione degli stessi sia limitata e graduale e consenta l'esodo dei locali in sicurezza.

17.2 CARATTERISTICHE ARCHITETTONICHE E COSTRUTTIVE

I locali spogliatoi e servizi saranno realizzati con strutture non combustibili e con resistenza al fuoco pari a 120 minuti, questo consente all'edificio di resistere bene all'azione del fuoco e permette agli occupanti delle zone non interessate dal fuoco di lasciare i locali in sicurezza e nel tempo necessario all'esodo. Viene garantita inoltre l'accessibilità alle squadre di emergenza che posso intervenire in sicurezza.

La ventilazione naturale degli spogliatoi e dei servi igienici, è assicurata da aperture prive di infissi, ricavate lungo il perimetro esterno e realizzate in prossimità della copertura. L'assenza di infissi (in quanto l'utilizzo dell'impianto è esclusivamente estivo) consente un efficace sistema per lo smaltimento di fumo.

17.3 IMPIANTI TECNOLOGICI E DI SERVIZI

Per ridurre le conseguenze in caso di incendio o malfunzionamento dell'impianto di trattamento e filtrazione dell'acqua di piscina, si è previsto che venga installato all'interno di un apposito locale dotato di accesso diretto dall'esterno e compartimentato con strutture REI 120 rispetto agli ambienti adiacenti. Un'ulteriore misura di sicurezza rivolta agli operatori dell'impianto e alle squadre di soccorso riguarda lo stoccaggio dell'acido solforico che verrà depositati all'interno di un'apposita vasche di contenimento ermetica a doppia intercapedine interrata all'esterno del locale.

Per quanto riguarda gli impianti elettrici in generale dovranno essere realizzati e verificati periodicamente secondo le norme CEI e le regole di buona tecnica.

17.4 VIE DI ESODO

Nei locali all'interno frequentati dal pubblico sono stati studiati percorsi di esodo lineari che immettono all'esterno con percorsi di lunghezza inferiore a 15mt. Negli spogliatoi dove è prevista una elevata presenza di pubblico sono state adottate due uscite di sicurezza di larghezza 120cm per consentire l'esodo in direzioni contrapposte. In tali condizioni l'esodo dei locali avvenire in sicurezza e in un tempo molto breve.

Nella zona prato esterna sono state individuate tre uscite di sicurezza di larghezza pari o superiore a 120cm che conducono direttamente fuori dall'impianto natatorio, con percorsi di esodo lineari di lunghezza inferiore a 50mt (tutti all'esterno). La dislocazione delle uscite è tale da consentire l'esodo in direzioni contrapposte. Tutte le uscite di sicurezza saranno dotate di cartelli di segnalazione di idonee dimensioni per essere individuate da distanze superiori a 30mt.

In tali condizioni l'esodo della zona prato esterna avverrà in sicurezza e in un tempo molto breve e comunque consono alla pericolo di incendio riconducibile all'area verde esterna.

17.5 PRESIDI ANTINCENDIO

I locali interni dell'edificio saranno protetti da un impianto antincendio costituito da due naspi DN20 con manichetta gommata lunga 20mt, installati all'esterno del fabbricato. Tutti gli ambienti dei locali interni e la zona tettoia e bar sono raggiungibili con almeno una manichetta.

Sono stati previsti naspi DN20 con manichetta gommata anziché idranti UNI 45 in quanto il carico di incendio dell'attività è modesto e la dislocazione degli ambienti interni è tale da pregiudicare il funzionamento di una manichetta flessibile che potrebbe "strozzarsi" e non garantire l'erogazione dell'acqua.

Sia i locali interni che l'area esterna a prato sono protetti da estintori portatili a polvere da KG6, dislocati in maniera uniforme e in numero tale da garantire un'azione rapida ed efficiente all'insorgenza di un incendio.

17.6 GESTIONE DELLA SICUREZZA

La gestione della sicurezza prevede la valutazione dei rischi e l'attuazione del piano di emergenza che ne consegue.

Le fasi principali del piano di emergenza devono contemplare la comunicazione dell'allarme incendio, l'effettuazione delle chiamate di emergenza, disattivare gli impianti e le utenze, organizzazione l'evacuazione con particolare attenzione alle persone disabili, accogliere i soccorritori e fornire loro le informazioni necessarie.

Per rendere coscienti e responsabili i frequentatori dell'impianto sportivo, dovranno essere fornite per iscritto su appositi cartelli, le indicazioni delle azioni da compiere in caso di emergenza, nonché una pianta di orientamento che indichi tutte le possibili vie di esodo.

In considerazione di quanto sopra esposto si ritiene che l'attività possa essere classificata a rischio **MEDIO**.

18. VALUTAZIONE DEL RISCHIO INCENDIO PER PERSONE DISABILI TEMPORANEE E / O PERMANENTI

18.1 IDENTIFICAZIONE DELLE CARATTERISTICHE AMBIENTALI

L'edificio di forma regolare si sviluppa unicamente al piano terra e non presenta impedimenti che possano essere limitativi all'utilizzo da parte di persone disabili. Le eventuali variazioni di quota dovute ai passaggi obbligati in prossimità degli accessi al piano vasca verranno raccordati con piani inclinati facilmente superabili.

La fruibilità delle uscite di sicurezza così come l'ingresso e l'uscita dall'impianto non presentano problematiche in quanto il piano di calpestio interno risulta alla medesima quota del piano di campagna esterno.

18.2 MOBILITA' IN CASO DI EMERGENZA

In caso di emergenza è possibile raggiungere le uscite di sicurezza in modo agevole tramite percorsi di esodo in piano di lunghezza inferiore a 15mt per gli ambienti interni e 50mt per l'area prato esterna, la larghezza dei passaggi sarà almeno di 120cm.

Sono stati presi in esame i seguenti elementi di tipo impiantistico – gestionale:

- le porte saranno scelte in modo da non richiedere uno sforzo di apertura eccessivo;
- il lay-out degli arredi sarà tale da non determinare impedimenti all'esodo;
- L'accessibilità alle uscite di sicurezza sarà garantita da percorsi in piano, privi di variazioni di quota e comunque raccordati e facilmente superabili;

18.3 L'ORIENTAMENTO IN CASO DI EMERGENZA

Verrà installata una adeguata segnaletica di sicurezza in modo da facilitare l'orientamento al verificarsi di una situazione di emergenza in rapporto all'ambiente e/o alla conoscenza di questo da parte dei frequentatori dell'impianto.

Vista la conformazione dell'impianto verrà installata segnaletica con le seguenti indicazioni:

- Posizione dei presidi antincendio (estintori e nspi);
- Posizione della cassetta di pronto soccorso;
- Posizione dei pulsanti di emergenza per l'interruzione dell'energia elettrica;
- Percorsi d'esodo e delle uscite di emergenza in modo da identificare univocamente le uscite che conducono verso l'esterno ed i punti di raccolta a cui fare riferimento;
- Negli ambienti interni è prevista l'installazione di lampade di emergenza ad attivazione automatica in caso di black-out.

18.4 LA PERCEZIONE DEL PERICOLO E DELL'ALLARME

In caso di emergenza verranno attuate le misure previste nel Piano di Emergenza, è prevista la segnalazione ottica ad acustica dell'allarme incendio che dovrà essere attivata manualmente dal personale preposto alla gestione dell'emergenza. Congiuntamente il personale di salvataggio, gli assistenti bagnanti e il presidio dovranno impartire le necessarie informazioni ai bagnanti sulle modalità di esodo e prestare assistenza alle persone disabili eventualmente presenti.

La percezione delle comunicazioni relative all'allarme incendio sarà garantita in ogni punto dell'attività.

Il Progettista

Il Committente

