

UWAGA: dane zawarte w niniejszym opracowaniu dotyczą całej inwestycji budowy stadionu (I oraz II Etapu)

1.1. Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji.

- Powierzchnia działki – 116692,0 m²
- Powierzchnia zabudowy – 31925,0 m²
- Powierzchnia użytkowa części kubaturowej:
zawodnicy + VIP + media – 8585,19 m²,
pozostałe powierzchnie użytkowe zamknięte – 13575, 36 m².
- Powierzchnia garażu zamkniętego na poziomie „0” – 2317,62 m²,
- Ilość miejsc parkingowych w garażu - 66
- Długość stadionu – 194,67 m, szerokość stadionu – 158,72 m.
- Wysokość obiektu (części kubaturowej) - 17,31 m (budynek średniowysoki - SW).
- Ilość kondygnacji w części kubaturowej – 4.
- Wysokość obiektu wraz z zadaszeniem nad widownią – 27,40 m.

1.2. Odległość od obiektów sąsiadujących.

Projektowany Miejski Stadion Piłkarski jest obiektem wolno stojącym oddalonym od innych obiektów o ponad 20 m, zlokalizowany jest on u zbiegu ulic Słonecznej, Wiosennej i Ciołkowskiego w Białymstoku.

1.3. Parametry pożarowe występujących substancji palnych.

W rozumieniu warunków techniczno - budowlanych projektowany stadion, w tym jego części kubaturowe, będzie obiektem użyteczności publicznej. W poszczególnych częściach (na kondygnacjach nadziemnych) poza widownią przeznaczoną dla 22386 osób, zawiera on części kubaturowe zawierające pomieszczenia przeznaczone dla zawodników, oficjeli (część VIP), mediów, a także dla obsługi obiektu (administracja), ochrony, służb zabezpieczających zawody oraz części komercyjne przeznaczone na handel i gastronomię.

Pod trybuną zachodnią obiektu znajdzie się czterokondygnacyjna część kubaturowa, w której na parterze zlokalizowane zostaną pomieszczenia przeznaczone dla uczestników zawodów (recepcja VIP, szatnia VIP, recepcja zawodników, szatnie, sanitariaty, pokoje dla sędziów, szkoleniowców, obsługi medycznej, kontroli antydopingowej, garderoba, pomieszczenia techniczne i pomocnicze), zaś na pozostałych kondygnacjach strefa VIP i mediów, w tym na czwartej kondygnacji (poziom 13,10 m) loże, z możliwością ich użytkowania, jako pokoje noclegowych (16 pomieszczeń). Na czwartej kondygnacji zlokalizowane też zostaną studia telewizyjne oraz pomieszczenia stanowiska dowodzenia i kontroli. Ponadto w strefie VIP + media znajdować się będą pomieszczenia administracyjne, gastronomii, sale konferencyjne i obsługi mediów.

Na poziomie „0” pod trybunami od strony ul. Ciołkowskiego (trybuna południowa) i ul. Wiosennej (trybuna wschodnia) przewiduje się części komercyjne (gastronomia, lokale handlowe).

Pod trybuną od strony północnej na poziomie „0” wykonany zostanie garaż zamknięty. Ponadto na poziomie „0” zlokalizowane zostaną pomieszczenia techniczne, magazynowe,

gospodarcze i pomocnicze.

Od strony północnej pod tarasem, na poziomie „0” poza obrysem stadionu, zlokalizowane zostaną pomieszczenia administracyjne oraz zaplecza dla boiska treningowego. Część pomieszczeń w tym obszarze może też być wykorzystywana komercyjnie (handel).

Siedziska na trybunach zostaną dobrane z materiałów co najmniej trudno zapalnych klasy C_{ris1} wg PN-EN ISO 9239-1.

Ponadto spełniono następujące wymagania dotyczące wykończenia wewnątrz:

- korytarze i klatki schodowe w częściach kubaturowych – wykładziny podłogowe i ścienne – co najmniej trudno zapalne,
- sufity podwieszane wykonane z materiałów niepalnych lub niezapalnych, nie kapiących i nie odpadających pod wpływem ognia,
- stałe elementy wyposażenia oraz wystroju wykonane z materiałów co najmniej trudno zapalnych.

Nie przewiduje się występowania substancji stwarzających szczególne zagrożenie pożarowe.

1.4. Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego.

W budynku będą występowały części sklasyfikowane jako PM – 4 trafostacje, rozdzielnie niskiego napięcia, rozdzielnia teletechniczna, hydrofornia, w których gęstość obciążenia ogniowego nie przekroczy 500 MJ/m².

W pomieszczeniach magazynowych na poziomie „-1” gęstość obciążenia ogniowego będzie mogła wynosić do 2000 MJ/m².

W garażach pod trybunami gęstość obciążenia ogniowego do 500 MJ/m².

1.5. Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji i w poszczególnych pomieszczeniach.

Obiekt klasyfikuje się do kategorii zagrożenia ludzi ZL I + ZL III. Poziom „+4” w części kubaturowej stanowić będzie odrębną strefę pożarową sklasyfikowaną do kategorii zagrożenia ludzi ZL V, ze względu na przewidywaną możliwość użytkowania części pomieszczeń na tym poziomie zamiennie, jako łoża i jako pokoje noclegowych.

Przewidywane ilości osób w obiekcie:

- | | |
|--|-------------|
| - widzowie kibice na trybunach otwartych | - do 20760, |
| - widzowie VIP + media | - do 1840, |
| - ogółem miejsc na trybunach otwartych | - 22386, |
| - obsługa obiektu, ochrona, służby, komercja | - do 600, |
| - uczestnicy zawodów | - do 100, |
| - ogółem osób w części kubaturowej | - do 700. |

Część kubaturowa obiektu VIP + media poza rozgrywkami może być wykorzystywana do organizowania odrębnych imprez, przy liczbie osób **do 700**.

Ogółem widownia podzielona jest na 76 sektorów w siedmiu strefach, w tym:

- 64 sektory kibiców
- 12 sektory łożowe.

Przeciętnie na sektorze znajduje się 350 widzów.

Wariantowo przewiduje się, że w przypadku organizowania imprez typu estradowego, na płycie boiska może się znaleźć **do 5000** osób.

Nie określa się ilości osób w garażach, w których warunki ewakuacyjne określone są niezależnie od tego parametru.

1.6. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych.

W budynku nie będą występowały miejsca ze strefami zagrożenia wybuchem. Do obiektu nie doprowadza się sieci gazowej.

1.7. Podział obiektu na strefy pożarowe.

Jako odrębne strefy pożarowe w obiekcie będą występowały:

- pomieszczenia na parterze z szatniami i zapleczem sportowym, w części obiektu ze strefą VIP,
- strefa VIP + media na kondygnacjach „+1” i „+2”,
- czwarta kondygnacja z łóżkami/ pokojami noclegowymi.

W strefach tych nie jest przekroczona wielkość strefy pożarowej 5000 m², dopuszczalna dla tego rodzaju obiektów (ZL, średniowysoki).

Trybuny stadionu traktuje się jako przestrzeń otwartą – nie określa się dla niej dopuszczalnej wielkości strefy pożarowej.

W obrębie czwartej kondygnacji pomieszczenia stanowiska dowodzenia i kontroli zostały wydzielone ścianami o klasie odporności ogniowej REI 60 i zamykane drzwiami klasy EI 30 – zarówno od strony widowni, jak i od pozostałej części tej kondygnacji.

Pomieszczenia służb ochrony obiektu na parterze, w którym zlokalizowane są m.in. centrale SAP, zostały wydzielone ścianami klasy REI 60 oraz zamykane drzwiami klasy EI 30.

Jako odrębne strefy pożarowe na poziomie parteru są wydzielone pomieszczenia komercyjne od strony ul. Wiosennej oraz gastronomii od strony południowej obiektu.

Garaż zamknięty na poziomie parteru od strony północnej obiektu stanowiący odrębną strefę pożarową posiada powierzchnię 2317,62 m².

Jako odrębne strefy pożarowe zostają też wydzielone pomieszczenia techniczne - maszynownie wentylacyjne i klimatyzacyjne, rozdzielnie elektryczne, stacje transformatorowe, węzły ciepłownicze, hydrofornie itp., a także pomieszczenia magazynowe usytuowane w częściach obiektu klasyfikowanych do kategorii zagrożenia ludzi.

1.8. Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych.

Cały obiekt wykonany jest w „B” klasie odporności pożarowej.

Dla podstawowych elementów konstrukcyjnych części kubaturowych obiektu spełnione są następujące klasy ich odporności ogniowej:

- główne konstrukcje nośne R 120,
- stropy międzykondygnacyjne REI 60,
- ściany zewnętrzne (pasy międzykondygnacyjne) EI 60,
- ściany wewnętrzne EI 30,
- konstrukcja stropodachu nad ostatnią kondygnacją REI 60.

Wszystkie elementy konstrukcji obiektu wykonane z materiałów niepalnych, jako nierozprzestrzeniające ognia.

Konstrukcje nośne zadaszenia nad trybunami, nie będące elementami głównych konstrukcji nośnych budynku, posiadają odporność ogniową klasy co najmniej R 30 – tak jak jest to wymagane dla konstrukcji nośnej dachu w budynku o „B” klasie odporności pożarowej. Przekrycie dachu będą wykonane z materiału co najmniej niezapalnego - klasy B_{ROOF} (t1) wg PN-ENV 1187.

Dla przekrycia tego, jako stanowiącego jedynie osłonę przed wpływem warunków atmosferycznych (nie stanowiącego konstrukcji budynku) nie zapewniano odporności ogniowej.

Oddzielenia przeciwpożarowe w częściach kubaturowych obiektu spełniają następujące odporności ogniowe:

- ściany i stropy w częściach budynku klasyfikowanych jako PM (garaże, pomieszczenia techniczne, gospodarcze) – REI 120,
- stropy w częściach budynku klasyfikowanych jako ZL – REI 60,
- ściany w częściach budynku klasyfikowanych jako ZL – REI 120.

Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego będą wykonane w klasie odporności ogniowej (EI) wymaganej dla tych elementów. W kanałach wentylacyjnych przechodzących przez granice stref pożarowych zostaną zastosowane klapy

odcinające sterowane przez system SAP, o klasie odporności ogniowej oddzielenia przeciwpożarowego.

Pozostałe zasadnicze elementy konstrukcji:

- Płyta widowni, na której znajdują się siedziska dla widzów, będzie posiadać klasę odporności ogniowej klasy REI 120.
- Obudowa klatek schodowych w części VIP pomiędzy parterem, a pierwszym piętrem, a także schodów pomiędzy trzecią, a czwartą kondygnacją – REI 60 z zamknięciami klasy EI 30.
- Biegi i spoczniki klatek schodowych – R 60.
- Obudowa szybów windowych w części VIP – REI 60, z zamknięciami wejść do szybów windowych klasy EI 30.
- Szachty instalacyjne przechodzące przez różne strefy pożarowe posiadają obudowę o klasie odporności ogniowej, jaka jest wymagana dla stropów oddzielenia przeciwpożarowych, czyli REI 120 w częściach PM oraz REI 60 w częściach ZL.
- Garaż stanowią dwie odrębne strefy pożarowe, z których wyjścia prowadzą na ciągi komunikacyjne z płyty boiska, łączące się z przestrzenią otwartą. Wyjścia prowadzące z garażu będą zamykane drzwiami o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 60. Odnosi się to do wyjść z garaży prowadzących na ciąg komunikacyjny w narożniku obiektu od strony ul. Wiosennej, jak i z przeciwległej strony. Wjazd do garażu z otwartej przestrzeni będzie zamykany bramą o odporności ogniowej klasy EI 60, w której będą znajdować się drzwi służące ewakuacji, o szerokości co najmniej 0,9 m, w tej samej odporności ogniowej.
- Oddzielenie części kubaturowej pod trybunami (na poziomie parteru oraz w strefie VIP) od widowni ścianami o klasie odporności ogniowej klasy REI 120 z zamknięciami w klasie EI 60 lub przedsiódkami z drzwiami 2 x EI 30. Przeszklenia w tych ścianach w kierunku widowni będą posiadać odporność ogniową klasy EI 60. Łączna powierzchnia otwieranych otworów i przeszkleń nie przekroczy 25% powierzchni ścian.
Jedynie pomiędzy czwartą kondygnacją tej części obiektu, a widownią na trybunach, która zostanie oddzielona od niższych kondygnacji jako odrębna strefa pożarowa, będzie ona nieoddzielona pożarowo od widowni, z wyjściami ponad najwyższą częścią trybun. Nie dotyczy to pomieszczeń stanowiska dowodzenia i kontroli, które będą wydzielone ścianami o klasie odporności ogniowej REI 60 i zamykane drzwiami klasy EI 30 – zarówno od strony widowni, jak i od pozostałej części tej kondygnacji.
- Pozostałe odrębne części kubaturowe pod trybunami na poziomach 5,40 i 9,66 (sanitariaty, punkty pierwszej pomocy medycznej, mała gastronomia) wydzielone ścianami działowymi, jak dla obiektu w klasie „B” odporności pożarowej, tj. EI 30 bez zamknięć pożarowych.
- Pomieszczenia techniczne - maszynownie wentylacyjne i klimatyzacyjne, rozdzielnie elektryczne, stacje transformatorowe, węzły ciepłownicze, hydrofornie itp., a także pomieszczenia magazynowe usytuowane w częściach obiektu klasyfikowanych do kategorii zagrożenia ludzi, będą wydzielone jako odrębne strefy pożarowe ścianami i stropami o odporności ogniowej klasy REI 120, z zamknięciami klasy EI 60.
- Ogólnodostępne drogi ewakuacyjne z widowni wydzielone są elementami o klasie odporności ogniowej minimum EI 60. Dotyczy to również wjazdów na płytę stadionu od strony ul. Ciołkowskiego. Wyjścia z pomieszczeń prowadzące na te drogi powinny być zamykane drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 30.

1.9. Warunki ewakuacji.

Ewakuacja z trybun zapewnia spełnienie ustaleń Polskiej Normy PN-EN 13200-1:2005. Podstawowe wymagania w tym zakresie są następujące:

- Liczba siedzisk w rzędzie nie będzie większa niż 40 pomiędzy przejściami, bądź 20 przy dojściu do jednego przejścia.
- Szerokość przejścia pomiędzy rzędami siedzeń nie mniejsza niż 40 cm.
- Szerokość przejść na trybunach jest nie mniejsza niż 1,2 m, przy czym ich szerokość jest dostosowana do przewidywanej ilości osób w sektorze przy spełnieniu warunku, że w normatywnym czasie do 8 min przejściem o szerokości 1,2 m na powierzchni ze stopniami mogą się ewakuować 632 osoby (79 osób/min).
- Szerokości wyjść z widowni nie mniejsze niż 1,2 m, przy czym łączna szerokość wyjść ewakuacyjnych nie mniejsza niż szerokość wymaganych przejść na widowni.
- Miejscem bezpiecznym, do którego prowadzą dojścia ewakuacyjne jest obszar poza widownią stadionu, gdzie zgodnie z przeprowadzonymi symulacjami rozwoju pożaru na widowni, nie będzie żadnego oddziaływania skutków pożaru na ewakuowane osoby. Dalej drogi ewakuacyjne prowadzą poza obrys obiektu na poziom terenu oraz taras zewnętrzny. Nie bierze się pod uwagę możliwości ewakuacji ludzi na płytę boiska.
- Powierzchnia miejsc bezpiecznych zapewnia możliwość pomieszczenia 100% widzów.
- Czas dotarcia do miejsca bezpiecznego nie przekracza 8 min.
- Drzwi na drogach ewakuacji otwierają się zgodnie z kierunkiem ewakuacji i posiadają urządzenia antypaniczne.
- Wszystkie ciągi komunikacyjne/ewakuacyjne w przestrzeni dla widzów zostaną pomalowane na jasny kolor, podobnie jak wszystkie drzwi wyjściowe i bramy prowadzące na zewnątrz stadionu. Trasy dojścia i rozejścia się widzów będą oznakowane podświetlanymi znakami ewakuacyjnymi.
- Dla zapewnienia odpowiednich warunków ewakuacji ludzi z płyty boiska przyjęto, że w normatywnym czasie do 8 min przejściem o minimalnej szerokości 1,2 m na powierzchni poziomej może się ewakuować 800 osób (100 osób/min). Łączna szerokość wyjść z płyty boiska dla zakładanej liczby 5000 osób, które mogłyby się na niej znaleźć, będzie nie mniejsza niż 7,5 m.

Maksymalna długość trasy pojedynczego widza do miejsca bezpiecznego nie przekroczy 80 m.

Na ciągach komunikacyjnych z każdej strefy sektorowej przewidziano bramy ewakuacyjne zapewniające możliwość wyjścia z ominięciem bramek kontrolnych wejściowych.

Z każdego sektora trybun zapewniona jest dodatkowo możliwość wyjścia na płytę boiska oraz z płyty na trybuny. Bramki wejściowe są wyposażone w blokady, które zdalnie mogą być odblokowywane, w tym ze stanowiska dowodzenia i kontroli. Zanik napięcia zasilającego blokady spowoduje ich odblokowanie.

Warunki ewakuacji z widowni stadionu zostały potwierdzone symulacjami komputerowymi CFD w dwóch wariantach:

- podstawowym, gdy widzowie przebywają jedynie na widowni, np. podczas rozgrywania meczu piłkarskiego,
- wariantowo, dla sytuacji, gdy część widzów będzie mogła przebywać na płycie boiska. W części kubaturowej obiektu ze strefą VIP, a także w wydzielonych strefach komercyjnych, warunki ewakuacji będą spełniać wymagania ogólnych zasad wynikających z przepisów techniczno – budowlanych, tj.:

- Pomieszczenie posiadają co najmniej dwa wyjścia ewakuacyjne oddalone od siebie o co najmniej 5 m w przypadkach, gdy jest przeznaczone do jednoczesnego przebywania w nim ponad 50 osób, bądź jeśli jego powierzchnia przekracza 300 m².
 - W strefach pożarowych ZL długość przejścia ewakuacyjnego, liczona jako droga od najdalszego miejsca, w którym może przebywać człowiek, do wyjścia ewakuacyjnego na drogę ewakuacyjną lub do innej strefy pożarowej albo na zewnątrz budynku, nie przekracza 40 m.
 - Długości dojsć ewakuacyjnych, liczonych jako droga od wyjścia z pomieszczenia do wyjścia do innej strefy pożarowej lub na zewnątrz budynku, w przypadku stref pożarowych ZL I nie przekraczają 10 m przy jednym dojsciu i 40 m przy co najmniej dwóch dojsciach.
 - Jako wyjścia na zewnątrz obiektu ze strefy VIP traktowane są wyjścia na otwartą trybunę na poszczególnych kondygnacjach.
 - Szerokości przejść ewakuacyjnych w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi są nie mniejsze niż 0,9 m, przy czym spełniony jest warunek 0,6 m na każde 100 osób.
 - Łączne szerokości drzwi w świetle, stanowiących wyjścia ewakuacyjne z pomieszczenia, są proporcjonalne do liczby osób mogących przebywać w nim równocześnie, tj. co najmniej 0,6 m szerokości na 100 osób, przy czym najmniejsza szerokość drzwi nie mniejsza niż 0,9 m w świetle ościeżnicy.
 - Drzwi stanowiące wyjście ewakuacyjne otwierają się na zewnątrz pomieszczeń przeznaczonych do jednoczesnego przebywania ponad 50 osób.
 - Drzwi na drogach ewakuacyjnych w strefach, gdzie może przebywać ponad 300 osób, w tym z trybun, będą wyposażone w urządzenia antypaniczne.
 - Szerokość drzwi stanowiących wyjście ewakuacyjne z budynku będzie nie mniejsza niż 1,2 m.
- Ze strefy pożarowej w garażu pod trybunami zapewnia się cztery wyjścia ewakuacyjne o szerokości każdego nie mniejszej niż 0,9 m.

1.10.Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych.

Instalacje wentylacji i klimatyzacji.

Przewody wentylacyjne wykonane z materiałów niepalnych z izolacją z wełny mineralnej. Maszynownie wentylacyjne i klimatyzacyjne wydzielone ścianami o klasie odporności ogniowej EI 60 i zamykane drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 30.

Przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne przy wyjściach z maszynowni i w miejscach przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające o klasie odporności ogniowej (E I), równej klasie odporności ogniowej elementu oddzielenia przeciwpożarowego. Klapy odcinające uruchamiane są przez instalację sygnalizacyjno - alarmową, niezależnie od zastosowanego wyzwalacza termicznego.

Instalacje elektryczne.

Stadion będzie zasilany w energię elektryczną z dwóch niezależnych źródeł (podstacji). Ponadto, uwzględniając wymogi PZPN będzie on wyposażony w niezależny system zasilania awaryjnego (cztery agregaty prądotwórcze), który są w stanie natychmiast i bez przerw zapewnić pełną moc oświetleniową systemu podstawowego.

Przy wejściu z tarasu do części obiektu ze strefą VIP (na poziomie pierwszego piętra) zostanie usytuowany przeciwpożarowy wyłącznik prądu. Wyłącznik taki będzie też wykonany w

pomieszczeniu ochrony na parterze. Wyłączanie oświetlenia trybun będzie się odbywać odrębnie z urządzeń rozdzielczych (technologicznych).

Odcięcie dopływu prądu przeciwpożarowym wyłącznikiem nie spowoduje samoczynnego załączenia drugiego źródła energii elektrycznej, w tym zespołów prądotwórczych, z wyjątkiem źródła zasilającego oświetlenie awaryjne.

Niezależnie od głównych przeciwpożarowych wyłączników prądu, przy wejściach do poszczególnych lokali komercyjnych będą zamontowane przeciwpożarowe wyłączniki prądu odcinające dopływ energii do danego lokalu.

Zasilanie urządzeń, których praca wymagana jest podczas pożaru zostanie doprowadzone sprzed przeciwpożarowego wyłącznika prądu. Dotyczy to następujących urządzeń i systemów:

- pompownia pożarowa,
- przeciwpożarowe klapy odcinające w systemie wentylacji i klimatyzacji,
- zamknięcia przeciwpożarowe
- centrala systemu sygnalizacji pożarowej,
- system nagłośnienia stadionu,
- system oddymiania garażu zamkniętego,
- systemy kontroli dostępu, w tym blokada bramek z płyty stadionu na trybuny.

Przewody i kable wraz z zamocowaniami stosowane w systemach zasilania i sterowania urządzeniami służącymi ochronie przeciwpożarowej będą zapewniać ciągłość dostawy energii elektrycznej w warunkach pożaru przez wymagany czas działania urządzenia przeciwpożarowego.

1.11. Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie.

Instalacje sygnalizacyjno - alarmowe.

W budynku zostanie wykonany system sygnalizacji pożaru z czujkami dymowymi. Ochroną będą objęte wszystkie przestrzenie kubaturowe w obiekcie. Szczegółowy zakres ochrony do ustalenia na etapie projektu budowlanego instalacji niskoprądowych. System ten będzie, zgodnie z przyjętym scenariuszem rozwoju zdarzeń w czasie pożaru, współdziałać z innymi urządzeniami przeciwpożarowymi i systemami w budynku, np. sterować pracą klap odcinających w kanałach wentylacyjnych, powodować sprowadzenie dźwigów na odpowiedni poziom, uruchamiać system oddymiania w garażu zamkniętym, odblokowywać systemy kontroli dostępu i tp.

Centrala systemu SAP będzie umieszczona w pomieszczeniu ochrony na parterze. Ponadto przewiduje się repetytor na stanowisku dowodzenia i kontroli na czwartej kondygnacji obiektu ze strefą VIP.

Zapewnienie zostanie stałe połączenie z jednostką ratowniczo - gaśniczą Państwowej Straży Pożarnej, po uprzednim uzgodnieniu tego z Komendantem Miejskim PSP w Białymstoku.

W ramach projektu instalacji sygnalizacji należy sporządzić scenariusz rozwoju zdarzeń w czasie pożaru wraz z matrycą zterowań.

Dźwiękowy system ostrzegawczy.

Biorąc pod uwagę wymagania § 25 rozporządzenia MSWiA w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów, projektowany obiekt nie kwalifikuje się do obiektów wymagających stosowania dźwiękowego systemu ostrzegawczego. Widownia tego obiektu znajduje się w części otwartej, zaś w wielokondygnacyjnej części kubaturowej, którą można by traktować jako wystawową, nie występują strefy pożarowe o powierzchni przekraczającej 8000 m². Nie przewiduje się też,

aby w tej strefie przebywało jednocześnie ponad 1500 osób. W oparciu o uzgodnienia z Inwestorem przewiduje się jednak realizację systemu DSO w częściach kubaturowych obiektu z centralą i mikrofonem strażaka umieszczonymi w pomieszczeniu ochrony na parterze oraz z mikrofonem strażaka w pomieszczeniu dowodzenia i kontroli. Szczegółowe ustalenia w projekcie budowlanym instalacji niskoprądowych.

Do ogłaszania komunikatów związanych np. z zarządzaniem ewakuacji osób z widowni, przewiduje się użycie systemu nagłośnienia stadionu. W tym celu zapewniono możliwość przejścia nadawania sygnału dźwiękowego od spikera do stanowiska dowodzenia i kontroli, z priorytetem tego drugiego.

Stałe urządzenia gaśnicze.

Obiekt nie wymaga ochrony przy pomocy stałych urządzeń gaśniczych.

Urządzenia oddymiające.

Szyby dźwigowe zostaną wyposażone w kłapy dymowe o powierzchni czynnej wynoszącej co najmniej 2,5% powierzchni rzutu poziomego podłogi szybu dźwigowego, przy czym powierzchnia jednego otworu pod klapę dymową nie mniejsza niż 0,5 m².

Garaż zamknięty na poziomie „0” zostanie wyposażony w system oddymiania bezkanałowego. Rozwiązanie systemu przyjęte w oparciu o wykonane symulacje.

Oświetlenie ewakuacyjne.

Obiekt, zarówno trybuny, jak i części kubaturowe, zostanie wyposażony w oświetlenie awaryjne (ewakuacyjne), samoczynnie załączające się w przypadku braku zasilania podstawowego.

Dla widowni zapewnia się oświetlenie awaryjne z agregatów prądotwórczych, z podtrzymaniem zasilania z UPS.

Oświetlenie to będzie zapewniać dostateczne oświetlenie przejść i dróg komunikacyjnych do bezpiecznego poruszania się ludzi w razie przerwy w działaniu oświetlenia podstawowego.

Awaryjne oświetlenie na trybunach zapewniać będzie jasność minimalną 25 luksów. Będzie ono załączać się samoczynnie w czasie do 2 s od zaniku oświetlenia podstawowego.

W częściach kubaturowych zapewnia się minimalne natężenie oświetlenia ewakuacyjnego na poziomie podłogi:

- na powierzchni dróg ewakuacyjnych o szerokości do 2 m - co najmniej 1 lx, przy czym w osi drogi nie mniej niż 1,5 lx,
- w pomieszczeniach usługowo - handlowych i w pasażach - co najmniej 0,5 lx.

Oświetlenie ewakuacyjne, a także kierunkowe (podświetlane znaki ewakuacyjne) z zastosowaniem indywidualnych opraw z czasem pracy awaryjnej 1 godzina, z wbudowanymi akumulatorami zasilanymi buforowo z instalacji podstawowej (zabezpieczone przed rozładowaniem), ze źródłem światła w postaci świetlówki o mocy co najmniej 8 W i wysokim strumieniem światła (co najmniej 40% strumienia podstawowego).

Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego są instalowane:

- przy każdych drzwiach wyjściowych z kondygnacji,
- w pobliżu każdej zmiany kierunku drogi ewakuacyjnej,
- w pobliżu każdej zmiany poziomu drogi,
- nad przejściami wewnątrz lokali użytkowych na kondygnacji,
- w pobliżu każdej sztuki podręcznego sprzętu gaśniczego,
- do oświetlenia wymaganego przepisami oznakowania dróg i wyjść ewakuacyjnych i znaków bezpieczeństwa,
- na zewnątrz każdego wyjścia końcowego.

Oprawy oświetlenia awaryjnego objęte są systemem monitorowania zapewniającym testowanie ich stanu technicznego, z centralą w pomieszczeniu ochrony.

Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa.

Obiekt Stadionu w częściach kubaturowych będzie miał zainstalowane hydranty wewnętrzne 25 z węzłem półsztywnym na przewodach o średnicy DN 25. Odległość do najbliższego hydrantu z każdego punktu nie przekroczy 33 m przy zastosowaniu hydrantów z węzłem o długości 30 m. Hydranty są usytuowane na każdej kondygnacji przy wyjściach z pomieszczeń i kondygnacji, przy dojściu do klatek schodowych. Wydajność minimalna podczas poboru wody będzie wynosić co najmniej 1 dm³/s. Ciśnienie na zaworze hydrantowym hydrantu wewnętrznego będzie zapewniać co najmniej minimalny pobór wody, uwzględniając zastosowaną średnicę dyszy prądownicy lub średnicę równoważną.

W garażu zostaną zainstalowane cztery hydranty wewnętrzne 52 z węzłem płasko składanym - po dwa hydranty z każdej strony garażu. Wydajność minimalna tych hydrantów podczas poboru wody będzie wynosić 2,5 dm³/s. Zostaną one umieszczone przy wejściach do garażu, biorąc pod uwagę zasięg 30 m dla tego typu hydrantów.

Do zabezpieczenia widowni przewiduje się zastosowanie hydrantów 25 z węzłem półsztywnym umieszczonych przy wyjściach na trybuny. Przy zastosowaniu hydrantów z węzłem o długości 30 m ich zasięg będzie wynosić 40 m, w związku z czym będą one zainstalowane przy co drugim wejściu na trybuny na poziomach 5,40 i 9,66. W związku z lokalizacją tych hydrantów w strefach nieogrzewanych, zostaną one zabezpieczone przed zamarznięciem taśmami grzejnymi.

Zasilanie sieci wodociągowej przeciwpożarowej będzie zapewnione z pompowni pożarowej z pompą elektryczną. Załączanie pomp samoczynne po spadku ciśnienia poniżej ustalonej wartości.

Instalacja odgromowa

Budynek należy do obiektów wymagających ochrony odgromowej podstawowej. przewiduje się instalację ze zwodami niskimi niez izolowanymi, zgodną z wymaganiami określonymi normami:

- PN-IEC 61024-1:2001, Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne (oraz poprawka PN-IEC 61024-1:2001/Ap1:2002).

- PN-IEC 61024-1-1:2001, Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Wybór poziomów ochrony dla urządzeń piorunochronnych (oraz poprawka PN-IEC 61024-1-1:2001/Ap1;2002).

- PN-IEC 61024-1-2:2001, Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Przewodnik B - Projektowania, montaż, konserwacja i sprawdzanie urządzeń piorunochronnych.

1.12. Wyposażenie w gaśnice.

W częściach kubaturowych obiektu należy przewidzieć wyposażenie ich w gaśnice. Zgodnie z obowiązującymi wymaganiami jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg (lub 3 dm³) zawartego w gaśnicach powinna przypadać na każde 100 m² powierzchni w strefach pożarowych ZL. Zaleca się, aby były to gaśnice proszkowe z proszkiem typu ABC. Sprzęt powinien być rozmieszczony wg następujących zasad:

- sprzęt powinien być umieszczony w miejscach łatwo dostępnych i widocznych, przy wyjściach na zewnątrz pomieszczeń lub z kondygnacji,
- oznakowanie miejsc usytuowania sprzętu powinno być zgodne z Polskimi Normami (PN-92/B-01256/01),
- do sprzętu powinien być zapewniony dostęp o szerokości co najmniej 1m,

- sprzęt należy umieszczać w miejscach nie narażonych na uszkodzenie mechaniczne oraz działanie źródeł ciepła,
- odległość dojścia do sprzętu z dowolnego miejsca w budynku nie powinna być większa niż 30 m.

1.13. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru.

Wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru będzie zapewniona z hydrantów nadziemnych o średnicy Ø80. Mając na uwadze rozległość obiektu po dwa hydranty będą dostępne od strony ul. Ciołkowskiego oraz od ul. Słonecznej w odległości nie większej niż 75 m od obiektu stadionu. Ponadto jeden hydrant zostanie być zamontowany przy parkingu zewnętrznym. Hydranty te będą zamontowane na rurociągach o średnicy Ø160.

Wydajność sieci zasilającej będzie zapewniać możliwość czerpania wody jednocześnie co najmniej z dwóch hydrantów z wydajnością $2 \times 10 \text{ dm}^3/\text{s}$.

1.14. Drogi pożarowe.

Dostęp do projektowanego obiektu stadionu zapewniony jest z jego wszystkich stron, łącznie do ponad 50% jego obwodu. Odpowiednio jest to:

- bezpośrednio z ul. Wiosennej w części mieszczącej na parterze pomieszczenia komercyjne (handlowe) – na długości ok. 100 m,
- od strony ul. Ciołkowskiego z parkingów, na które prowadzą dwa wjazdy – na długości ok. 30 + 30 m,
- od strony zachodniej na poziomie terenu z dostępem do pomieszczeń na parterze części kubaturowej - na długości ok. 110 m,
- od strony ul. Słonecznej z tarasu na poziomie +5,40 m – od strony północnej, z bezpośrednim dostępem do trybun i z zapewnioną możliwością zawracania pojazdu, na długości ok. 140 m oraz od strony zachodniej, z dostępem do strefy kubaturowej obiektu, na długości ok. 100 m.

Na taras prowadzić będzie wjazd od strony ul. Słonecznej oraz wyjazd z tarasu na ul. Ciołkowskiego. Na tarasie wyznaczony zostanie pas drogi pożarowej o szerokości 4 m, na całej jego długości. Drogi pożarowe z każdej strony obiektu będą oddalone od niego w granicach 5 – 15 m, bez stałych elementów zagospodarowania pomiędzy drogą, a obiektem. Zewnętrzne łuki dróg pożarowych nie mniejsze niż 11 m. Nośność jezdni nie mniejsza niż 100 KN.

Bramy prowadzące na taras (estakadę) wyposażone będą w blokady elektromagnetyczne odblokowywane na wypadek pożaru.

Na płytę stadionu zapewnione będą dwa wjazdy o szerokości po 3,90 m od strony ul. Ciołkowskiego (w narożnikach). Z tej strony, na zewnątrz obiektu, usytuowany jest też plac postojowy dla służb ratowniczych, w tym dla jednostek straży pożarnych. W przejeździe na płytę stadionu zlokalizowane jest pomieszczenie dla tych służb.