

B. SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

I Część opisowa

- A Strona tytułowa;
- B Spis zawartości projektu;
- C Opis architektoniczno budowlanych

OŚWIADCZENIA: PROJEKTANTA I SPRAWDZAJACEGO

II Część rysunkowa

Nr rysunku	Tytuł rysunku	Skala
ARCHITEKTURA		
AR_A_KON-01	RZUT KONDYGNACJI 1 PARTER POZ. 0,00 TRYBUNA POŁUDNIOWA - „A” (RYS. ZAMIENNY ZA RYS. NR: NIK.NS.STS_AR_202)	1:100
AR_B_KON-01b	RZUT KONDYGNACJI 1 POZ. 0,00 TRYBUNA PÓŁNOCNA - „B”	1:100
AR_D_KON-01d	RZUT KONDYGNACJI 1 POZ. 0,00 TRYBUNA WSCHODNIA - „D”	1:100
AR_A_KON-02	RZUT KONDYGNACJI 2 POZ. +5,25 TRYBUNA POŁUDNIOWA - „A” (RYS. ZAMIENNY ZA RYS. NR: NIK.NS.STS_AR_203)	1:100
AR_A_KON-03	RZUT KONDYGNACJI 3 POZ. +9,95 TRYBUNA POŁUDNIOWA - „A” (RYS. ZAMIENNY ZA RYS. NR: NIK.NS.STS_AR_204)	1:100
AR_AB_KON-04	ELEWACJA PÓŁNOCNA i POŁUDNIOWA (RYS. ZAMIENNY ZA RYS. NR: NIK.NS.STS_AR_401)	1:200
AR_AB_KON-05	ELEWACJA WSCHÓD i ZACHÓD (RYS. ZAMIENNY ZA RYS. NR: NIK.NS.STS_AR_402)	1:200

1. SPIS TREŚCI

B. spis zawartości projektu	1
1. Spis treści	2
2. Podstawa opracowania	3
3. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA	3
4. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego będącego przedmiotem zamierzenia budowlanego	4
5. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OBIEKTU BUDOWLANEGO	4
6. FORMA ARCHITEKTONICZNA I FUNKCJA OBIEKTU BUDOWLANEGO	5
6.1. Zamierzony sposób użytkowania	5
6.2. Etapowanie inwestycji	5
6.3. Program użytkowy poszczególnych kondygnacji stadionu:	5
7. SPOSÓB ZAPEWNIENIA WARUNKÓW NIEZBĘDNYCH DO KORZYSTANIA Z TEGO OBIEKTU PRZEZ OSOBY NIEPEŁNOSPRAWNE.	5
8. PODSTAWOWE DANE TECHNOLOGICZNE ORAZ WSPÓŁZALEŻNOŚCI URZĄDZEŃ I WYPOSAŻENIA ZWIĄZANEGO Z PRZEZNACZENIEM OBIEKTU I JEGO ROZWIĄZANAMI BUDOWLANymi.	6
9. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA	6
10. Opis rozwiązań konstrukcyjno-materiałowych podstawowych elementów konstrukcji obiektu.	6
11. Opis rozwiązań konstrukcyjno-materiałowych wewnętrznych i zewnętrznych przegród budowlanych	7
11.1. Zadaszenie trybun	7
11.2. Elewacje budynku	7
11.3. Fasady	7
11.4. Obarierowania zewnętrzne i wewnętrzne obiektu	7
11.5. Ściany wewnętrzne	7
11.6. Nawierzchnie	7
12. Opis rozwiązania zasadniczych elementów wyposażenia w tym urządzenia sportowe i towarzyszące, higieniczno-sanitarne, meblowe	8
13. DANE TECHNICZNE OBIEKTU BUDOWLANEGO CHARAKTERYZUJĄCE WPŁYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO I JEGO WYKORZYSTANIE ORAZ NA ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE	8
14. Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania, o ile są dostępne techniczne, środowiskowe i ekonomiczne możliwości, wysoko efektywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło, do których zalicza się zdecentralizowane systemy dostawy energii oparte na energii ze źródeł odnawialnych, kogenerację, ogrzewanie lub chłodzenie lokalne lub blokowe, w szczególności, gdy opiera się całkowicie lub częściowo na energii ze źródeł odnawialnych	8
14.1. Określenie rocznego zapotrzebowania na energię użytkową	8
14.2. Wymagany współczynnik przenikania ciepła $U(\max)$:	8
14.3. Założenia do analizy:	8

14.4.	Ocena dostępności i warunków przyłączenia do sieci zewnętrznych dla następujących nośników/źródeł energii, w tym OZE:	8
14.5.	Wybór systemów zaopatrzenia w energię do analizy porównawczej:	9
14.6.	Wyniki i wnioski z przeprowadzanej analizy:	9
15.	Warunki ochrony POŻAROWEJ	10
16.	WARUNKI HIGIENICZNO - SANITARNE	27
17.	UWAGI KOŃCOWE	27

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Umowa na prace projektowe z Zamawiającym
- Program funkcjonalno- użytkowy – aktualizacja – styczeń 2023
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 Prawo Budowlane (Dz.U. Nr 89, poz 414) z późn. zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 7, poz. 690) z późn. zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (**Dz.U. 2022, poz. 1225**) z późn. zm., zwane dalej **warunkami technicznymi**.
- Ustawa z dnia 20 marca 2009 o bezpieczeństwie imprez masowych (Dz.U. Nr 62, poz 504) z późn. Zmianami.
- Aktualny regulamin UEFA w sprawie infrastruktury stadionowej. „UEFA Stadium Infrastructure Regulations”
- Aktualne UEFA Guide To Quality Stadiums
- Aktualne UEFA Pitch Quality Guidelines
- Uchwała I/9 z dnia 25 stycznia 2017 roku Zarządu Polskiego Związku Piłki Nożnej w sprawie upoważnienia Departamentu Organizacji Imprez, Bezpieczeństwa i Infrastruktury Polskiego Związku Piłki Nożnej oraz Wojewódzkich Związków Piłki Nożnej do opiniowania i uzgadniania projektów budowy, przebudowy oraz modernizacji stadionów
- Aktualny, właściwy Podręcznik licencyjny dla klubów ekstraklasy.
- Aktualny, właściwy Podręcznik Ekstraklasy S. A.
- Regulamin Medialny - Standardowe zasady regulujące pracę mediów na stadionach oraz warunki techniczno produkcyjne niezbędne do przeprowadzenia transmisji z Rozgrywek o Mistrzostwo Ekstraklasy
- Uchwała nr II/85 dnia 20 lutego 2013 roku Zarządu Polskiego Związku Piłki Nożnej w sprawie zasad udziału kibiców drużyny gości na meczach piłki nożnej podczas rozgrywek
szczebla centralnego organizowanych przez PZPN i Ekstraklasę S.A (w szczególności ustępy 2. i 6.)
- Wytyczne i dobre praktyki w zakresie infrastruktury stadionowej oraz organizacji meczów piłki nożnej, Część I: Infrastruktura stadionowa (dokument wydany przez Departament Organizacji Imprez, Bezpieczeństwa i Infrastruktury PZPN)
- Aktualne przepisy gry w piłkę nożną
- Standardy dostępności budynków dla osób z niepełnosprawnościami uwzględniając koncepcję uniwersalnego projektowania – poradnik
- Ustawa o elektromobilności i paliwach alternatywnych (Dz. U. 2018 poz. 317)
- Uchwała nr VIII/130 z dnia 4 września 2019r. Zarządu Polskiego Związku Piłki Nożnej w sprawie uzgadniania projektów infrastruktury piłkarskiej.
- Inne wiążące przepisy prawa oraz normy aktualne i obowiązujące w zakresie którego dotyczy niniejsza dokumentacja

3. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem zamierzenia budowlanego jest projekt zamienny dla projektu przebudowy i rozbudowy Stadionu Miejskiego, w zakresie art.36a ust.5 pkt 4:

Zmiany w proj. architektonicznym:

- **zmiana układu funkcjonalnego budynku A i związana z tym zmiana rodzaju ścian, oraz usytuowania i wielkości drzwi wewnętrznych;**
- **zmiana lokalizacji pomieszczeń pod trybuną B - przesunięcie o 30 cm na zewnątrz;**
- **zmiana przeznaczenia części pomieszczeń i układu funkcjonalnego pod trybuną D;**

- zmiana lokalizacji wyjścia technicznego na dach stadionu;
- korekta ilości rur spustowych odwodniania dachu stadionu;
- podwyższenie ścian attykowych bocznych w budynku A;
- rezygnacja z elementów ozdobnych - dekoracyjnych przed elewacją frontową budynku;

Zmiany w proj. instalacji sanitarnych:

- zmiana lokalizacji central wentylacyjnych i tras kanałów dla całości zamierzenia;
- zmiana lokalizacji urządzeń klimatyzacji dla całości zamierzenia;
- zmiana instalacji WOD-KAN i CO dla całości zamierzenia;
- korekta lokalizacji hydrantów wewnętrznych dla całości zamierzenia;

Zmiany w proj. instalacji elektroenergetycznych i niskoprądowych:

- korekta rodzaju i usytuowania lamp i wyłączników związana ze zmianą układu funkcjonalnego budynku A i fragmentu Trybuny D;
- korekta instalacji gniazd i siły;
- korekta instalacji niskoprądowych SSP DSO .Etap III inwestycji obejmuje, budowę trybuny południowej A.

Uwaga: wprowadzone zmiany nie zmieniają przyjętej w projekcie pierwotnym tzw. „filozofii” ochrony przeciwpożarowej i przyjętego scenariusza zdarzeń. Jako obowiązujące pozostaje uzgodnienie projektu pierwotnego z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych. Uściślono natomiast niektóre z wymagań dotyczących urządzeń i instalacji przeciwpożarowych oraz uszczegółowiono wymagania w zakresie odporności ogniowej całej ściany graniczącej bezpośrednio z koroną trybun na 2.kondygnacji oraz wskazano konieczność zapewnienia możliwości ewakuacji osób z wydzielonych balustradami miejsc VIP, także na koronę i dalej na schody pomiędzy sektorami w przypadku pożaru w budynku. W balustradach tych należy zapewnić furtki otwierane na koronę o szerokości min. 0,9 m.

Teren objęty zakresem inwestycji zlokalizowany jest na działkach:

- obręb ewidencyjny: 0074 dz. nr ewid. 11/1, 12/1, 12/2, 13/5, 14/2, 15/3, 15/4, 16/2, 17/2, 98, 99/2, 99/5, 99/6, 100/2, 100/3, 100/4, 108/8, 170/1, 170/2, 170/3 w Nowym Sączu.
- obręb ewidencyjny: 0075 dz. nr ewid. 42, 43, 86, 87, 88/2, 88/3 w Nowym Sączu.

Zakres niniejszego opracowania obejmuje projekt Stadionu Miejskiego w Nowym Sączu wraz z infrastrukturą techniczną.

4. RODZAJ I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO BĄDĄCEGO PRZEDMIOTEM ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

Projektowany obiekt budowlany Stadionu Miejskiego w części kubaturowej jest budynkiem, w rozumieniu warunków technicznych i stanowi całość wraz z infrastrukturą techniczną. Trybuny wraz z zadaszeniem nie są natomiast budynkiem lecz budowlą w stosunku do której nie mają zastosowania przepisy warunków technicznych. Trybuny będą oddylatowane konstrukcyjnie od budynku. Z uwagi jednak na bezpośrednie zagrożenie pożarowe jakie dla trybun i widzów/kibiców może stanowić bezpośrednio z nimi sąsiadujący budynek, trybuny zaprojektowano w sposób gwarantujący im odporność ogniową przez czas nie krótszy niż 120 minut z pełną możliwością ewakuacji ludzi w czasie krótszym niż 8 minut do stref bezpiecznych wg standardów UE i organizacji piłkarskich.

Budynek kwalifikowany jest wg warunków technicznych jako budynek użyteczności publicznej.

Obiekt budowlany Stadionu Miejskiego kwalifikowany jest wg Prawa Budowlanego do V kategorii obiektów budowlanych.

5. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OBIEKTU BUDOWLANEGO

Dane dotyczą części kubaturowej trybuny południowej - „A”:

Poziom parteru obiektu (poziom $\pm 0,00$) – 288,50 m n.p.m.

powierzchnia zabudowy dla etapu III - 2488,98 m²

Kubatura (brutto) etap III - 15 870,99 m³

Długość obiektu po zewnętrznych obrysach – 150,40 m

Szerokość obiektu po zewnętrznych obrysach – 108,00 m

Wysokość trybuny zadaszonej w najwyższym punkcie dachu - +15,72 m

Wysokość budynku (część kubaturowa) - +14,00 m

Liczba kondygnacji (część kubaturowa) – 3 kondygnacje nadziemne

6. FORMA ARCHITEKTONICZNA I FUNKCJA OBIEKTU BUDOWLANEGO

6.1. Zamierzony sposób użytkowania

Zaprojektowano stadion piłkarski o pojemności 8 111 indywidualnych miejsc siedzących w układzie trybuny jednopoziomowej. Zaprojektowano trybuny o konstrukcji żelbetowej, co pozwala wykorzystać kubaturę podtrybunia na różne funkcje. Przyjęto prostokreślny układ trybuny co pozwala na prefabrykację trybun. Zaprojektowano zadaszenie nad miejscami siedzącymi o konstrukcji stalowej pokryte blachą trapezową. Widownia stadionu została zoptymalizowana dla najlepszego odbioru meczu piłkarskiego i widowiska. Przyjęto wielkość boiska 105 m x 68 m co dokładnie spełnia wielkościowe wymogi PZPN i UEFA.

Stadion piłkarski zaprojektowany został zgodnie z wytycznymi zawartymi w specyfikacji przetargowej oraz wymaganiami zawartymi w szczegółowych przepisach związków piłkarskich.

Budynek stadionu składa się z czterech trybun: A (południowa), B (północna), C (zachodnia) i D (wschodnia) wraz z narożnikami, które ze względu na pełnione funkcje podzielić można na kilka sekcji.

Trybuna południowa – główna, stanowi dodatkowo kubaturowy kompleks obiektów – trybuny z budynkiem wielofunkcyjnym, mieszczącym wszystkie funkcje związane z obsługą imprez sportowych.

Trybuna północna, wschodnia, zachodnia – przeznaczona dla kibiców, pod trybunami znajdują się funkcje towarzyszące takie jak punkty gastronomiczne, sanitariaty, punkt pierwszej pomocy, pomieszczenia techniczne.

6.2. Etapowanie inwestycji

Inwestycja jest realizowana etapami zgodnie z wymogami Inwestora zapewniając ciągłość użytkowania stadionu dla ligowych rozgrywek piłkarskich.

Niniejszy projekt zamienny dotyczy zmian wprowadzonych w projekcie architektonicznym oraz projektach branżowych: proj. instal. sanitarnych i proj. instal. elektroenergetycznych i niskoprądowych, obejmujących wszystkie etapy inwestycji.

6.3. Program użytkowy poszczególnych kondygnacji stadionu:

Kondygnacja 1 - Parter

Kondygnacja parteru przeznaczona jest na strefę przyjęć zawodników, kibiców VIP, strefę pracy mediów, zaplecza szatniowe drużyn piłkarskich, pomieszczenia obsługi sportowców, obsługi imprez sportowych, kompleks szatniowy drużyn młodzieżowych i pomieszczenia techniczne.

W trybunie zachodniej na parterze zlokalizowano zaplecze obsługi sektora Kibiców Gości.

Strefa imprezy masowej zamknięta jest obwodowo wygrodeniem w obrysie bryły budynku. Na granicy strefy znajdują się kołowroty wejściowe wraz z bramkami ewakuacyjnymi.

Kondygnacja 2.

Kondygnacja 2. (+5,25) budynku głównego – przeznaczona na strefę obsługi widowni przeznaczonej dla widzów VIP, wyposażona w przestrzeń bankietową wraz z zapleczem. Dodatkowo na kondygnacji +2, znajduje się strefa pracy mediów, jak i centrum dowodzenia. Do pomieszczeń zespołu należy zintegrowane stanowisko dowodzenia, pomieszczenie policji, spiker zawodów oraz serwerownia. Obszar posiada własny węzeł sanitarny.

Kondygnacja 3.

Kondygnacja +3. +9,95 – kondygnacja w szczególności przeznaczona dla obsługi medialnej widowisk. Na kondygnacji tej, na otwartej przestrzeni stanowiącej taras nad budynkiem zlokalizowano stanowiska dla prasy oraz komentatorów RTV. Kondygnacja ta, stanowiąca stropodach części budynku wykorzystana również będzie pod lokalizację urządzeń technicznych związanych z obsługą stadionu. Na ostatnim piętrze budynku zaprojektowano strefą biurową.

7. SPOSÓB ZAPEWNIENIA WARUNKÓW NIEZBĘDNYCH DO KORZYSTANIA Z TEGO OBIEKTU PRZEZ OSOBY NIEPEŁNOSPRAWNE.

Obiekt budowlany wraz ze związanymi z nim urządzeniami budowlanymi został zaprojektowany w sposób, który umożliwia korzystanie z obiektu przez osoby niepełnosprawne, zgodnie z wymogami zawartymi w przepisach, w tym techniczno-budowlanych, oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej.

Architektura obiektu, a w szczególności dbałość o unikanie stosowania barier architektonicznych będzie umożliwiać korzystanie przez osoby niepełnosprawne z pomieszczeń zlokalizowanych na wszystkich ogólnodostępnych kondygnacjach.

Wejścia do budynku:

Wejścia trybuny oraz wejścia na obszar stadionu prowadzą bezpośrednio z poziomu terenu i zostały zaprojektowane jako bezprogowe.

Pomieszczenia dla niepełnosprawnych:

W przestrzeniach ogólnodostępnych w strefie trybun dla kibiców znajdują się toalety przystosowane dla osób niepełnosprawnych.

W sektorach dla kibiców niepełnosprawnych zapewniono przystosowane punkty gastronomiczne wyposażone w obniżoną częściowo ladę wraz z zapewnieniem możliwości dojazdu do stanowiska.

Trybuny:

Na trybunie „vipowskiej” zostały zaprojektowane 2 miejsca wyposażone są w stanowiska dla osób poruszających się na wózkach wraz z miejscami siedzącymi dla opiekunów umieszczonymi bezpośrednio obok nich.

8. PODSTAWOWE DANE TECHNOLOGICZNE ORAZ WSPÓŁZALEŻNOŚCI URZĄDZEŃ I WYPOSAŻENIA ZWIĄZANEGO Z PRZEZNACZENIEM OBIEKTU I JEGO ROZWIĄZANAMI BUDOWLANymi.

W przedmiotowym obiekcie budowlanym zapewniono następujące instalacje wewnętrzne:

- ogrzewcze;
- klimatyzacji – dla wybranych pomieszczeń według wymogów technicznych i użytkownika;
- wentylacji mechanicznej i grawitacyjnej
- wodociągowe i kanalizacyjne;
- elektryczne (wraz z zasilaniem awaryjnym);
- teletechniczne (w tym: automatyki i BMS, monitoringu, systemu sygnalizacji pożarowej, systemu sygnalizacji włamania i napadu, dźwiękowego systemu ostrzegawczego, systemu przywoławczego, sieci strukturalnych, systemu biletowego, systemu ekranów LED, łączności radiowej Policji)
- piorunochronne
- ochrony przeciwpożarowej.

9. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA

Ze względu na zakres objęty wnioskiem o zmianę pozwolenia na budowę, główne założenia i parametry charakterystyki energetycznej pozostają bez zmian i stanowią podstawę przyjętych w projekcie rozwiązań zamiennych.

10. OPIS ROZWIĄZAŃ KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWYCH PODSTAWOWYCH ELEMENTÓW KONSTRUKCJI OBIEKTU.

Warunki gruntowo – wodne, wnioski z badań gruntowych dotyczące posadowienia, zawarto w części opisowej projektu konstrukcji żelbetowej stanowiącej integralną część projektu architektoniczno – budowlanego.

Sposób posadowienia budynku

Projektuje się posadowienia bezpośrednie na ławach i stopach fundamentowych. Projektuje się posadowienie w gruntach rodzimych warstwy III, IV, V.

Trybuny

Konstrukcję siedzisk trybun projektuje się z elementów żelbetowych o kształcie L opartych na belce zębatej. Elementy typu L opierają się na belkach zębatych oraz w miejscach przejść na płytę stadionu (womitoria) na ścianach żelbetowych ukształtowanych tak jak belka zębata. Siedziska oparte będą na belce zębatej i stabilizowane prętem $\phi 20$ osadzonym w belce zębatej (lub ścianie) i wpuszczonym w żelbetowy element siedziska trybuny. Belka zębata oparta jest z jednej strony na stopie fundamentowej a z drugiej strony na słupie żelbetowym wspierającym konstrukcję dachu. Stopy fundamentowe pod belkę zębatą i pod słup połączone są ściągiem żelbetowym.

Budynek

Budynek ma konstrukcję szkieletową żelbetową. Budynek jest nie podpiwniczony i ma trzy kondygnacje. Konstrukcję główną budują słupy żelbetowe i oparte na nich podciągi żelbetowe. Słupy są wspornikowo mocowane w fundamentach. Na podciągach projektuje się płytę żelbetową stanowiącą konstrukcję stropu. Na słupach w osi B opiera się dźwigar stalowy. Dźwigar jest sztywno mocowany do słupa poprzez wypuszczone ze słupa kotwy.

Sztywność przestrzenną zapewniają sztywno mocowane w fundamentach słupy oraz sztywność ramy tworzonej przez słupy i podciągi.

Budynek będzie dylatowany w dwóch osiach 11 i 16 poprzez przesuwne oparcie stropów na podciągu.

Zadaszenie

Nad trybunami zaprojektowano zadaszenie w formie wspornika o konstrukcji stalowej. Wspornik składa się z pionowego odcinka mocowanego do żelbetowego słupa oraz z odcinka nad trybuną o nachyleniu 7.5 stopnia. Na wsporniku projektuje się płatwie ciągłe z systemem stężeń. Na płatwiach projektowana jest blacha trapezowa, fałdowa, ocynkowana i powlekana. Na odcinkach pionowych projektuje się elementy fasadowe o przezierności dla wiatru ponad 50%.

11. OPIS ROZWIĄZAŃ KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWYCH WEWNĘTRZNYCH I ZEWNĘTRZNYCH PRZEGRÓD BUDOWLANYCH.

11.1. Zadaszenie trybun

- konstrukcja - stalowa, malowana na kolor biały
- pokrycie zadaszenia – blacha trapezowa w dwukolorowa od góry czarna od dołu biała

11.2. Elewacje budynku

- elewacja zewnętrzna trybun stadionu – od poziomu +0,00 do poziomu +7,00, tynk w kolorze czarnym.
- Pionowe profile przestrzenne na elewacji południowej budynku głównego – w kolorze białym, podkonstrukcja w kolorze białym.
- elewacje części kubaturowej – trybuna – elewacja tynkowana w kolorze czarnym
- elementy żelbetowe widoczne (trybuny, womitoria, słupy konstrukcyjne) – beton widokowy w kolorze naturalnym, jasnoszarym, wodoodporny i nienasiąkliwy, beton impregnowany;
- elewacje pomieszczeń obsługi widowni (sanitariaty, punkty gastronomiczne) pod trybunami – ściany z płyt warstwowych, w kolorze czarnym (ostateczny dobór sposobu wykonania elewacji zostanie uzgodniony na etapie projektu wykonawczego);

11.3. Fasady

fasady – fasady aluminiowe z elementami konstrukcyjnymi (słupki, rygle) w kolorze czarnym, przeszklenia – szkło bezpieczne, bezbarwne;

11.4. Obarierowania zewnętrzne i wewnętrzne obiektu

- bariery w obszarze widowni - stal ocynkowana;
- bariery wzdłuż ciągów komunikacyjnych stadionu – stal ocynkowana;
- wygrodzienia stref wejściowych z kołowrotami – stal ocynkowana;
- balustrady i wygrodzienia w części kubaturowej wewnętrznej (trybuna południowa) – stal nierdzewna.

11.5. Ściany wewnętrzne

Ściany wewnętrzne działowe

Przewiduje się wykonanie wewnętrznych ścianek działowych w technologii tradycyjnej murowanej, z bloczków wapienno-piaskowych kategorii I, klasy min. 15 MPa, dopuszcza się również elementy ceramiczne I gatunku o wytrzymałości 15 MPa, murowanych na zaprawie cienkowarstwowej klasy T, M20. Projektowane ścianki należy wykonać zgodnie z PN-B-02151-3:2015-10.

Przewiduje się wykonanie wewnętrznych ścianek działowych uzupełniających w suchej zabudowie minimum z podwójnie, obustronnie układanych płyt gipsowo-kartonowych gr. 12,5 mm (łącznie grubość ściany 10-15 cm, ściany zawierające stelaże i instalacje do urządzeń sanitarnych gr. ok. 30 cm lub więcej). Dla pomieszczeń suchych przewiduje się zastosowanie dwóch warstw płyty gipsowo-kartonowej GKB, dla pomieszczeń mokrych [toalety, łazienki, etc] zakłada się zastosowanie dwóch warstw płyty gipsowo-kartonowej wodoodpornej, impregnowanej GKBi zgodnie z PN-EN 520. Konstrukcja ścianek na ruszcie z profili stalowych, maksymalny rozstaw słupków nie może przekraczać 60 cm zgodnie z PN-EN 14195. Ściany należy wykonać w klasie dokładności 1. Wypełnienie w postaci wełny mineralnej. Projektowane ścianki działowe należy wykonać zgodnie z PN-B-02151-3:2015-10.

Ścianki działowe w węzłach sanitarnych [między toaletami] proponuje się w układzie panelowym, wykonanym z płyt w formie sandwichowej z obustronnym laminatem hpl na ramie aluminiowej z wypełnieniem z pianki poliuretanowej lub z grubego laminatu hpl – gr 13 mm (ścianki muszą być wandaloodporne). Ścianki, wysokości 1,85 m, gr. 3 cm lub 1,3 (dla laminatu hpl), należy montować na stopach montażowych zalecanych przez producenta systemu. Prześwit między panelem a posadzką ustanawia się na 15 cm (górna krawędź ściany na wysokości 2,00m).

11.6. Nawierzchnie

- nawierzchnie na terenie – płyty/kostki brukowe betonowe i betonowe z posypką z kruszywa, w różnych odcieniach szarości, kolorem zostanie wyróżniony rysunek placów, zakres obwodowej drogi ppoż, miejsca parkingowe, wjazdy techniczne itp.;
- nawierzchnie ciągów pieszych (poziom prasy) – impregnowana posadzka betonowa, antypoślizgowa.

12. OPIS ROZWIĄZANIA ZASADNICZYCH ELEMENTÓW WYPOSAŻENIA W TYM URZĄDZENIA SPORTOWE I TOWARZYSZĄCE, HIGIENICZNO-SANITARNE, MEBLOWE.

Należy wykonać montaż kompletnego wyposażenia sportowego oraz meblowego obiektu. Podstawowy zakres wyposażenia który należy przewidzieć do montażu ujęto w załączniku niniejszego opracowania, opisującym zestawienie wyposażenia. Ponadto należy przewidzieć montaż kompletnego wyposażenia techniczno-budowlanego wynikający z przyjętych rozwiązań projektowych, wymogów PZPN dla rozgrywek Ekstraklasy, UEFA dla kategorii III oraz przepisów pokrewnych. Wszystkie elementy wyposażenia powinny posiadać odpowiednie certyfikaty, aprobaty oraz świadectwa z badań wystawione przez niezależną, certyfikowaną przez PCBC jednostkę badawczą dotyczącą zgodności produktu z obowiązującymi normami.

13. DANE TECHNICZNE OBIEKTU BUDOWLANEGO CHARAKTERYZUJĄCE WPŁYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO I JEGO WYKORZYSTANIE ORAZ NA ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE

Planowana inwestycja nie zalicza się do przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko lub potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu przepisów ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U.2020 poz. 283 z późn. zm.).

Teren inwestycji znajduje się poza granicą obszaru chronionego krajobrazu i strefą ochrony przyrody.

Projektowane zamierzenie nie wpływa na pogorszenie jakości środowiska naturalnego.

Obiekt nie będzie miał negatywnego wpływu na środowisko naturalne oraz na warunki akustyczne zarówno w porze dziennej jak i w porze nocnej. W jego otoczeniu nie występują tereny chronione, dla których określono poziomy dopuszczalny hałas w środowisku.

14. ANALIZA MOŻLIWOŚCI RACJONALNEGO WYKORZYSTANIA, O ILE SĄ DOSTĘPNE TECHNICZNE, ŚRODOWISKOWE I EKONOMICZNE MOŻLIWOŚCI, WYSOKO EFEKTYWNYCH SYSTEMÓW ALTERNATYWNYCH ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ I CIEPŁO, DO KTÓRYCH ZALICZA SIĘ ZDECENTRALIZOWANE SYSTEMY DOSTAWY ENERGII OPARTE NA ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH, KOGENERACJĘ, OGRZEWANIE LUB CHŁODZENIE LOKALNE LUB BLOKOWE, W SZCZEGÓLNOŚCI, GDY OPIERA SIĘ CAŁKOWICIE LUB CZĘŚCIOWO NA ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH.

W celu określenia możliwości zastosowania wysoko efektywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło do zasilania instalacji grzewczych budynku – zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 21 czerwca 2013 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2013. poz. 762), wykonano następujące prace:

14.1. Określenie rocznego zapotrzebowanie na energię użytkową

Określenie rocznego zapotrzebowania na energię użytkową do ogrzewania, wentylacji, przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz chłodzenia obliczone zgodnie z przepisami dotyczącymi metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynków przy pomocy programu ARCADIA TERMO

14.2. Wymagany współczynnik przenikania ciepła $U(max)$:

- stropodach $U=0,15 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
- ściany zewnętrzne $U=0,20 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
- okna $U=0,9 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
- drzwi zewn. wejściowe $U=1,3 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
- podłoga na gruncie w pomieszczeniach ogrzewanych $U=0,3 \text{ W/(m}^2\text{K)}$.

14.3. Założenia do analizy:

- Racjonalne wykorzystanie odnawialnych źródeł energii pod względem technicznym;
- Racjonalne wykorzystanie odnawialnych źródeł energii pod względem ekonomicznym;
- Racjonalne wykorzystanie odnawialnych źródeł energii pod względem środowiskowym;
- Możliwość zastosowania skojarzonej produkcji energii elektrycznej i ciepłej;
- Możliwość zdecentralizowanego systemu zaopatrzenia w energię w postaci bezpośredniego i blokowego ogrzewania;

14.4. Ocena dostępności i warunków przyłączenia do sieci zewnętrznych dla następujących nośników/źródeł energii, w tym OZE:

Rodzaj Nośnika / urządzenia	Dostępność nośnika	Warunki przyłączenia
-----------------------------	--------------------	----------------------

	/rozwiązania	do sieci zewnętrznych
Pompa ciepła	dostępne	nie dotyczy
Kolektory słoneczne	dostępne	nie dotyczy
Kocioł na biomasę	dostępne	nie dotyczy
Kogenerator CHP	dostępne	nie dotyczy
Panele fotowoltaiczne	dostępne	nie dotyczy
Mała turbina wiatrowa	dostępne	nie dotyczy
Mała turbina wodna	nie dostępne	nie dotyczy
Gaz ziemny (źródło konwencjonalne)	dostępne	nie dotyczy
Węzeł cieplny	dostępne	dotyczy

14.5. Wybór systemów zaopatrzenia w energię do analizy porównawczej:

Ze względu na uwarunkowania geodezyjne, techniczne, architektoniczne wybrano do analizy:

System zaprojektowany – węzeł cieplny zasilany z sieci ciepłowniczej MPEC Nowy Sącz

Źródłem ciepła dla instalacji grzewczej, technologicznej, podgrzew boiska sportowego i potrzeby przygotowania ciepłej wody użytkowej będzie projektowany węzeł cieplny zasilany z sieci ciepłowniczej

System ogrzewania budynku: ogrzewanie grzejnikami

System ciepłej wody: Zasilenie z projektowanego węzła cieplnego

System ciepła technologicznego na potrzeby wentylacji mechanicznej: Zasilenie z projektowanego węzła cieplnego

System podgrzewu boiska: Zasilenie z projektowanego węzła cieplnego

System alternatywny:

System ogrzewania budynku: ogrzewanie grzejnikami

System ciepłej wody: Zasilenie z projektowanego węzła cieplnego oraz dodatkowo dla zapewnienia niezbędnej ilości ciepłej wody użytkowej można zastosować kolektory słoneczne współpracujące z dwuwężownicowym zasobnikiem c.w.u.

System ciepła technologicznego na potrzeby wentylacji mechanicznej : Zasilenie z projektowanego węzła cieplnego oraz dodatkowa instalacja gruntowego wymiennika ciepła (GWC)

System podgrzewu boiska: Zasilenie z projektowanego węzła cieplnego.

14.6. Wyniki i wnioski z przeprowadzanej analizy:

- ze względu na charakter i lokalizację obiektu wykorzystanie odnawialnych źródeł energii do pełnego zapotrzebowania na energię pierwotną jest nieracjonalne.

-zastosowanie urządzeń wykorzystujących energię geotermalną jest niemożliwe ze względu na uwarunkowania terenowe.

Zastosowanie urządzeń wykorzystujących energię promieniowania słonecznego do przygotowania c.w.u jest nieracjonalne ze względu na przeznaczenie i sposób użytkowanie instalacji oraz koszty montażu i konserwacji.

Zastosowanie urządzeń wykorzystujących energię wiatru jest niemożliwe ze względu na warunki terenowe i klimatyczne.

W związku z brakiem racjonalnego uzasadnienia wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz warunków lokalizacyjnych zastosowanie skojarzonej produkcji energii elektrycznej i ciepła oraz zdecentralizowanego jest niemożliwe.

14.6.1 Spełnianie warunków środowiskowych

Rodzaj instalacji:

Instalacja c.o.

- energia wiatru, promieniowania słonecznego, geotermalna – nie dotyczy ze względów ekonomicznych;

Instalacja wentylacji:

- energia wiatru, promieniowania słonecznego, geotermalna – nie dotyczy ze względów użytkowych;

Instalacja wody użytkowej

- energia wiatru, promieniowania słonecznego, geotermalna – nie dotyczy ze względów ekonomicznych;

Instalacja elektryczna:

- energia wiatru, promieniowania słonecznego, geotermalna – nie dotyczy ze względów ekonomicznych.

14.6.2 Spełnianie warunków ekonomicznych

Rodzaj instalacji:

Instalacja c.o.

- energia wiatru, promieniowania słonecznego, geotermalna – nie dotyczy ze względu na warunki terenowe;

Instalacja wentylacji:

- energia wiatru, promieniowania słonecznego, geotermalna – nie dotyczy ze względów użytkowych;

Instalacja wody użytkowej:

- energia wiatru, promieniowania słonecznego, geotermalna – większe od zastosowanych urządzeń;

Instalacja elektryczna:

- energia wiatru, promieniowania słonecznego, geotermalna – nie dotyczy ze względu na rodzaj energii.

14.6.3 Spełnianie warunków technicznych

Rodzaj instalacji:

Instalacja c.o.

- energia wiatru, promieniowania słonecznego, geotermalna – nie dotyczy ze względu na warunki terenowe;

Instalacja wentylacji:

- energia wiatru, promieniowania słonecznego, geotermalna – nie dotyczy ze względów użytkowych;

Instalacja wody użytkowej:

- energia wiatru, promieniowania słonecznego, geotermalna – nie dotyczy ze względu na uzyskanie właściwych temperatur;

Instalacja elektryczna:

- energia wiatru, promieniowania słonecznego, geotermalna – nie dotyczy ze względu na warunki terenowe.

Wnioski

Projektowany budynek spełnia wymagania opisane w obowiązujących na dzień sporządzenia analizy przepisach. Wszelkie odstępstwa od projektu na etapie poszczególnych prac budowlanych, przyczynią się do zmian parametrów energetycznych opisywanego budynku.

System ogrzewania gdzie źródłem ciepła dla instalacji grzewczej i potrzeby przygotowania ciepłej wody użytkowej będzie projektowany węzeł cieplny z systemem alternatywnym – wspomagany o przygotowanie ciepłej wody użytkowej z energii uzyskanej z kolektorów słonecznych, a także przy zastosowaniu bezprzeponowych gruntowych wymienników ciepła (GWC) jest warty rozpatrzenia.

Jednakże wykorzystanie odnawialnych źródeł energii aniżeli założone w projekcie jest z punktu widzenia ekonomicznego nieopłacalne.

15. WARUNKI OCHRONY POŻAROWEJ

CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA OBIEKTU.

Przedmiotem opracowania jest projekt zamienny dla projektu przebudowy i rozbudowy Stadionu Miejskiego.

Zmiany w proj. architektonicznym:

- zmiana układu funkcjonalnego budynku A i związana z tym zmiana rodzaju ścian, oraz usytuowania i wielkości drzwi wewnętrznych;
- zmiana lokalizacji pomieszczeń pod trybuną B - przesunięcie o 30 cm na zewnątrz;
- zmiana przeznaczenia części pomieszczeń i układu funkcjonalnego pod trybuną D;
- zmiana lokalizacji wyjścia technicznego na dach stadionu;
- korekta ilości rur spustowych odwodnienia dachu stadionu;
- podwyższenie ścian attykowych bocznych w budynku A;
- rezygnacja z elementów ozdobnych - dekoracyjnych przed elewacją frontową Budynku.

Zmiany w proj. instalacji sanitarnych:

- zmiana lokalizacji central wentylacyjnych i tras kanałów dla całości zamierzenia;
- zmiana lokalizacji urządzeń klimatyzacji dla całości zamierzenia;
- zmiana instalacji WOD-KAN i CO dla całości zamierzenia.
- korekta lokalizacji hydrantów wewnętrznych dla całości zamierzenia;

Zmiany w proj. instalacji elektroenergetycznych i niskoprądowych:

- korekta rodzaju i usytuowania lamp i wyłączników związana ze zmianą układu funkcjonalnego budynku A i fragmentu Trybuny D;

- korekta instalacji gniazd i siły;
- korekta instalacji niskoprądowych SSP DSO .Etap III inwestycji obejmuje, budowę trybuny południowej A.

PARAMETRY OBIEKTU.

Poziom parteru obiektu (poziom $\pm 0,00$) – 288,50 m n.p.m.

Wysokość budynku (część kubaturowa trybun: północnej -„B”, zachodniej -„C” i wschodniej -„D”) – 4,91 m

Wysokość budynku (część kubaturowa trybuny południowej -„A”) – 14,00 m

Wysokość z zadaszeniem trybun – 15,72 m

Maksymalna liczba kondygnacji (część kubaturowa trybuny południowej -„A”) – 3 nadziemne

Powierzchnia wewnętrzna (część kubaturowa trybuny południowej -„A”) – 3235,73 m².

KLASYFIKACJA OBIEKTU.

Wysokość budynku (części kubaturowej trybuny południowej -„A”) mierzona od poziomu terenu przy najniższej położonym wejściu do budynku

do najwyższej położonego stropu znajdującego się bezpośrednio nad pomieszczeniami przeznaczonymi na pobyt ludzi, wynosi 14,00 m.

Wysokość budynku Stadionu (budynek klubowy – w trybunie południowej) wynosi: **14,0 m**.

W związku z powyższym zakwalifikowano budynek (trybuna południowa -„A”) do budynków „**SW**”.

Zadaszone trybuny stadionu (widownię) traktuje się jako przestrzeń otwartą.

CHARAKTERYSTYKA ZAGROŻENIA POŻAROWEGO, W TYM PARAMETRY POŻAROWE MATERIAŁÓW NIEBEZPIECZNYCH POŻAROWO, ZAGROŻENIA WYNIKAJĄCE Z PROCESÓW TECHNOLOGICZNYCH ORAZ W ZALEŻNOŚCI OD POTRZEB CHARAKTERYSTYKĘ POŻARÓW PRZYJĘTYCH DO CELÓW PROJEKTOWYCH.

W obiekcie nie przewiduje się składowania materiałów niebezpiecznych pożarowo w rozumieniu przepisów przeciwpożarowych tj. rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r., w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. Nr 109, poz. 719 z późn. zm.).

Nie przewiduje się żadnych procesów technologicznych, wobec tego nie określa się także zagrożeń z nich wynikających.

Nie ma potrzeby charakteryzowania w projektowanym obiekcie pożarów przyjętych do celów projektowych.

KATEGORIA ZAGROŻENIA LUDZI.

Stadion, jako obiekt użyteczności publicznej zaliczony jest do kategorii ZL I zagrożenia ludzi. W części kubaturowej pomieszczenia przeznaczone na pobyt ludzi wraz z ciągami komunikacyjnymi zaliczono do kategorii ZL I ([sala konferencyjna na parterze na ponad 50 osób, która wydziela się jako odrębną strefę pożarową- drzwi EI 60 do holu](#)) oraz ZLIII w pozostałej części obiektu. zagrożenia ludzi, a pomieszczenia techniczne do produkcyjno-magazynowej (PM) tj. np.A.2.03 serwerownia, A.3.15 serwerownia.

PRZEWIDYWANA ILOŚĆ OSÓB.

Przewidywana ilość osób na widowni to ok. 8111 (tyle jest przewidzianych miejsc siedzących) + ok. 50osób z obsługi, np. kamerzyści itp.

Przewidywana ilość osób w części kubaturowej trybuny południowej -„A”:

Z uwagi na przewidywany program użytkowy budynku w części kubaturowej trybuny południowej – budynek główny, na poszczególnych kondygnacjach będzie przebywać:

Parter – 195 os.;

Kondygnacja +2 – 150 os.;

Kondygnacja +3 – 68 os.

W budynku zaprojektowano dwie identyczne, ewakuacyjne kl. schodowe, obsługujące 3 proj. kondygnacje.

Każdą z nich z osobna może się ewakuować maksymalnie 251 osób zgromadzonych na jednej kondygnacji.

PRZEWIDYWANE GĘSTOŚCI OBCIĄŻENIA OGNIOWEGO.

Dla stref zaliczanych do kategorii zagrożenia ludzi ZL nie wyznacza się gęstości obciążenia

ogniowego. W częściach kubaturowych Stadionu występują niewielkie ilości stałych materiałów palnych, o charakterze związanym wyłącznie z funkcją poszczególnych pomieszczeń i ich wystrojem wewnątrz.

Określono, że gęstość obciążenia ogniowego w wydzielonych pomieszczeniach technicznych i magazynowych powiązanych funkcjonalnie z częścią ZL kwalifikowanych do PM nie przekroczy 500 MJ/m².

Przyjęte wartości gęstości obciążenia ogniowego pomieszczeń PM opisano w spisie stref pożarowych.

OCENA ZAGROŻENIA WYBUCHEM POMIESZCZEŃ ORAZ PRZESTRZENI ZEWNĘTRZNYCH.

W pomieszczeniach Stadionu Miejskiego nie będzie substancji, których stosowanie lub magazynowanie byłoby podstawą do kwalifikowania stref i/lub pomieszczeń do zagrożonych wybuchem.

W obiekcie nie przewiduje się stosowania sieci gazowych.

INFORMACJA O KLASIE ODPORNOŚCI POŻAROWEJ ORAZ KLASIE ODPORNOŚCI OGNIOWEJ I STOPNIU ROZPRZESTRZENIANIA OGNI ELEMENTÓW BUDOWLANYCH.

W obiekcie Stadionu należy wyróżnić zasadnicze elementy:

- część kubaturową zlokalizowaną przy pod trybunami widowni obiektu,
- otwarte trybuny widowni,
- stalową konstrukcję zadaszenia nad widownią,
- zewnętrzną ażurową osłonę z ustawionych poziomo i pionowo profili stalowych montowanych do stalowej konstrukcji zadaszenia.

Wymagania dla części kubaturowej

Część kubaturową Stadionu zakwalifikowaną do grupy budynków średniowysokich zaliczoną do kategorii zagrożenia ludzi ZLI i ZLIII zaprojektowano w klasie „B” odporności pożarowej.

Zgodnie z § 216, ust 1 warunków technicznych elementy budowlane powinny spełniać odpowiednio następujące wymagania w zakresie odporności ogniowej:

- **Główna konstrukcja nośna min R120,**
- **Ściany zewnętrzne min REI 60,**
- **Ściany wewnętrzne min EI 60 za wyjątkiem ścian oddzieleni pożarowych – te muszą mieć klasę min REI 120,**
- **Stropy min. REI 60.**
- **Ściany wewnętrzne min EI 30 – dotyczy to także przeszkleń do wysokości mi 2 m w obrębie dróg ewakuacji. Ściana zewnętrzna granicząca na 2 kondygnacji z koroną trybun – klasa min EI 30 na całej wysokości, łącznie z drzwiami prowadzącymi na koronę musi mieć klasę min. EI30. Wymóg ten wynika z konieczności zapewnienia bezpiecznej ewakuacji ludzi z górnych rzędów trybuny A w przypadku postania pożaru w przylegającym do tej trybuny budynku.**

Uwaga

1) Jeżeli przegroda jest częścią głównej konstrukcji nośnej, powinna spełniać także kryteria nośności ogniowej (R)

odpowiednio do wymagań zawartych w kol. 2 i 3 dla danej klasy odporności pożarowej budynku.

2) Klasa odporności ogniowej dotyczy pasa międzykondygnacyjnego wraz z połączeniem ze stropem.

3) Wymagania nie dotyczą naswietli dachowych, świetlików, lukarn i okien połaciowych (z zastrzeżeniem §218), jeśli otwory

w połaci dachowej nie zajmują więcej niż 20% jej powierzchni; nie dotyczą także budynku, w którym nad najwyższą

kondygnacją znajduje się strop albo inna przegroda, spełniająca kryteria określone w kol. 4.

4) Dla ścian komór zsypu wymaga się klasy EI 60, a dla drzwi komór zsypu klasy EI 30.

5) Klasa odporności ogniowej dotyczy elementów wraz z uszczelnieniami złączy i dylatacjami.

Podane powyżej klasy odporności ogniowej dotyczą elementów wraz z uszczelnieniami złączy i dylatacjami.

W ścianach zewnętrznych budynku klubowego zaprojektowano pasy między kondygnacyjne o wysokości co najmniej 0,8 m, o klasie odporności ogniowej EI 60.

Elementy okładzin elewacyjnych będą mocowane do konstrukcji budynku w sposób

uniemożliwiający ich odpadanie w przypadku pożaru w czasie krótszym niż wynikający z wymaganej klasy odporności ogniowej dla ściany zewnętrznej - co najmniej 60 minut.

Elementy projektowanego Stadionu Miejskiego, o których mowa wyżej będą wykonane z elementów nierozprzestrzeniających ognia (NRO).

Wymagania dla otwartych trybun widowni

Trybuny widowni w części nad pomieszczeniami klasyfikuje się jak stropy w budynku przyjmując klasę odporności ogniowej REI60 nad strefami zakwalifikowanymi jako ZL, oraz REI 120 nad strefami zakwalifikowanymi jako PM.

Wymagania dla zadaszenia trybun

Zadaszenie Stadionu rozpościera się nad trybunami i wsparte jest na konstrukcji stalowej, opartej na żelbetowej konstrukcji trybun. Górna krawędź dachu znajduje się na wysokości 15,72 m względem poziomu boiska. Słupy żelbetowe wspierające zadaszenie w obrębie części kubaturowej trybun posiadają klasę R120 odporności ogniowej, a w części otwartej nie wymagają zabezpieczenia ogniochronnego.

Zadaszenie składa się z dźwigarów opartych na słupach żelbetowych trybun.

Konstrukcja zadaszenia wykonana jest z elementów stalowych i nie stawia się jej wymagań w zakresie klasy odporności ogniowej. W samej konstrukcji nie ma żadnych materiałów palnych.

Dla zadaszenia trybun dotyczy pokrycia z blachy trapezowej nie stawia się wymagania w zakresie klasy odporności ogniowej. Zadaszenie to powinno spełniać co najmniej wymagania nierozprzestrzeniania ognia lub niezapalności, co odpowiada następującym klasom wg PN-EN 13501-1: klasa A1 lub klasa A2 (s1, s2, s3, d0) lub klasa B (s1, s2, s3, d0) dla materiałów lub klasie BROOF(t1) dla przekrycia dachowego. W przypadku użycia na zadaszenie trybun materiału o innych właściwościach, należy uzyskać opinie Instytutu Techniki Budowlanej co do możliwości jego zastosowania.

PODZIAŁ NA STREFY POŻAROWE ORAZ STREFY DYMOWE.

W części kubaturowej:

- dopuszczalna powierzchnia stref pożarowych ZL w budynku średniowysokim SW - 5.000 m², nie została przekroczona.

- dopuszczalna powierzchnia stref pożarowych PM nie zagrożonych wybuchem o obciążeniu ogniowym $Q \leq 500 \text{ MJ/m}^2$, w budynku o jednej kondygnacji nadziemnej - 10.000 m², nie została przekroczona.

Zgodnie z §212 ust. 8 i 9 warunków technicznych jeżeli w budynku znajdują się pomieszczenia techniczne, niepowiązane funkcjonalnie z częścią budynku zaliczoną do ZL, pomieszczenia te powinny stanowić odrębną strefę pożarową PM.

Pomieszczenia, w których są umieszczone urządzenia przeciwpożarowe, maszynownie wentylacji do celów przeciwpożarowych oraz rozdzielnie elektryczne, zasilające, niezbędne podczas pożaru, instalacje i urządzenia, powinny stanowić odrębną strefę pożarową PM.

Pomieszczenia agregatu prądotwórczego stanowić będą odrębne strefy pożarowe wydzielone ścianami i stropami posiadającymi deklarowaną odporność ogniową, a wyjście będzie zapewnione bezpośrednio na zewnątrz.

Spis stref pożarowych:

Trybuna POŁUDNIOWA -, „A” stanowi jedną strefę pożarową w obrębie strefy wydzielono pożarowo pomieszczenia.

Strefa XVI

Kondygnacja 1 – poz. 0,00 1593,23 m² z [wydzieloną strefą pożarową Sali konferencyjnej jako strefy XVIA](#)

Kondygnacja 2 – poz. +5,25 1239,68 m²

Kondygnacja 3 – poz. +9,95 402,82 m²

Suma: 3235,73 m²

W obrębie strefy wydzielono pożarowo tzw. pomieszczenia zamknięte, ścianami i stropami REI 60, drzwi EI60, A.3.15 – serwerownia Pow. 7,33 m² PM

A.1.28 – pomieszczenie techniczne Pow. 5,75 m² PM

A.2.03 – serwerownia Pow. 24,74 m² PM

W obrębie strefy wydzielono pożarowo pomieszczenia [zamknięte](#) ścianami REI60, drzwi EI30,

A.1.29 – pomieszczenie ochrony Pow. stanowiące jednocześnie tzw. [pomieszczenie z „mikrofonem strażaka”](#) do

systemu DSO z m 19,3 m²

A.3.16 – pomieszczenie techniczne Pow. 86,19 m² PM

KONDYGNACJA 3 (+9.95) ZL III JAKO ODREBNA STREFA **XVIB**.

Obydwie wydzielone pożarowo ścianami i drzwiami klasy EI 30 oraz wyposażone w urządzenia oddymiające klatki schodowe będą stanowić tzw. równorzędne strefy pożarowe.

KLASA ODPORNOŚCI OGNIOWEJ ELEMENTÓW ODDZIELEŃ PRZECIWPOŻAROWYCH I PRZEPUSTÓW NA GRANICACH STREF POŻAROWYCH.

Elementy budowlane na granicy stref pożarowych oraz zamknięcia znajdujących się w nich otworów spełniać będą następujące wymagania w zakresie klas odporności ogniowej:

- Ściany oddzielenia przeciwpożarowego – REI120 z drzwiami o klasie odporności ogniowej EI60;
- Płyta trybun widowni oraz strop/stropodach do ewakuacji osób z trybun nad strefami ZL –REI60;
- Płyta trybun widowni oraz strop/stropodach do ewakuacji osób z trybun nad strefami PM –REI120;
- Strop między strefami pożarowymi kategorii ZL o klasie odporności ogniowej REI60;
- Stropy między strefami pożarowymi kategorii PM - REI120;
- Stropy między strefami pożarowymi kategorii PM, a strefami pożarowymi kategorii ZL –REI120.

Zgodnie z §234, ust. 1 warunków technicznych przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego będą mieć klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów.

Ściany i stropy oddzielenia przeciwpożarowego wykonane będą z materiałów niepalnych wraz z ociepleniem.

Ściany oddzielenia przeciwpożarowych wzniesione będą na własnych fundamentach lub na stropie o konstrukcji w klasie odporności ogniowej REI120. Główna konstrukcja nośna stadionu (w tym części kubaturowej) będzie spełniać klasę odporności ogniowej R120.

Łączna powierzchnia otworów w ścianie oddzielenia przeciwpożarowego nie będzie przekraczać 15% powierzchni tej ściany (otwory będą zamykane za pomocą drzwi przeciwpożarowych), a w stropie oddzielenia przeciwpożarowego - 0,5% powierzchni stropu.

W ścianie oddzielenia przeciwpożarowego dopuszcza się wypełnienie otworów materiałem przepuszczającym światło, takim jak luksfery, cegła szklana lub inne przeszklenie, jeżeli powierzchnia wypełnionych otworów nie przekracza 10% powierzchni ściany, przy czym klasa odporności ogniowej wypełnień powinna być co najmniej EI60 (EI60 – jeśli stanowi obudowę drogi ewakuacyjnej).

Na granicy stref pożarowych stosowany będzie niepalny pas ściany zewnętrznej o szerokości co najmniej 2 m i klasie odporności ogniowej EI60 z ociepleniem z wełny mineralnej lub ściana oddzielenia przeciwpożarowego będzie wysunięta co najmniej 0,3 m poza lico ściany zewnętrznej.

INFORMACJA O USYTUOWANIU Z UWAGI NA BEZPIECZEŃSTWO POŻAROWE, W TYM O ODLEGŁOŚCI OD OBIEKTÓW SĄSIADUJĄCYCH.

Przedmiotowa Inwestycja zlokalizowana jest na działkach nr nr 12/1, 12/2, 13/5, 14/2, 15/3, 15/4, 16/2, 17/2, 87, 88/2, 99/2, 99/5, 99/6, 98, 100/2, 100/3, 100/4, 170/1, 170/2, 170/3 obr 74, dz. nr 86 obr. 75 przy ul. Kilińskiego w Nowym Sączu. Realizowana będzie w terenie przekształconym i zainwestowanym stadionem ziemnym z zapleczem szatniowym oraz infrastrukturą techniczną.

Teren objęty Inwestycją znajduje się w centralnej części miasta Nowy Sącz a granice jego opracowania wyznaczają kolejno: od północy koryto rzeki Kamienica, od wschodu - zewnętrzne boiska treningowe, od południa droga krajowa ul. Kilińskiego a od zachodu droga powiatowa – ul. Krańcowa. W najbliższym sąsiedztwie przedmiotowych działek usytuowany jest Szpital Specjalistyczny im. J. Śniadeckiego z lądowiskiem dla helikopterów, zabudowa mieszkalna jednorodzinna oraz zabudowa usługowa.

Odległość do najbliższego obiektu, stadionu wynosi ponad 36 m i jest to budynek mieszkalnego jednorodzinnego z usługami w parterze na działce nr 97/3.

Budowla usytuowana jest w środkowej części działki i oddalona jest od granicy działki (rzeka Kamienica) o co najmniej 1,5 m (odległość od północnej granicy działki). Z kolei projektowany budynek klubowy oddalony będzie od granicy z działką budowlaną tj. nr 97/3 o 32,4 m.

Warunek zachowania odległości pomiędzy projektowanym obiektem Stadionu, a innymi budynkami z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe, zawarty w §271, ust 1 oraz warunek usytuowania na działce

zgodnie z §12, ust. 1 warunków technicznych został spełniony.

INFORMACJA O WARUNKACH I STRATEGII EWAKUACJI LUDZI LUB ICH URATOWANIA W INNY SPOSÓB

z każdego miejsca w obiekcie, przeznaczonego do przebywania ludzi, zapewnia się odpowiednie warunki ewakuacji, umożliwiające szybkie i bezpieczne opuszczanie strefy zagrożonej lub objętej pożarem, dostosowane do liczby i stanu sprawności osób przebywających w obiekcie oraz jego funkcji, konstrukcji i wymiarów, a także zastosowanie technicznych środków zabezpieczenia przeciwpożarowego, polegających na:

- zapewnieniu dostatecznej liczby, wysokości i szerokości wyjść ewakuacyjnych;
 - zachowaniu dopuszczalnej długości, wysokości i szerokości przejść oraz dojść ewakuacyjnych;
 - zapewnieniu bezpiecznej pożarowo obudowy i wydzieleni dróg ewakuacyjnych oraz pomieszczeń;
 - zabezpieczeniu przed zadymieniem wymienionych w przepisach techniczno-budowlanych dróg ewakuacyjnych, w tym: na stosowaniu urządzeń zapobiegających zadymieniu lub urządzeń i innych rozwiązań techniczno-budowlanych zapewniających usuwanie dymu;
 - zapewnieniu oświetlenia awaryjnego (ewakuacyjnego i zapasowego) w pomieszczeniach i na drogach ewakuacyjnych wymienionych w przepisach techniczno-budowlanych;
 - zapewnieniu możliwości rozgłaszania sygnałów ostrzegawczych i komunikatów głosowych przez dźwiękowy system ostrzegawczy w budynkach, dla których jest on wymagany.
- komunikację pionową zapewniono poprzez dwie żelbetowe klatki schodowe. Schody klatek spełniają wymagane parametry użytkowe – zaprojektowano biegi o szerokości co najmniej 1,51 m.

W budynku łączną szerokość użytkową biegów oraz łączną szerokość użytkową spoczników w klatkach schodowych, stanowiących drogę ewakuacyjną, ustalono proporcjonalnie do liczby osób mogących przebywać równocześnie na kondygnacji, na której przewiduje się obecność największej ich liczby, przyjmując co najmniej 0,6 m szerokości na 100 osób. Biorąc pod uwagę powyższe przy przewidywanej największej ilości osób do ewakuacji z kondygnacji 2. wynoszącej 251 osób warunek jest spełniony.

Klatki wykonano jako żelbetowe o klasie R 60 odporności ogniowej konstrukcji, obudowane ścianami o klasie REI 60 odporności ogniowej i zamknięte drzwiami o klasie EI 30S odporności ogniowej z samozamykaczami. Klatki schodowe wyposażono w urządzenia do usuwania dymu.

Z klatek tych zapewniono na parterze wyjścia prowadzące bezpośrednio na zewnątrz.

Długości przejść ewakuacyjnych w pomieszczeniach liczone z najdalszych miejsc gdzie mogą przebywać ludzie do wyjścia na zewnątrz obiektu nie przekraczają 40 m, a długości dojść ewakuacyjnych w obrębie części kubaturowej (budynku klubowego) zaliczonej do kategorii ZL I wynoszą do 10 m, przy jednym dojściu i 40 m przy dwóch dojściach.

Drzwi do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi w obiekcie oraz wyjścia ewakuacyjne mają wymiary minimalne 0,9 x 2,0 m w świetle przejścia. Wszystkie drzwi ewakuacyjne mają minimum jedno, nieblokowane skrzydło o szerokości nie mniejszej niż 0,9 m w świetle (do trzech osób dopuszcza się 0,8 m). Zapewniono, aby skrzydła drzwi po ich otwarciu, nie ograniczały szerokości przejść (zastosowano drzwi wykładane lub wyposażone w samozamykacze).

Łączną szerokość drzwi w świetle, stanowiących wyjścia ewakuacyjne z pomieszczeń, obliczono proporcjonalnie do liczby osób mogących przebywać w nim równocześnie, przyjmując co najmniej 0,6 m szerokości na 100 osób, przy czym najmniejsza szerokość drzwi w świetle ościeżnicy powinna wynosić 0,9 m, a w przypadku drzwi służących do ewakuacji do 3 osób - 0,8 m.

Pomieszczenia dla ponad 50 osób oraz pomieszczenia ZL o powierzchni powyżej 300 m² posiadają minimum dwa wyjścia ewakuacyjne, oddalone od siebie o co najmniej 5 m.

Drzwi na drogach ewakuacyjnych otwierane są zgodnie z kierunkiem ewakuacji i zostały wyposażone w belkowe okucia antypaniczne. Część kubaturową stadionu wyposażono w oprawy oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego.

Drogi komunikacyjne służące ewakuacji mają zainstalowane podświetlane oprawy ewakuacyjne (oznakowane zgodnie z PN), w sposób zapewniający dostarczenie niezbędnych informacji do ewakuacji. Dźwigi osobowe, obsługujące kondygnacje nie stanowią drogi ewakuacyjnej z budynku. Dźwigi w przypadku wykrycia pożaru przez system sygnalizacji pożaru zjadą na poziom „0”, ich

drzwi zostaną otwarte, po czym zablokowane będzie dalsze funkcjonowanie dźwigów. W przypadku zaniku zasilania energetycznego dźwigi zjeżdżać będą na najbliższy poziom, a następnie również zostaną otwarte ich drzwi. Kabiny dźwigów wyposażone będą w oświetlenie ewakuacyjne oraz łączność alarmową.

WARUNKI EWAKUACJI Z TRYBUN STADIONU.

EWAKUACJA WIDOWNI - UWARUNKOWANIA

Warunki ewakuacji ludzi z trybun stadionu przewidziano zgodnie z Polską Normą PN-EN 13200-1: 2019. Obiekty widowiskowe. Część 1: Ogólna charakterystyka widowni.

Zgodnie z PN-EN 13200-1:

- zaleca się aby każdy rząd obejmował maksymalnie 40 siedzisk w obszarach na wolnym powietrzu;
- zaleca się aby wszyscy widzowie byli w stanie osiągnąć miejsce bezpieczeństwa w ciągu 8 minut w przypadku obszarów na wolnym powietrzu;
- zaleca się aby długość trasy pojedynczego widza do wyjścia wynosiła maksymalnie 60 m w obszarach na wolnym powietrzu;
- minimalna szerokość wyjścia (womitorium) z widowni powinna wynosić 1,2 m;
- przepustowość na powierzchni poziomej, drogą o podanej powyżej szerokości, w ciągu 1 minuty może swobodnie przejść 100 osób, a na powierzchni ze stopniami w ciągu 1 minuty swobodnie może przejść 79 osób;
- System wyjść z trybun powinien zapewnić bezpieczne wyprowadzenie ludzi w określonym czasie przy uniknięciu zatłoczenia i paniki.
- Drzwi oraz przeszklenia w ścianie 2 kondygnacji projektowanego budynku, przylegającej do korony trybun, stanowiącej jednostronną obudowę drogi ewakuacyjnej

Najważniejszy parametr wg ww normy jest nie szerokość poszczególnych elementów ciągów komunikacyjnych, a dobór szerokości tych elementów w zależności od ilości widzów na poszczególnych odcinkach, tak aby przepustowość wszystkich elementów ciągów komunikacyjnych zapewniała ewakuację widzów w czasie 8 minut do miejsc bezpiecznych.

WYMAGANIA DLA ELEMENTÓW WYKOŃCZENIA WNĘTRZ I WYPOSAŻENIA STAŁEGO.

WYMAGANIA DLA CZĘŚCI KUBATUROWYCH

Przy projektowaniu wykończenia wnętrza budynków należy się kierować następującymi zasadami:

1. Zgodnie z §258, ust. 1 warunków technicznych stosowanie w obiekcie do wykończenia wnętrza materiałów i wyrobów łatwo zapalnych, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące, jest zabronione.

W przypadku stosowania materiałów wykończeniowych luźno zwisających, w szczególności w kurtynach, zasłonach, draperiach, kotarach oraz żaluzjach, za łatwo zapalne uważa się materiały, których właściwości określone w badaniach zgodnych z Polskimi Normami odnoszącymi się do zapalności i rozprzestrzeniania płomienia przez wyroby włókiennicze nie spełniają co najmniej jednego z kryteriów:

- a) $t_i > 4$ s,
 - b) $t_s \leq 30$ s,
 - c) nie następuje przepalenie trzeciej nitki,
 - d) nie występują płonące krople.
2. Na drogach komunikacji ogólnej, służących celom ewakuacji, należy stosować materiały i wyroby budowlane trudno zapalne.
3. Okładziny sufitów oraz sufity podwieszone należy wykonywać z materiałów niezapalnych, niekapiących i nie odpadających pod wpływem ognia.
4. Posadzki powinny być wykonane z materiałów niepalnych.
5. Wykładziny powinny być co najmniej trudno zapalne.
6. Wymagania klasy reakcji na ogień kabli i innych przewodów, z wyjątkiem kabli ognioodpornych (PH30 – PH90):
- a) w budynkach zaklasyfikowanych do kategorii zagrożenia ludzi: ZL I, ZL III: co najmniej Dcas2, d1, a2. Przewody i kable stosowane poza drogami ewakuacyjnymi;

b) w budynkach zaklasyfikowanych do kategorii zagrożenia ludzi: ZL I, ZL III: co najmniej B2cas1b, d1, a1. Przewody i kable stosowane na drogach ewakuacyjnych.

7. Hol ewakuacyjny na parterze łączący budynek z dojściem na płytę boiska, w którym jest przewidziana otwarta recepcja i który będzie służyć także ewakuacji ludzi musi mieć wysokość użytkową min. 3,3 m i musi spełniać pozostałe wymagania § 256 ust.6 **warunków technicznych**.

Uwaga: Określenie palności wyrobów (materiałów) budowlanych z uwagi na klasę reakcji na ogień, zgodnie z Polską Normą PN-EN 13501-1 "Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków – Część 1: Klasyfikacja na podstawie badań reakcji na ogień", wskazana jest w załączniku nr 3 pkt. 1 warunków technicznych. Wyroby (materiały) budowlane powinny posiadać dokumentację potwierdzającą odpowiednią klasę reakcji na ogień np.: deklarację właściwości użytkowych, aprobatę techniczną itp.

WYMAGANIA DLA OTWARTYCH TRYBUN WIDOWNI

Nie przewiduje się stosowania przez kibiców na terenie obiektu materiałów pirotechnicznych, rac, fajerwerków, ogni sztucznych i innych tego typu materiałów.

Siedziska na trybunach wykonano z materiałów, co najmniej trudno zapalnych (klasy C-s1, badanych według PN-EN ISO 11925-2:2010 „Badania reakcji na ogień. Zapalność materiałów poddawanych bezpośredniemu działaniu płomienia. Badania przy działaniu pojedynczego płomienia”, przy oddziaływaniu krawędziowym płomienia przez 60 s). Siedziska posiadać będą następujące wymiary - szerokość min 40 cm, głębokość od 35 do 45 cm, wysokość oparcia min 30 cm, wysokość podkolanową 40 - 45 cm.

Przejścia pomiędzy rzędami siedzeń zapewniono o szerokości co najmniej 45 cm. Liczba siedzisk w rzędzie nie będzie przekraczać 40 pomiędzy przejściami i 20 przy dojściu do jednego przejścia.

Na trybunach zastosowano siedziska składane.

Bariery i wygradzenia na widowni wykonano z elementów niepalnych w całości z profili z rur stalowych lub z wypełnieniem ze szkła.

Wygradzenie sektora kibiców gości wykonano z elementów niepalnych z profili stalowych z wypełnieniem przeziernym z materiałów co najmniej trudno zapalnych.

Elementy wyposażenia boiska, takie jak zadaszone boksy dla zawodników rezerwowych w obszarze pola gry wykonano z elementów stalowych z pokryciem z poliwęglanu litego lub szkła akrylowego PMMA. Elementy pokrycia/poszycia wykonane z materiałów co najmniej trudno zapalnych, spełniających wymagania w zakresie reakcji na ogień co najmniej Bs2, d0.

Dla pasa sztucznej murawy na poboczu boiska stawia się wymagania w zakresie reakcji na ogień co najmniej Cfls1.

INFORMACJA O SPOSOBIE ZABEZPIECZENIA PRZECIWPOŻAROWEGO INSTALACJI UŻYTKOWYCH, A W SZCZEGÓLNOŚCI WENTYLACYJNEJ, OGRZEWOCZEJ, GAZOWEJ, ELEKTRYCZNEJ, TELETECHNICZNEJ I PIORUNOCHRONNEJ.

ZASILANIE W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

Zgodnie z §181, ust 1 warunków technicznych obiekt Stadionu Miejskiego należy zasiląć co najmniej z dwóch niezależnych, samoczynnie załączających się źródeł energii elektrycznej, oraz wyposażać w samoczynnie załączające się oświetlenie awaryjne (zapasowe i ewakuacyjne).

Zasilanie Stadionu przewiduje się z dwóch przyłączy kablowych SN-15kV zasilania podstawowego.

Ponad to dla zasilania gwarantowanego przewidziano wykonanie agregatu prądotwórczego o mocy 1030kVA przy stacji transformatorowych. Agregat prądotwórczy posiadać będą zapas paliwa, który zapewni nieprzerwany czas pracy agregatu przez 8h pod 100% obciążeniem. Pomieszczenia agregatu prądotwórczego stanowić będą odrębne strefy pożarowe wydzielone ścianami i stropami posiadającymi deklarowaną odporność ogniową, a wyjście będzie zapewnione bezpośrednio na zewnątrz.

Zgodnie z §187, ust. 3 warunków technicznych przewody i kable elektryczne oraz światłowody wraz z ich zamocowaniami, zwane dalej „zespołami kablowymi”, stosowane w systemach zasilania i sterowania urządzeniami służącymi ochronie przeciwpożarowej, powinny zapewniać ciągłość dostawy energii elektrycznej lub przekazu sygnału przez czas wymagany do uruchomienia i

działania urządzenia.

Ocena zespołów kablowych w zakresie ciągłości dostawy energii elektrycznej lub przekazu sygnału, z uwzględnieniem rodzaju podłoża i przewidywanego sposobu mocowania do niego, powinna być wykonana zgodnie z warunkami określonymi w Polskiej Normie dotyczącej badania odporności ogniowej.

ZASILANIE W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ URZĄDZEŃ SŁUŻĄCYCH OCHRONIE PRZECIWPOŻAROWEJ.

Przewody i kable elektryczne oraz światłowodowe wraz z ich zamocowaniami, zwane dalej „zespołami kablowymi”, stosowane w systemach zasilania i sterowania urządzeniami służącymi ochronie przeciwpożarowej, powinny zapewniać ciągłość dostawy energii elektrycznej lub przekazu sygnału przez czas wymagany do uruchomienia i działania urządzenia.

Przewody i kable elektryczne w obwodach urządzeń alarmu pożaru, oświetlenia awaryjnego i łączności będą mieć klasę PH90 (odpowiednią do czasu wymaganego do działania tych urządzeń). Zespoły kablowe powinny być tak zaprojektowane i wykonane, aby w wymaganym czasie, nie nastąpiła przerwa w dostawie energii elektrycznej lub przekazie sygnału spowodowana oddziaływaniami elementów budynku lub wyposażenia.

Następujące urządzenia służące ochronie przeciwpożarowej kompleksu budynków wymagają niezawodnego zasilania elektrycznego spełniającego powyższy zapis:

- system sygnalizacji pożaru (SSP),
- monitoring pożarowy do najbliższej jednostki PSP w Nowym Sączu,
- dźwiękowy system ostrzegawczy (DSO) - realizowana w etapie III inwestycji,
- przeciwpożarowe klapy odcinające wyposażone w systemy uruchamiania przez SSP,
- urządzenia służące do usuwania dymu lub urządzenia zapobiegające zadymieniu w klatkach schodowych uruchamiane za pomocą systemu wykrywania dymu,
- instalacje awaryjnego oświetlenia zapasowego i ewakuacyjnego,
- przeciwpożarowe wyłączniki prądu,
- drzwi i inne zamknięcia przeciwpożarowe wyposażone w systemy sterowania,
- system kontroli dostępu na drogach ewakuacyjnych,
- inne niezbędne podczas pożaru.

Moduły kontrolno-sterujące (wejścia/wyjścia) wykorzystywane do uruchamiania i sterowania urządzeń przeciwpożarowych znajdujące się poza pomieszczeniem centrali sygnalizacji pożarowej (CSP) powinny posiadać obudowy odpowiednie do wymaganej klasy odporności ogniowej kabla zasilającego dane urządzenie.

WYMAGANIA DLA INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

Zgodnie z §186, ust. 2 warunków technicznych główne ciągi instalacji elektrycznej w budynkach użyteczności publicznej należy prowadzić poza pomieszczeniami użytkowymi, w wydzielonych kanałach lub szybach instalacyjnych, zgodnie z Polską Normą dotyczącą wymagań w tym zakresie.

W instalacjach elektrycznych należy stosować urządzenia ochronne różnicowoprądowe uzupełniające podstawową ochronę przeciwporażeniową i ochronę przed powstaniem pożaru, powodujące w warunkach uszkodzenia samoczynne wyłączenie zasilania.

Przewody i kable elektryczne oraz inne instalacje wykonane z materiałów palnych, prowadzone w przestrzeni podpodłogowej podłogi podniesionej i w przestrzeni ponad sufitami podwieszonymi, wykorzystywanej do wentylacji lub ogrzewania pomieszczenia, powinny mieć osłonę lub obudowę o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 30.

WYMAGANIA DLA PRZEPUSTÓW INSTALACYJNYCH

Zgodnie z §234, ust. 1 warunków technicznych wymagane są przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego o klasie odporności ogniowej (EI) wymaganej dla tych elementów.

Dla pojedynczych rur instalacji wodnych, kanalizacyjnych i ogrzewczych, wprowadzanych przez ściany i stropy do pomieszczeń higieniczno-sanitarnych można nie przewidywać przepustów, o których mowa wyżej.

Ponadto przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04 m w ścianach i stropach

pomieszczenia zamkniętego, dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż EI60 lub REI60, a nie będących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) ścian i stropów tego pomieszczenia.

Przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne samodzielne lub obudowane prowadzone przez strefę pożarową, której nie obsługują, powinny mieć klasę odporności ogniowej wymaganą dla elementów oddzielenia przeciwpożarowego tych stref pożarowych z uwagi na szczelność ogniową, izolacyjność ogniową i dymoszczelność (EIS) lub będą wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające (EIS). Przeciwpożarowe klapy odcinające będą monitorowane przez system sygnalizacji pożarowej.

Przejścia instalacji przez zewnętrzne ściany budynku, znajdujące się poniżej poziomu terenu, powinny być zabezpieczone przed możliwością przenikania gazu do wnętrza budynku.

Izolacje cieplne i akustyczne zastosowane w instalacjach: wodociągowej, kanalizacyjnej i ogrzewczej wykonane będą w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia.

Przewody wentylacyjne wykonane będą z materiałów niepalnych, a palne izolacje cieplne i akustyczne oraz inne palne okładziny przewodów wentylacyjnych stosowane będą tylko na zewnętrznej ich powierzchni w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia.

OCHRONA ODGROMOWA

Zgodnie z § 53, ust. 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tj. Dz.U. Z 2019 r. poz. 1065 z późn. zm.) obiekt Stadionu będzie wyposażony w instalację chroniącą od wyładowań atmosferycznych.

INSTALACJE WODOCIĄGOWE, CENTRALNEGO OGRZEWANIA I CHŁODNICTWA

Zasilanie w ciepło będzie realizowane z miejskiej sieci ciepłowniczej poprzez zespół wymienników. Izolacje cieplne i akustyczne zastosowane w instalacjach: wodociągowej, kanalizacyjnej i ogrzewczej powinny być wykonane w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia (NRO).

WYMAGANIA DLA URZĄDZEŃ WENTYLACYJNYCH I KLIMATYZACYJNYCH

Przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające o klasie odporności ogniowej równej klasie odporności ogniowej elementu oddzielenia przeciwpożarowego z uwagi na szczelność ogniową, izolacyjność ogniową i dymoszczelność (EIS), z zastrzeżeniem poniższego zapisu:

Przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne samodzielne lub obudowane prowadzone przez strefę pożarową, której nie obsługują, powinny mieć klasę odporności ogniowej wymaganą dla elementów oddzielenia przeciwpożarowego tych stref pożarowych z uwagi na szczelność ogniową, izolacyjność ogniową i dymoszczelność (EIS), lub powinny być wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające.

Ponieważ w budynku zastosowano instalację sygnalizacyjno-alarmową, przeciwpożarowe klapy odcinające powinny być uruchamiane przez tę instalację, niezależnie od zastosowanego wyzwalacza termicznego.

Instalacje wentylacji mechanicznej i klimatyzacji w budynku powinny spełniać następujące wymagania:

- przewody wentylacyjne powinny być wykonane i prowadzone w taki sposób, aby w przypadku pożaru nie oddziaływały siłą większą niż 1 kN na elementy budowlane, a także aby przechodziły przez przegrody w sposób umożliwiający kompensację wydłużeń przewodu,
- zamocowania przewodów do elementów budowlanych powinny być wykonane z materiałów niepalnych, zapewniających przejście siły powstającej w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej przewodu lub klapy odcinającej,
- w przewodach wentylacyjnych nie będzie innych instalacji,
- filtry i tłumiki będą zabezpieczone przed przeniesieniem się do ich wnętrza palących się cząstek,
- maszynownie wentylacyjne i klimatyzacyjne powinny być wydzielone ścianami o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 60 i zamykane drzwiami o klasie odporności ogniowej co

najmniej EI 30; nie dotyczy to obudowy urządzeń instalowanych ponad dachem budynku. Dopuszcza się instalowanie w przewodzie wentylacyjnym nagrzewnic elektrycznych oraz nagrzewnic na paliwo ciekłe lub gazowe, których temperatura powierzchni grzewczych przekracza 160°C, pod warunkiem zastosowania ogranicznika temperatury, automatycznie wyłączającego ogrzewanie po osiągnięciu temperatury powietrza 110°C oraz zabezpieczenia uniemożliwiającego pracę nagrzewnicy bez przepływu powietrza.

INSTALACJA GAZOWA

Obiekt nie będzie wyposażony w instalację gazową. W projekcie nie przewiduje się urządzeń i instalacji zasilanych gazem ziemnym lub gazem płynnym propan-butan.

URZĄDZENIA PRZECIWOŻAROWE W OBIEKCIE

W projektowanym budynku Stadionu Miejskiego zgodnie z przepisami wymagane są następujące urządzenia przeciwpożarowe służące do wykrywania i zwalczania pożaru lub ograniczania jego skutków:

- system sygnalizacji pożarowej SSP,
- urządzenia zapobiegające zadymieniu lub służące do usuwania dymu w klatkach schodowych [zgodnego z jednym z uznanych normatywów np.: VdS lub IT 246 lub PN albo CNBOP](#),
- monitoring pożarowy do najbliższej jednostki PSP w Nowym Sączu,
- instalacja dźwiękowego systemu ostrzegawczego DSO – realizowana w etapie III inwestycji,
- instalacje awaryjnego oświetlenia zapasowego i ewakuacyjnego na drogach ewakuacyjnych - Wszystkich zgodnego z PN-EN 1836:2006,
- wewnętrzną instalację wodociagową przeciwpożarową z hydrantami 25,
- pompy lub hydrofor podnoszący ciśnienie wody w instalacji hydrantów wewnętrznych- tylko w przypadku ,gdy sieć miejska nie będzie zapewniać ciśnienia powyżej 0,2 MPa (takie ciśnienie minimalne jest wymagane na zaworach hydrantowych
- drzwi przeciwpożarowych wyposażonych w systemy sterowania do zamknięć przejść na granicach stref pożarowych,
- przeciwpożarowe kłapy [odcinające sterowane elektrycznie na sygnał z centrali SSP](#)
- przeciwpożarowe wyłączniki prądu [ze wskaźnikiem zadziałania](#).

Zgodnie z § 3 ust. 1 Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U.2010r., Nr 109, poz. 719 z późn. zm.) [wszystkie urządzenia przeciwpożarowe w obiekcie powinny posiadać Krajową Ocenę Techniczną \(KOT\) wydaną przez IB-CNBOP i winny być zamontowane na warunkach określonych w KOT w oparciu o projekt uzgodniony pod względem ochrony przeciwpożarowej](#), a warunkiem dopuszczenia do ich użytkowania jest przeprowadzenie odpowiednich dla danego urządzenia prób i badań, potwierdzających prawidłowość ich działania - dlatego dla każdego wyżej wymienionego urządzenia przeciwpożarowego powinna być opracowana odrębna dokumentacja techniczna lub wyraźnie wyodrębniona część w innej dokumentacji oznaczona nazwa urządzenia przeciwpożarowego uwzględniająca scenariusz rozwoju pożaru.

URZĄDZENIA SŁUŻĄCE ODDYMIANIU KLATEK SCHODOWYCH

W budynkach użyteczności publicznej zgodnie z § 245 warunków technicznych w klatkach schodowych wymagane są urządzenia służące do usuwania dymu lub zapobiegające zadymieniu, uruchamiane samoczynnie przez system wykrywania dymu.

Powyższe systemy będą wykonane w oparciu o wybrany standard projektowy:

- PN-B-02877-4:2001+A2:2006 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Instalacja grawitacyjna do odprowadzania dymu i ciepła. Zasady projektowania.

lub

- Wytyczne CNBOP-PIB W-0003:2016 Systemy Oddymiania Klatek Schodowych, Wydanie

1 grudzień 2016 wraz z uzupełnieniem z 2019 roku,

- albo niemieckiego VdS z 2007r lub francuskiej Instrukcji IT 246 ,wprowadzonej rozporządzeniem francuskiego MSW w 2004 r.

SYSTEM SYGNALIZACJI POŻAROWEJ

Ze względu na fakt iż, projektowany budynek przylegający do trybuny południowej o liczbie miejsc powyżej 1.500, tworzy z ta trybuną jedną strefę pożarową, pomimo, iż trybuna nie jest budynkiem lecz budowlą (**tym samym nie podlega przepisom warunków technicznych**) należy w nim zastosować system sygnalizacji

Pożaru (SSP), obejmujący urządzenia sygnalizacyjno-alarmowe, służące do samoczynnego wykrywania i przekazywania informacji o pożarze, a także urządzenia odbiorcze alarmów pożarowych i urządzenia odbiorcze sygnałów uszkodzeniowych. **Konieczność ta wynika z zagrożeń jakie może wywołać pożar budynku graniczącego bezpośrednio z trybunami dla kilkutyśięcznej widowni.**

Zarządca budynku, w którym istnieje obowiązek ich wykonania zobowiązany jest połączyć urządzenia systemu sygnalizacji pożarowej z najbliższą komendą PSP – tzn. z Komendą PSP w Nowym Sączu w ramach tzw. monitoringu pożarowego.

W związku z powyższym wszystkie pomieszczenia wewnętrzne stadionu należy wyposażyć w czujki sygnalizacji pożarowej – ochrona całkowita. Rozmieszczenie czujek pożarowych nie dotyczy widowni, lecz pomieszczeń wewnętrznych stadionu.

System sygnalizacji pożaru w budynku Stadionu Miejskiego będzie także wykorzystywany do sterowania pracą między innymi następujących urządzeń:

- zamykaniem drzwi przeciwpożarowych,
- urządzenia zapobiegające zadymieniu lub służące do usuwania dymu w klatkach schodowych,
- zatrzymania systemu wentylacji i klimatyzacji,
- sprowadzenie wind w bezpieczne położenie – na parter,
- otwieraniem dopływu powietrza uzupełniającego w systemie usuwania lub zapobiegania zadymianiu klatek schodowych i szybów windowych,
- sterowania przeciwpożarowych klap odcinających,
- wyłączania systemów akustycznych,
- włączenie dźwiękowego systemu ostrzegawczego;
- inne funkcje sterownicze związane z zapewnieniem bezpieczeństwa ludzi.

System sygnalizacji pożarowej powinien być wykonany zgodnie z PN „Systemy sygnalizacji pożarowej. Projektowanie, zakładanie, odbiór, eksploatacja i konserwacja instalacji”, oraz Wytycznymi Projektowania Instalacji Sygnalizacji Pożarowej SITP WP-02:2010.

System sygnalizacji pożarowej obejmuje cały obiekt (ochrona całkowita).

Centrale pożarowe będą umieszczone w budynku trybuny południowej w pomieszczeniu stanowiącym odrębną strefę pożarową ze stałą obsługą.

System ten powinien przekazywać informacje do SOR, centrum dyspozytorskiego - CKR oraz do Państwowej Straży Pożarnej (monitoring pożarowy).

Centrum dowodzenia zaprojektowane zostało na kondygnacji 2 (pom A.2.04) w budynku głównym stadionu (Trybunie południowej).

ZAŁOŻENIA DO SCENARIUSZA ROZWOJU ZDARZEŃ NA WYPADEK POŻARU

W przypadku powstania pożaru należy przyjąć następujące podstawowe założenia do scenariusza pożarowego:

W przypadku wykrycia pożaru przez system sygnalizacji pożaru:

1. sygnał alarmu pożarowego (z SSP) powinien być automatycznie przekazany do straży pożarnej,
2. powinien włączyć się dźwiękowy system ostrzegawczy DSO z komunikatami ostrzegawczymi w strefie, w której wykryto pożar oraz komunikatami informacyjnymi w pozostałych strefach pożarowych w obiekcie,
3. powinna zostać wyłączona instalacja klimatyzacyjno-wentylacyjna,
4. powinny się automatycznie zamknąć wszystkie przeciwpożarowe klapy odcinające w budynku,
5. powinny zostać automatycznie odblokowane wszystkie drzwi na drogach ewakuacyjnych objęte systemem kontroli dostępu,

Szczegółowy scenariusz rozwoju zdarzeń w czasie pożaru wraz z założonymi mocami pożaru, będący podstawą do opracowania matrycy sterowań powinien być opracowany na etapie projektu wykonawczego.

Dla lokalizacji pożaru w przestrzeni stref ZLI i ZLIII przyjęto, że maksymalny całkowity strumień wyzwalanego ciepła (HRR) wynosi 2,5 MW.

W celu zapewnienia koordynacji działania wszystkich urządzeń przeciwpożarowych, na podstawie projektów wykonawczych urządzeń przeciwpożarowych, po dokonaniu wyboru wszystkich systemów i urządzeń służących szeroko rozumianemu zabezpieczeniu przeciwpożarowemu, przewidzianych do zainstalowania i wbudowania w obiekcie należy na etapie projektów wykonawczych opracować:

- Scenariusze pożarowe w postaci opisów (algorytmów) działania systemów zabezpieczeń przeciwpożarowych.
- Na podstawie opisowych algorytmów działania powinny być opracowane matryce sterowania grupami urządzeń przeciwpożarowych, odzwierciedlające oczekiwane stany zachowania się urządzeń w strefie dymowej i w sąsiedztwie w aspekcie ewakuacji.
- Na podstawie matryc sterowania grupami urządzeń powinny być opracowane szczegółowe matryce odzwierciedlające oczekiwane stany zachowania się każdego urządzenia w systemie ochrony przeciwpożarowej.

Matryce sterowania stanowiąc będą podstawowy dokument przy programowaniu centrali sygnalizacji pożarowej, central sterujących oddymianiem i innych programowalnych zespołów sterujących urządzeniami przeciwpożarowymi.

Celem scenariuszy zdarzeń w przypadku powstania pożaru w obiekcie powinno być określenie takich zasad (procedur) postępowania, aby każde zdarzenie noszące znamiona pożaru, wykryte przez system sygnalizacji pożaru spowodowało automatyczne uruchomienie odpowiednich procedur zadziałania i współdziałania systemów i urządzeń służących uzyskaniu wymaganego poziomu ochrony przeciwpożarowej budynku.

Efektem powyższego działania powinno być:

- zapewnienie optymalnych warunków do przeprowadzenia bezpiecznej i skutecznej ewakuacji ludzi z budynku lub strefy pożarowej zagrożonej skutkami pożaru,
- ograniczenie możliwości rozprzestrzenienia się ewentualnego pożaru już w pierwszych chwilach jego zaistnienia,
- zapewnienie jednostkom interwencyjnym Straży Pożarnej warunków do prowadzenia skutecznych działań ratowniczo-gaśniczych w przypadku takiej konieczności oraz sprawowanie skutecznego nadzoru nad urządzeniami przeciwpożarowymi,
- ograniczenie ryzyka wystąpienia paniki wśród ludzi znajdujących się w budynku.

SCENARIUSZ POŻAROWY

Scenariusz pożarowy – należy przez to rozumieć opis sekwencji możliwych zdarzeń w czasie pożaru, reprezentatywnego dla danego miejsca jego wystąpienia lub obszaru oddziaływania, w szczególności dla strefy pożarowej lub strefy dymowej, uwzględniający przede wszystkim:

- a) sposób funkcjonowania urządzeń przeciwpożarowych, innych technicznych środków zabezpieczenia przeciwpożarowego, urządzeń użytkowych lub technologicznych, oraz ich współdziałanie i oddziaływanie na siebie,
- b) rozwiązania organizacyjne niezbędne do właściwego funkcjonowania projektowanych zabezpieczeń.

Budynek zostanie wyposażony we wszystkie wymagane instalacje przeciwpożarowe, w tym:

- system sygnalizacji pożarowej – ochrona całkowita, z podłączeniem do monitoringu PSP
- dźwiękowy system ostrzegawczy,
- awaryjne oświetlenie ewakuacyjne,
- przeciwpożarowy wyłącznik prądu odcinający dopływ prądu do wszystkich obiektów, z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne w przypadku pożaru,
- system służący do usuwania dymu z klatek schodowych,
- instalacja wodociągowa przeciwpożarowa – hydranty 25,
- przeciwpożarowe kłapy odcinające

WYKRYCIE POŻARU PRZEZ SSP

Alarm I stopnia

- Zadziałanie jednej czujki lub zbieżności jednego ROP.
- Potwierdzenie przez ochronę (obecności przy centrali) w ciągu 0,5 minuty,
- Brak anulowania alarmu (po jego potwierdzeniu $\leq 0,5$ min) powoduje uruchomienie

automatyczne alarmu II stopnia po upływie 4,5 minuty.

- Czas 4,5 minuty można zwiększyć po weryfikacji w warunkach rzeczywistych, suma czasów nie powinna przekroczyć 10 minut.

DOWOLNE POMIESZCZENIE NA STADIONIE

Alarm I stopnia

- Czas reakcji 0,5 minuty
- Potwierdzenie przez ochronę (obecności przy centrali) w ciągu 0,5 minuty
- Automatyczne zadziałanie alarmu ograniczonego w centrali pożarowej – alarm I stopnia (czas trwania tego stanu jest ograniczony do 4,5 minuty).
- Sprawdzenie na miejscu źródła sygnału przez pracownika ochrony:
- w przypadku drobnego incydentu: ręczne skasowanie stanu alarmowania i przestawienie centrali pożarowej na czuwanie,
- w przypadku poważnego zagrożenia pożarowego - ręczne uruchomienie najbliższej położonego ROP – aktywacja alarmu II stopnia,
- w przypadku braku reakcji po 4,5 minuty automatyczna aktywacja alarmu II stopnia,

Alarm II stopnia

- przekazanie sygnału o pożarze do systemu monitorowania PSP,
- zamknięcie drzwi przeciwpożarowych wyposażonych w chwytaki elektromagnetyczne,
- automatyczne wyłączenie wszystkich wentylatorów wentylacji bytowej,
- zamknięcie klap przeciwpożarowych na kanałach wentylacji ogólnej,
- zwolnienie blokady kontroli dostępu wszystkich drzwi w budynku,
- uruchomienie DSO w strefie pożarowej, w której powstał pożar,
- tekst komunikatu ewakuacyjnego,
- uruchomienie DSO w strefach pożarowych, w których nie powstał pożar,
- tekst komunikatu informacyjnego,
- uruchomienie sygnalizatorów optycznych w strefie pożarowej, w której powstał pożar,
- zamknięcie tzw. zaworu pierwszeństwa, odcięcie dopływu wody bytowej,

Działania podjęte przez pracowników ochrony i pracowników:

- podjęcie działań gaśniczych gaśnicami przenośnymi i hydrantami – działanie ręczne,
- po opanowaniu i likwidacji źródła pożaru: ponowne ustawienie centrali pożarowej na czuwanie,
- ewakuacja wszystkich osób ze strefy pożarowej w której powstał pożar,

Po przybyciu Straży Pożarnej :

- podjęcie działań ratowniczo-gaśniczych przez Straż Pożarną,
- wykonywanie poleceń wydawanych przez kierującego działaniem ratowniczym ze strony PSP

OŚWIETLENIE AWARYJNE (ZAPASOWE I EWAKUACYJNE)

Awaryjne oświetlenie zapasowe powinno być zaprojektowane w na drogach ewakuacyjnych (drogach komunikacji ogólnej) aż do drzwi wyjściowych na zewnątrz budynku, w tym również w tunelach ewakuacyjnych z obszaru pola gry.

Awaryjne oświetlenie zapasowe jest to rodzaj oświetlenia awaryjnego umożliwiające łatwe i pewne wyjście z budynku w czasie zaniku oświetlenia podstawowego.

Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego powinna być wykonana zgodnie z aktualnymi przepisami i normami w tym zakresie.

Awaryjne oświetlenie zapasowe powinno działać, przez co najmniej 1 godzinę od zaniku oświetlenia podstawowego.

Awaryjne oświetlenie zapasowe i ewakuacyjne należy wykonywać zgodnie z Polskimi Normami dotyczącymi wymagań w tym zakresie.

Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne powinno się uruchamiać:

- w przypadku całkowitego uszkodzenia zasilania oświetlenia podstawowego,
- w przypadku lokalnego uszkodzenia takiego, jak np. uszkodzenie obwodu końcowego.

Instalacja awaryjnego oświetlenia zapasowego powinna spełniać następujące funkcje:

- oświetlać przejścia ewakuacyjne i drogi ewakuacyjne w taki sposób, aby możliwy był bezpieczny ruch w kierunku wyjścia ewakuacyjnego do bezpiecznego miejsca,

- oświetlać znaki drogi ewakuacyjne,
- zapewniać, aby ręczne ostrzegacze pożarowe (ROP-y) i gaśnice rozmieszczone wzdłuż dróg ewakuacyjnych mogły być łatwo zlokalizowane i użyte,
- umożliwiać działanie związane z urządzeniami przeciwpożarowymi.

Awaryjne oświetlenie zapasowe powinno się uruchamiać:

- w przypadku całkowitego uszkodzenia zasilania oświetlenia podstawowego,
- w przypadku lokalnego uszkodzenia takiego, jak np. uszkodzenie obwodu końcowego.

Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne w pomieszczeniach powinno spełniać następujące wymagania ogólne:

- powinno działać przez co najmniej 1 godzinę od zaniku oświetlenia podstawowego,
- aby osiągnąć wymaganą widoczność oprawy należy je montować nad wszystkimi wyjściami ewakuacyjnymi i wzdłuż przejść ewakuacyjnych,
- wzdłuż przejść ewakuacyjnych znaki ewakuacyjne powinny być oświetlone albo podświetlone,
- jeśli wyjście ewakuacyjne nie jest bezpośrednio widoczne, to powinny być zamontowane dodatkowe oprawy wskazujące drogę do tego wyjścia,
- oprawy oświetlenia ewakuacyjnego powinny być przy każdych drzwiach wyjściowych oraz tam, gdzie jest to nieodzowne dla uwidocznienia miejsc potencjalnie niebezpiecznych oraz tam, gdzie są zamontowane są urządzenia przeciwpożarowe,
- do miejsc, które szczególnie należy oświetlić zalicza się:
 - każde drzwi ewakuacyjne,
 - schody, które należy oświetlić w taki sposób, aby każdy stopień był bezpośrednio oświetlony oraz spoczniki schodów,
 - miejsca zmiany poziomu drogi ewakuacyjnej,
 - miejsca w pobliżu wyjść ewakuacyjnych i znaków bezpieczeństwa,
 - miejsca przy każdej zmianie kierunku drogi ewakuacyjnej,
 - miejsca poza i w pobliżu ostatniego wyjścia, tzn. również teren po zewnętrznej stronie drzwi wyjściowych z budynku,
 - miejsca w pobliżu punktu pomocy medycznej,
 - miejsca w pobliżu każdego urządzenia przeciwpożarowego i ROP-u. W sensie tego rozdziału określenie „w pobliżu” to nie dalej niż 2 m w poziomie od miejsc wyszczególnionych w punktach w powyższych.
 - miejsca w pobliżu sprzętu dla ewakuacji osób niepełnosprawnych,
 - miejsca w pobliżu bezpiecznych miejsc dla osób niepełnosprawnych i punktów alarmowych.

Miejsca wymienione w pkt. powyższych; muszą mieć natężenie oświetlenia minimum 5 lx.

Natężenie oświetlenia na drodze ewakuacyjnej o szerokości do 2 m mierzone w jej osi przy podłodze musi być > 1 lx. W obszarze środkowym, który jest nie mniejszy niż połowa szerokości tej drogi, natężenie oświetlenia nie może się zmniejszyć o więcej niż 50%.

Stosunek maksymalnego do minimalnego natężenia oświetlenia na drodze ewakuacyjnej nie może być większy niż 40 : 1 (aby wyeliminować zjawisko olśnienia).

Instalacją awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego są objęte wszystkie drogi ewakuacyjne na terenie obiektu Stadionu Miejskiego. Zasilanie awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego z centralnej baterii. Dopuszcza się zastosowanie lamp awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego zasilanych za pomocą inwerterów, jednak nakazuje się aby zapewnić możliwość pracy w zakresie temperatur - 20°C do +50°C.

WEWNĘTRZNA INSTALACJA WODOCIĄGOWA PRZECIWOŻAROWA

Nie przewiduje się wewnętrznej instalacji wodociągowej do celów ppoż. w otwartym obiekcie jakim jest stadion.

Z kolei w projektowanym budynku Stadionu Miejskiego należy zaprojektować zaopatrzenie wodne do wewnętrznego gaszenia pożaru polegające na wyposażeniu obiektu i pomieszczeń w instalację wodociągową przeciwpożarową z następującymi rodzajami punktów poboru wody do celów przeciwpożarowych, z zasilaniem zapewnionym przez co najmniej 1 godzinę - hydranty wewnętrzne z węzłem półsztywnym o nominalnej średnicy węża 25, zwane dalej „hydrantem 25”.

Hydranty wewnętrzne muszą spełniać wymagania Polskich Norm dotyczących tych urządzeń, będących odpowiednikami norm europejskich (EN).

Hydranty wewnętrzne 25 z węzem półsztywnym zaprojektowano w strefach ZL na każdej kondygnacji w budynku, na drogach ewakuacyjnych oraz przy klatkach schodowych.

Zasięg hydrantów wewnętrznych 25 w poziomie obejmuje całą powierzchnię chronionych pomieszczeń z uwzględnieniem zasięgu hydrantów które wyposażone są w jeden odcinek węża o długości 30 m i prądownicę dla prądów rozproszonych stożkowych o zasięgu 3 m i wynosi 33 m.

Zawory odcinające w hydrantach będą umieszczone na wysokości $1,35 \pm 0,1$ m od poziomu podłogi.

Przed hydrantami wewnętrznymi zapewniono dostateczną przestrzeń do rozwinięcia linii gaśniczej.

Minimalna zaprojektowana wydajność poboru wody mierzona na wylocie prądownicy wynosi:

- dla hydrantu 25 - 1,0 dm³ /s;

Ciśnienie na zaworze hydrantu wewnętrznego zapewnia wydajność określoną wyżej dla danego rodzaju hydrantu wewnętrznego, z uwzględnieniem zastosowanej średnicy dyszy prądownicy wynoszącej 15 mm.

Maksymalne ciśnienie robocze w instalacji wodociągowej przeciwpożarowej nie przekracza 1,2MPa.

Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa zapewnia w budynku Stadionu możliwość jednoczesnego poboru wody na jednej kondygnacji budynku lub w jednej strefie pożarowej z dwóch sąsiednich hydrantów wewnętrznych.

Przewody instalacji, z której pobiera się wodę do gaszenia pożaru, wykonane z materiałów palnych, powinny być obudowane ze wszystkich stron osłonami o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 60. Warunek ten nie dotyczy pionów prowadzonych w klatkach schodowych wydzielonych ścianami i zamkniętymi drzwiami o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 30.

Przewody zasilające instalacji wodociągowej przeciwpożarowej będą wykonane jako obwodowe zapewniające doprowadzenie wody co najmniej z dwóch stron, w przypadku gdy:

- liczba pionów w budynku, zasilanych z jednego przewodu, jest większa niż 3;
- na przewodach rozprowadzających zainstalowano więcej niż 5 hydrantów wewnętrznych.

Należy zapewnić możliwość odłączania zasuwami lub zaworami tych części przewodów zasilających instalację wodociągową przeciwpożarową, które znajdują się pomiędzy doprowadzeniami, o których mowa wyżej.

Dopuszcza się przyłączanie do przewodów zasilających instalacji wodociągowej przeciwpożarowej przyborów sanitarnych, pod warunkiem, że w przypadku ich uszkodzenia nie spowoduje to niekontrolowanego wypływu wody z instalacji.

W nieogrzewanych budynkach lub w ich częściach przewody zasilające instalacji wodociągowej przeciwpożarowej należy zabezpieczyć przed możliwością zamarznięcia. Dopuszcza się stosowanie instalacji suchej, pod warunkiem zastosowania rozwiązań umożliwiających jej nawadnianie w sposób ręczny i automatyczny.

PRZECIWPOŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU

Dla projektowanego budynku Stadionu Miejskiego należy zaprojektować jeden przeciwpożarowy wyłącznik prądu dla wszystkich stref pożarowych jednocześnie (dla całego stadionu) umieszczony w pobliżu głównego wejścia do budynku lub złącza i odpowiednio oznakowany,

Dopuszcza się wykonanie dodatkowych PWP dla wybranych stref pożarowych z wyraźną i jednoznaczną informacją (graficzną lub opisową) jaki obszar budynku jest wyłączany danym wyłącznikiem.

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu, odcinający dopływ prądu do wszystkich obwodów, z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru, należy stosować w strefach pożarowych o kubaturze przekraczającej 1.000 m³.

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu w budynku, nie może odcinać dopływu prądu do np. rozdzielni elektrycznych zasilających urządzenia przeciwpożarowe, instalacji sygnalizacyjno-alarmowej.

Odcięcie dopływu prądu przeciwpożarowym wyłącznikiem nie może spowodować samoczynnego załączenia drugiego źródła energii elektrycznej, w tym zespołu prądotwórczego, z wyjątkiem źródła zasilającego oświetlenie awaryjne.

DŹWIĘKOWY SYSTEM OSTRZEGAWCZY

Stadion wyposażono w system nagłośnienia stadionu zapewniający możliwość jego użycia do

ogłaszania komunikatów związanych np. z zarządzeniem ewakuacji osób z widowni. Zapewniono możliwość przejęcia nadawania sygnału dźwiękowego od spikera do stanowiska dowodzenia i kontroli, z priorytetem tego drugiego.

System ten ściśle współpracuje z systemem sygnalizacji pożarowej, a zaprojektowano go zgodnie ze specyfikacją techniczną CEN/TS 54 32 oraz PN EN 54 16 oraz standardami wymaganymi dla systemu rozgłoszeniowego.

Wykrycie pożaru lub zadymienia przez adresowalne czujki pożarowe lub zgłoszenie przez ROP zweryfikowane przez czujkę CSP lub ludzi obsługujących powinno spowodować przekazanie sygnałów i komunikatów alarmowych do zagrożonej strefy przez DSO.

Każde zadziałanie (uruchomienie) ręcznego ostrzegacza pożarowego (lub czujki) w koincydencji z drugim ręcznym ostrzegaczem pożarowym lub czujką pożarową powinno uruchomić automatycznie dźwiękowy system ostrzegawczy, ogłaszając alarm strefowy w danej strefie pożarowej.

W projekcie zawarte zostaną podstawowe informacje dotyczące zastosowanych urządzeń, rozmieszczenia głośników, sposobu mocowania, tras kablowych.

System DSO składał się będzie z następujących podstawowych elementów:

- mikrofonu strażaka – umieszczonego w pomieszczeniach centrali dowodzenia dla służb ratowniczych,
- wejść strefowych, umożliwiających przyłączenie do CSP,
- systemu kontroli ciągłości obwodów głośnikowych,
- systemu kontroli prawidłowości działania,
- systemu zasilania podstawowego 230 V i awaryjnego akumulatorowego,
- pamięci sygnałów alarmowych,
- pamięci komend ewakuacyjnych,
- miksera, komutatora, wzmacniaczy strefowych,
- linii głośnikowych i głośników,
- układów kompensacji poziomu hałasu.

Ostateczna treść komunikatów będzie ustalona na końcowym etapie uruchamiania systemu i zawarta w Instrukcji Bezpieczeństwa Pożarowego obiektu. Przed oddaniem do eksploatacji, podczas wykonywania prób, zostanie sprawdzony poziom dźwięków, zrozumiałości mowy oraz źródło zasilania systemu.

INFORMACJA O WYPOSAŻENIU W GAŚNICE

Obiekt Stadionu w części kubaturowej zostanie wyposażony zgodnie z § 32 i § 33 rozporządzenia [4] w gaśnice przenośne spełniające wymagania Polskich Norm będących odpowiednikami norm europejskich (EN) dotyczących gaśnic, w ilości i rodzaju wynikającym z powierzchni pomieszczeń, ich funkcji i rodzaju znajdujących się w nich materiałów i urządzeń technicznych.

Jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg (lub 3 dm³) zawartego w gaśnicach powinna przypadać na każde 100 m² powierzchni strefy pożarowej w budynku.

Gaśnice powinny być rozmieszczone:

w miejscach łatwo dostępnych i widocznych, w szczególności:

- przy wejściach do budynku,
- na klatkach schodowych,
- na korytarzach,
- przy wyjściach z pomieszczeń na zewnątrz,

w miejscach nienarażonych na uszkodzenia mechaniczne oraz działanie źródeł ciepła (piece, grzejniki),

w obiekcie wielokondygnacyjnym (budynek biurowy) w tych samych miejscach na każdej kondygnacji.

Sprzęt gaśniczy należy rozstawić tak aby odległość dojścia do niego nie przekroczyła 30 m, a do gaśnic powinien być zapewniony dostęp o szerokości co najmniej 1 m.

Miejsca usytuowania gaśnic zostaną oznakowane znakami informacyjnymi zgodnie z Polską Normą.

Szczegółowe zasady wyposażenia obiektu w podręczny sprzęt gaśniczy powinno być zawarte w Instrukcji Bezpieczeństwa Pożarowego.

ZAOPATRZENIE WODNE DO ZEWNĘTRZNEGO GASZENIA POŻARU

Stosownie do §5 ust.1, pkt 2 rozporządzenia [5] dla obiektu Stadionu Miejskiego wymagane jest zaopatrzenie w wodę do celów przeciwpożarowych do zewnętrznego gaszenia pożaru w ilości 20 dm³/s łącznie, z co najmniej dwóch nadziemnych hydrantów o średnicy nominalnej DN80 mm. Sieć wodociągowa przeciwpożarowa powinna zapewniać wydajność nie mniejszą niż 20dm³/s i ciśnienie w hydrancie zewnętrznym nie mniejsze niż 0,2 MPa przez co najmniej 2 godziny. Maksymalne ciśnienie hydrostatyczne w sieci wodociągowej przeciwpożarowej nie może przekraczać 1,6MPa.

Hydranty zewnętrzne zainstalowane na sieci wodociągowej przeciwpożarowej powinny być wyposażone w odcięcia umożliwiające odłączania ich od sieci. Odcięcia te muszą pozostawać w położeniu otwartym podczas normalnej eksploatacji sieci.

Hydranty zewnętrzne powinny spełniać wymagania Polskich Norm dotyczących tych urządzeń, będących odpowiednikami norm europejskich (EN).

Hydranty zewnętrzne projektuje się wzdłuż dróg i ulic oraz przy ich skrzyżowaniach, przy zachowaniu odległości:

- między hydrantami – do 150 m,
- od zewnętrznej krawędzi jezdni drogi lub ulicy – do 15 m,
- najbliższego hydrantu od chronionego obiektu budowlanego – do 75 m,
- od ściany chronionego budynku – co najmniej 5m.

Rozmieszczenie hydrantów zewnętrznych pokazano na rysunku zagospodarowania terenu.

DROGA POŻAROWA

Do projektowanego obiektu Stadionu, zgodnie z § 12 ust.1, pkt 1 i 2 rozporządzenia MSWiA [5], zapewniono drogę pożarową o utwardzonej nawierzchni, umożliwiającą dojazd pojazdów jednostek ochrony przeciwpożarowej o każdej porze roku.

Zaprojektowano drogę pożarową usytuowaną przy Stadionie od strony zachodniej, południowej i wschodniej z trzema wjazdami z przylegających ulic. Droga pożarowa przebiega przy budynku i wraz z dostępem do trybun przez utwardzoną nawierzchnię dróg wewnętrznych umożliwia dojazd pojazdom jednostek ochrony przeciwpożarowej do wszystkich trybun Stadionu, bliższa krawędź drogi pożarowej jest oddalona od elewacji obiektu o 5m - 15m.

Minimalna szerokość drogi pożarowej wynosi co najmniej 4m a jej nachylenie podłużne nie przekracza 5 %. Droga zapewniać będzie przejazd pojazdów o nacisku osi na nawierzchnię jezdni co najmniej 100kN, najmniejszy promień zewnętrznego łuku drogi pożarowej nie może wynosić mniej niż 11 m, a brama wjazdowa zapewnia szerokość co najmniej 3,6m.

Pomiędzy tą drogą i ścianą budynku nie mogą występować stałe elementy zagospodarowania terenu lub drzewa i krzewy o wysokości przekraczającej 3m, uniemożliwiające dostęp do elewacji obiektu za pomocą podnośników i drabin mechanicznych.

Pomiędzy drogą, a wejściami ewakuacyjnymi z trybun zapewniono utwardzone dojścia o szerokości powyżej 1,5 m i długości do 50 m do części kubaturowej, zapewniając dotarcie bezpośrednio lub drogami ewakuacyjnymi do każdej strefy pożarowej w tych obiektach.

Na płycie boiska zapewniono możliwość wjazdu z trzech stron przez tunele wjazdowe zamykane bramami. Wysokość przejazdów wynosi min 4,20 m, a minimalna szerokość przekracza 3,6m.

16. WARUNKI HIGIENICZNO - SANITARNE

Przedmiotowa inwestycyjna obejmuje budowę obiektu budowlanego stadionu wraz z pomieszczeniami przeznaczonymi na pobyt ludzi w obrębie części kubaturowej budynku głównego – trybuny A. Projekt jest uzgodniony oraz spełnia obowiązujące przepisy dotyczące warunków higieniczno - sanitarnych.

Docelowa aranżacja pomieszczeń gastronomicznych oraz zaplecza cateringowego dokonywana przez najemcę/ów po odbiorach obiektu stadionu musi zostać uzgodniona pod względem spełnienia wymagań higieniczno sanitarnych.

17. UWAGI KOŃCOWE

1. Wszelkie roboty nie ujęte niniejszym opracowaniem, a niezbędne do wykonania należy wykonać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i obowiązującymi przepisami.

2. Wszystkie materiały muszą posiadać odpowiednie dokumenty stwierdzające o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie na terenie Rzeczypospolitej Polskiej.
3. Dopuszcza się stosowanie innych niż w opracowaniu rozwiązań konstrukcyjno-materiałowych, po uprzedniej akceptacji ze strony Projektanta.
4. Roboty budowlane należy prowadzić zgodnie z zasadami BHP.
5. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentacji, a o ich wykryciu winien niezwłocznie powiadomić projektanta, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek.
6. Wszystkie wymiary sprawdzić na budowie.
7. Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia dokumentów potwierdzających, że wszystkie materiały, systemy, produkty, rozwiązania posiadają wymagane prawem, aktualne świadectwa, opinie, certyfikaty, aprobaty wydane przez uprawnione instytucje i są dopuszczone do stosowania w Polsce. Zastosowane materiały i wyroby lub rozwiązania systemowe składające się z wielu elementów, służące do ochrony przeciwpożarowej, prócz aprobaty technicznej, muszą mieć certyfikat zgodności z dokumentem odniesienia.
8. Wszystkie materiały, elementy, rozwiązania, systemy muszą być stosowane, wykonywane, montowane ściśle według wytycznych producenta, w warunkach określonych w aktualnej aprobacie technicznej, wydanej przez uprawnione instytucje (np. ITB), w świadectwie, atście, itd. Wykonawca bierze na siebie pełną odpowiedzialność za działanie wykonywanego systemu, rozwiązania, stosowanego materiału, kompatybilności zastosowanych materiałów, itd.
9. Dokumentacja projektowa, w tym wszelkie opracowania branżowe, stanowią całość dokumentacji projektowej, a elementy, wymagania czy informacje zawarte w choćby jednym z nich, są obowiązujące dla całości opracowania tak jakby były zawarte w całej dokumentacji.
10. W przypadku stwierdzenia rozbieżności w dokumentacji wszelkie wątpliwości należy wyjaśnić z projektantem.

Sprawdził i uzupełnił:

