

CZĘŚĆ I

ETAP		PROJEKT
		BUDOWLANO-WYKONAWCZY
BRANŻA		ARCHITEKTURA
OBIEKT	NAZWA INWESTYCJI	PRZEBUDOWA BUDYNKU ERGO ARENY, POLEGAJĄCA NA WYKONANIU ROBÓT BUDOWLANYCH DLA INWESTYCJI P.N.: „BUDOWA DODATKOWYCH WYJŚĆ EWAKUACYJNYCH Z PŁYTY ARENY ORAZ BUDOWA SYSTEMU UMOŻLIWIAJĄCEGO NAPEŁNIANIE TRYBUN PIERWSZEGO POZIOMU Z POZIOMU TRZECIEGO W HALI WIDOWISKOWO – SPORTOWEJ ERGO ARENA W GDAŃSKU / SOPOCIE.”
	ADRES	80-344 GDAŃSK, PLAC DWÓCH MIAST 1
	NR DZIAŁEK	DZ. nr 2/1, 2/7, 2/8, 5 i 6
	INWESTOR	NAZWA ADRES
PROJEKTANT	NAZWA	
	ADRES	UL. SZACHOWA 1, 04-894 WARSZAWA TEL/FAX:+48 22 872 43 42

Opracował:

Imię i nazwisko	branża	Nr uprawnień	Nr izby	podpis
mgr inż arch. Marcin Szczesiuk	Architektura PROJEKTANT	MA/023/03	MA-1513	
mgr inż arch. Monika Wilczek - Pieniak	Architektura SPRAWDZAJĄCY	WA-451/01	MA-1204	

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY, ARCHITEKTURA
PRZEBUDOWA BUDYNKU ERGO ARENY, PLAC DWÓCH MIAST 1, 80-344 GDAŃSK

SPIS ZAWARTOŚCI CAŁOŚCI OPRACOWANIA:

DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE:

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW I SPRAWDZAJĄCYCH O POPRAWNOŚCI
WYKONANIA PROJEKTU /1 STR/

KOPIE UPRAWNIENI I ZAŚWIADCZEŃ Z IZB W POSZCZEGÓLNYCH CZĘŚCIACH

CZĘŚĆ I

PROJEKT ARCHITEKTONICZNY

CZĘŚĆ II

PROJEKT KONSTRUKCJI

CZĘŚĆ III

PROJEKT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

ZAŁĄCZNIK 1

ANALIZA TECHNICZNA DOTYCZĄCA OBLICZEŃ WYMAGANEGO CZASU EWAKUACJI

ZAŁĄCZNIK 2

EKSPERTYZA TECHNICZNA STANU KONSTRUKCJI BUDYNKU HALI WIDOWISKOWO –
SPORTOWEJ ERGO ARENA W GDAŃSKU/SOPOCIE

ZAŁĄCZNIK 3

INFORMACJA DOT. BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY, ARCHITEKTURA
PRZEBUDOWA BUDYNKU ERGO ARENY, PLAC DWÓCH MIAST 1, 80-344 GDAŃSK

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA:

CZĘŚĆ OPISOWA:

1. Określenie przedmiotu Inwestycji.	Str. 5
2. Podstawa opracowania.	Str. 5
3. Cel opracowania.	Str. 5
<u>3.1. Zwiększenie liczby miejsc stojących na płycie areny.</u>	Str. 6
<u>3.2. Zapewnienie możliwości napełniania trybun ruchomych pierwszej kondygnacji</u> <u>z kondygnacji trzeciej.</u>	Str. 6
4. Opis obiektu i projektowanej przebudowy.	Str. 7
<u>4.1. Lokalizacja obiektu.</u>	Str. 7
<u>4.2. Ogólny opis obiektu.</u>	Str. 7
<u>4.3. Lokalizacja planowanych prac.</u>	Str. 7
<u>4.4. Opis planowanej przebudowy.</u>	Str. 7
5. Charakterystyczne parametry techniczne budynku.	Str. 8
6. Roboty rozbiórkowe i demontaże.	Str. 9
7. Elewacje.	Str. 9
8. Ślusarka.	Str. 9
<u>8.1. Demontaż siatek stalowych</u>	Str. 9
<u>8.2. Drzwi wewnętrzne na kondygnacji 1 – DE1</u>	Str. 9
<u>8.3. Demontaż części balustrad i uchwytów na reklamy na kondygnacji 3</u>	Str. 10
<u>8.4. Żaluzje nad drzwiami wyjściowymi z areny</u>	Str. 10
<u>8.5. Doposażenie drzwi zewnętrznych DZ-1, DZ-2, DZ-3 9</u>	Str. 11
<u>8.6. Zdemontowanie trybun rozsuwanych w rejonie projektowanych dodatkowych wyjść</u> <u>ewakuacyjnych z areny.</u>	Str. 11
9. Przegrody poziome i pionowe.	Str. 11
10. Rozwiązania materiałowe.	Str. 11
<u>10.1. Ściany murowane.</u>	Str. 11
<u>10.2. Konstrukcje stalowe.</u>	Str. 12
<u>10.3. Posadzki.</u>	Str. 12
<u>10.4. Obudowy pożarowe.</u>	Str. 15
<u>10.5. Materiały wykończeniowe.</u>	Str. 16
11. Wyposażenie stałe.	Str. 18
<u>11.1. Łada szatniowa.</u>	Str. 18
<u>11.2. Trybuny ruchome – demontowalne schody SC-1 i SC-2.</u>	Str. 19
<u>11.3. Balustrady demontowalne BRD-1.</u>	Str. 20
12. Sposób spełnienia wymagań podstawowych.	Str. 21
<u>12.1. Bezpieczeństwo konstrukcji.</u>	Str. 21
<u>12.2. Bezpieczeństwo pożarowe – warunki ochrony przeciwpożarowej.</u>	Str. 21
<u>12.3. Bezpieczeństwo użytkowania.</u>	Str. 28
13. Higiena i zdrowie.	Str. 29
14. Układ konstrukcyjny obiektu budowlanego.	Str. 29
15. Dostosowanie do potrzeb osób niepełnosprawnych.	Str. 29
16. Podstawowe dane technologiczne.	Str. 29
<u>16.1. Ogólne dane technologiczne.</u>	Str. 29
<u>16.2. Zwiększenie liczmy miejsc stojących na płycie areny.</u>	Str. 30
<u>16.3. Zapewnienie możliwości napełniania trybun ruchomych pierwszej kondygnacji</u> <u>z kondygnacji trzeciej.</u>	Str. 31
17. Dane dla obiektu liniowego.	Str. 31
18. Rozwiązania elementów wyposażenia budowlano – instalacyjnego.	Str. 31
19. Charakterystyka energetyczna obiektu.	Str. 31
20. Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania wysokoefektywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło.	Str. 31
21. Wpływ obiektu na środowisko.	Str. 31

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY, ARCHITEKTURA
PRZEBUDOWA BUDYNKU ERGO ARENY, PLAC DWÓCH MIAST 1, 80-344 GDAŃSK

DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE:

- Uprawnienia projektanta i sprawdzającego oraz zaświadczenia z izby 4 str
- Uzgodnienia rzeczoznawcy BHP i p.poż., obejmujące całość prac objętych wnioskiem na następujących rysunkach:

Część I, Architektura;

RZUT PARTERU, PLAN EWAKUACJI /.../

A/004

Część III, Instalacje elektryczne;

PLAN INSTALACJI OŚWIETLENIA EWAKUACYJNEGO /.../

E-00.010

CZĘŚĆ RYSUNKOWA:

1. PLAN SYTUACYJNY	PW/EAR/A/001/00	skala 1:2000,
2. RZUT PARTERU, ZAKRES OPRACOWANIA	PW/EAR/A/002/00	skala 1:500,
3. RZUT POZIOMU +3, ZAKRES OPRACOWANIA	PW/EAR/A/003/00	skala 1:500,
4. RZUT PARTERU, PLAN EWAKUACJI	PW/EAR/A/004/A/00	skala 1:200,
5. RZUT FRAGMENTU PARTERU W STREFIE PROJEKTOWANYCH WYJŚĆ Z ARENY	PW/EAR/A/005/00	skala 1:50,
6. RZUT FRAGMENTU SUFITU W STREFIE PROJEKTOWANYCH WYJŚĆ Z ARENY	PW/EAR/A/006/00	skala 1:50,
7. PRZEKRÓJ PZ1	PW/EAR/A/007/00	skala 1:50,
8. WIDOKI PROJ. WYJŚĆ NA ARENĘ	PW/EAR/A/008/00	skala 1:50,
9. DRZWI EWAKUACYJNE DE1, ZESTAWIENIE	PW/EAR/A/009/00	skala 1:50,
10. ŻALUZJA TYP G, ZESTAWIENIE	PW/EAR/A/010/00	skala 1:20,
11. ŁADA SZATNIOWA	PW/EAR/A/011/00	skala 1:20,
12. WEJŚCIA NA TRYBUNY ROZUWANE Z POZIOMU + 3	PW/EAR/A/012/00	skala 1:50,
13. BALUSTRADA BRD-1 DEMONTOWALNA ZESTAWIENIE	PW/EAR/A/013/00	skala 1:20,
14. SCHODKI SC-1 i SC-2 DEMONTOWALNE ZESTAWIENIE	PW/EAR/A/014/00	skala 1:20,

CZĘŚĆ OPISOWA

1. Określenie przedmiotu Inwestycji.

Przedmiotem inwestycji jest **PRZEBUDOWA BUDYNKU ERGO ARENY**, polegająca na wykonaniu robót budowlanych dla inwestycji p.n.:

„Budowa dodatkowych wyjść ewakuacyjnych z płyty areny oraz budowa systemu umożliwiającego napełnianie trybun pierwszego poziomu z poziomu trzeciego w hali widowiskowo – sportowej Ergo Arena w Gdańsku / Sopocie.”

Planowana przebudowa nie powoduje ingerencji w istniejące zagospodarowanie terenu i nie powoduje żadnych zmian w tym zakresie. Dlatego też zgodnie z zapisami art. 34 ust. 3a ustawy Prawo Budowlane projektu zagospodarowania terenu nie sporządza się.

Planowana przebudowa ogranicza się do wykonania wewnątrz budynku otworów w ścianach żelbetowych, nie stanowiących głównej konstrukcji nośnej budynku.

W ramach zaplanowanej przebudowy wykonane będą następujące grupy robót:

- wykonanie 4 otworów w ścianach żelbetowych na kondygnacji 1,
- wykonanie 4 otworów w balustradach żelbetowych na kondygnacji 3,
- zmiany w ślusarce i wyposażeniu min. zmiany w niektórych trybunach ruchomych i blacie szatni,
- uzupełnienie instalacji elektrycznej w zakresie oświetlenia awaryjnego i kierunkowego.

Planowane zmiany nie zmieniają warunków higieniczno-sanitarnych ani warunków pracy. Nie zmieniają ogólnych warunków ochrony pożarowej w budynku. Zmianie ulegają warunki ochrony pożarowej w zakresie ewakuacji z kondygnacji 1.

2. Podstawa opracowania.

- 2.1. Zlecenie od Inwestora oraz program funkcjonalno-użytkowy
- 2.2. Inwentaryzacja własna
- 2.3. Operat dot. „możliwości przebudowy obiektu pod kątem wykorzystania płyty boiska do celów powiększenia widowni i umożliwienia napełniania dolnej partii widowni z balkonu”
- 2.4. Konsultacje z rzeczoznawcą d.s. SANEPiD, BHP i P.POŻ.,

3. Cel opracowania.

Opracowanie ma na celu rozszerzenie zakresu wykorzystania Hali do organizowania różnego rodzaju imprez poprzez zwiększenie jej widowni na poziomie płyty oraz możliwości napełniania trybun pierwszej kondygnacji z kondygnacji trzeciej, z zachowaniem wszystkich przepisów technicznych i pożarowych.

3.1. Zwiększenie liczby miejsc stojących na płycie areny

W budynku Hali znajduje się arena główna (na której odbywa się większość imprez) wraz z otaczającą ją widownią. W zależności od rodzaju imprezy można zwiększyć liczbę osób na widowni poprzez zsunięcie trybun i wpuszczenie ludzi na miejsca stojące na arenie. Obecne rozwiązanie dróg ewakuacyjnych powoduje ograniczenia w możliwości wykorzystania płyty areny do organizowania największych koncertów i wydarzeń.

Ze względu na usytuowanie drogi pożarowej ewakuacja odbywa się na dwóch poziomach:
na kondygnacji 1: 5.250 osób,
na kondygnacji 3: 9.490 osób.
Łącznie do ewakuacji przewiduje się 14.740 osób.
Przy wszystkich trybunach rozłożonych na kondygnacji 1 możliwa jest ewakuacja z tego poziomu dla 3.800 osób.

Zaprojektowanie i wykonanie dodatkowych wyjść ewakuacyjnych z płyty areny da możliwość powiększenia liczby miejsc stojących na płycie areny o około 1600 osób, w przypadku gdy wszystkie trybuny są złożone.

Roboty dotyczące tej inwestycji będą polegały na wykuciu dodatkowych wyjść w ścianie nośnej oraz wykonaniu drzwi pożarowych z klamkami antypanicznymi.

3.2. Zapewnienie możliwości napełniania trybun ruchomych pierwszej kondygnacji z kondygnacji trzeciej.

W chwili obecnej jest brak możliwości napełniania trybun mobilnych teleskopowych (widownia kondygnacja K01) z kondygnacji K03.

Federacje sportowe związane z piłką ręczną i tenisem stawiają wymóg możliwości napełniania trybun dolnego poziomu z poziomu K03 (przy organizacji zawodów rangi mistrzostw świata).

Inwestycja, która pozwoli rozwiązać ten problem polega na zaprojektowaniu i wykonaniu 4 przejść w celu utworzenia ciągu komunikacyjnego pomiędzy trybunami płyty areny (poziom +1) a wyższym poziomem trybun (poziom +2).

Roboty będą polegały na wycięciu w balustradzie żelbetowej dodatkowych wyjść, oraz zmian w trybunach ruchomych polegających na montażu dodatkowych schodków i balustrad. Zmiana ta nie wpływa na warunki ewakuacji z trybun ruchomych.

4. Opis obiektu i projektowanej przebudowy.

4.1. Lokalizacja obiektu.

Budynek Ergo-Areny zlokalizowany jest przy styku ulic Władysława Łokietka oraz Gospody i Drogi zielonej, przy Placu Dwóch Miast. Wejście główne do budynku na kondygnacji 1 znajduje się od strony południowo – zachodniej tj. od strony placu.

4.2. Ogólny opis obiektu.

Budynek Ergo Areny jest obiektem siedmio- kondygnacyjnym. Główna bryła budynku jest na planie kolistym, rozbudowana jest ona w dwóch dolnych kondygnacjach o tzw-ny otok oraz o bryłę hali sportowej.

Jego dolna część to częściowo ukryta w ziemi baza, tworząca wzniesienie na którym usytuowano lżejszą część górną, widoczną w całości, w postaci prostego walca.

W budynku w centralnym punkcie znajduje się arena główna, na której odbywa się większość imprez, wraz z otaczającą ją widownią. Z foyer widowni dostępne są pomieszczenia komercyjne , łoża VIP, bary oraz pomieszczenia higieniczno- sanitarne.

W części bocznej znajduje się sala sportowa.

4.3. Lokalizacja planowanych prac.

Planowana przebudowa zlokalizowana jest całkowicie wewnątrz budynku od strony w/w wejścia głównego oraz w części środkowej.

Prace związane ze zwiększeniem liczby miejsc stojących na widowni prowadzone będą od strony wejścia na arenę znajdującego się za wejściem głównym do budynku na kondygnacji 1, od strony południowo – zachodniej.

Prace związane z napełnianiem widowni ruchomych z kondygnacji +3 prowadzone będą w obrębie w strefy areny w części środkowej budynku.

4.4 Opis planowanej przebudowy.

Planowana przebudowa ogranicza się do wykonania wewnątrz budynku otworów w ścianach żelbetonowych, nie stanowiących głównej konstrukcji nośnej budynku.

W ramach zaplanowanej przebudowy wykonane będą następujące prace:

- wykonanie wskazanych w projekcie demontaży i rozbiórek,
- wykonanie 4 otworów w ścianach żelbetonowych na kondygnacji +1,
- wykonanie konstrukcji stalowej przy projektowanych wyjściach z areny,
- wykonanie obudów pożarowych w/w konstrukcji z płyt silikatowo – cementowych (REI 120)
- wykonanie ścian oddzielenia pożarowego (REI 120) z cegieł silikatowych przy projektowanych wyjściach z areny,
- montaż 4 par drzwi pożarowych, ewakuacyjnych DE-1 (EI60),

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY, ARCHITEKTURA
PRZEBUDOWA BUDYNKU ERGO ARENY, PLAC DWÓCH MIAST 1, 80-344 GDAŃSK

- montaż 4 żaluzji w otworach nawiewnych na arenę nad projektowanymi drzwiami ewakuacyjnymi,
- demontaż fragmentów ludy szatni kolidujących z planowaną przebudową i wykonanie nowych, uzupełniających elementów ludy,
- przeniesienie kolidujących z przebudową elementów instalacji elektrycznej i teletechnicznej,
- uzupełnienie i wyrównanie posadzek,
- wykonanie 4 otworów w balustradach żelbetowych na kondygnacji +3,
- demontaż i przebudowa relingów reklamowych i balustrad wraz z wykonaniem nowych wypełnień szklanych w rejonie projektowanych wejść na trybuny rozsuwane na kondygnacji +3 (4 wejścia wzdłuż dłuższych boków areny),
- wykonanie 4 nowych balustrad demontowanych zamykających projektowane wejścia w czasie gdy nie są używane,
- wykonanie 4 kompletów demontowanych schodków na trybunach rozsuwanych pozwalających na wejście z dolnego poziomu trybun stałych (kond. +3) na trybuny rozsuwane,
- doposażenie 3 par drzwi zewnętrznych znajdujących się na terenie klubu kibica w dodatkowe systemy wymagane dla drzwi ewakuacyjnych,
- wykonanie robót wykończeniowych, szpachlowanie, malowanie itp.
- uzupełnienie instalacji elektrycznej w zakresie oświetlenia awaryjnego i kierunkowego

5. Charakterystyczne parametry techniczne budynku.

Charakterystyczne parametry obiektu nie ulegają zmianie.

Najważniejsze parametry obiektu:

Kubatura:	389.132,53	m ³
Wymiary zewnętrzne:	214/180	m
Wysokość obiektu:	30,73	m
Powierzchnia zabudowy:	20.433,9	m ²
Powierzchnia użytkowa:	22.863,21	m ²
Powierzchnia całkowita:	54.169,62	m ²
Wysokość użytkowa areny	ok. 24,00	m
Powierzchnia zajmowanej działki / powierzchnia terenu	9,7468	ha,
Wymiary areny głównej	96,3x48,6	m
Wymiary boiska treningowego	43,8x26,2	m
Miejsca parkingowe terenie	ok 1000	m.p.

Zmianie ulega liczba osób mogących jednocześnie przebywać w obiekcie:

- istniejąca	do 15 000
- projektowana	do 17 000

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY, ARCHITEKTURA
PRZEBUDOWA BUDYNKU ERGO ARENY, PLAC DWÓCH MIAST 1, 80-344 GDAŃSK

W budynku po przebudowie, jednocześnie będzie mogło przebywać przebywać do 17.000 osób (widzowie + obsługa + ochrona + osoby w pomieszczeniach firm zewnętrznych) – przewiduje się możliwość jednoczesnej ewakuacji maksymalnie **16470 osób (zwiększenie możliwości ewakuacji o 1843 osoby)**

Pozostałe parametry techniczne budynku, w tym zestawienia powierzchni nie ulegają zmianie.

6. Roboty rozbiórkowe i demontaże.

Nie dotyczy. W/w nie ulegają zmianie.

7. Elewacje.

Nie dotyczy. W/w nie ulegają zmianie.

8. Ślusarka.

Elementy ślusarki, oprócz wymienionych poniżej, nie ulegają zmianie.

8.1. Demontaż siatek stalowych

W miejscach wykonywania nowych wyjść ewakuacyjnych z areny należy zdemontować siatki stalowe wraz z podkonstrukcją, zabezpieczające kanały wentylacyjne. Do demontażu przewidziano 4 siatki o wymiarach 340x405 cm każda.

8.2. Drzwi wewnętrzne na kondygnacji 1 - DE1

Zaprojektowano 4 pary dwuskrzydłowych drzwi wyjściowych z areny DE1. Zaprojektowano drzwi stalowe, przeciwpożarowe EI60. Drzwi malowane proszkowo na kolor RAL 9007 identycznie jak pozostałe istniejące drzwi na arenę. Drzwi należy wyposażyć w:

- samozamykacz,
- zamek antypaniczny uruchamiany prętami poziomymi od strony areny – identyczny jak w istniejących drzwiach prowadzących na arenę.
- w poziomie okuć antypanicznych zastosować pas z blachy ze stali nierdzewnej – identyczny jak w istniejących drzwiach prowadzących na arenę,
- relingi pionowe ze stali nierdzewnej od strony holu – identyczne jak przy istniejących drzwiach prowadzących na arenę,
- zamek na klucz systemu Master KEY identyczny jak dla istniejących drzwi prowadzących na arenę z szyldem ze stali nierdzewnej i otworem jedynie od strony holu.
- automat wspomagania otwierania,
- ościeżnicę wyposażoną w urządzenie zapewniające właściwą kolejność zamykania poszczególnych skrzydeł drzwi.
- zamek elektromagnetyczny sterowany z SSP.

Zaleca się stosowanie elementów wyposażenia i wykończenie drzwi identyczne jak dla istniejących drzwi prowadzących na arenę.

W przypadku braku możliwości zastosowania identycznych elementów należy dobrać elementy najbardziej zbliżone wyglądem i parametrami do tych już istniejących.

Drzwi nie zostaną wyposażone w elektromagnesy (zwalniane przez SSP) utrzymujące skrzydła drzwi w pozycji otwartej.

8.3. Demontaż części balustrad i uchwytów na reklamy na kondygnacji 3

W miejscach wykonywania dodatkowych wejść na trybuny rozsuwane z kondygnacji +3 konieczne będzie zdemontowanie części istniejących balustrad i pochwytów reklamowych. Elementy mocujące balustrad znajdujące się w świetle projektowanych wejść należy zdemontować i przenieść w miejsca wskazane na rysunkach. Dla nowych rozstawów tych elementów mocujących należy wykonać nowe elementy wypełniające ze szkła. Zastosować szkło bezpieczne, hartowane, laminowane 6.2.6. Orientacyjne wymiary nowych tafli wypełniających:

- 140x40 cm - 2 szt.
- 89x40 cm - 2 szt.
- 81x40 cm - 2 szt.

Ponadto dostosować należy długości pochwytów balustrady i relingów reklamowych.

Otwory po demontowanych elementach mocujących należy oczyścić i wypełnić masą szpachlową w kolorze betonu.

8.4. Żaluzje nad drzwiami wyjściowymi z areny

Nad projektowanymi wyjściami z areny należy zamontować żaluzje przesłaniające wloty otworów wentylacyjnych areny. W tym celu zaprojektowano 4 żaluzje TYP G. Wymiary żaluzji wg rysunków.

Żaluzje wykonać jako systemowe, lamelowe, aluminiowe lakierowane na kolor RAL 9007, o wysokich wymaganiach antykorozyjnych dla środowiska agresywnego morskiego; wraz z elementami mocującymi, śrubami, przekładkami technologicznymi, siatką zabezpieczającą 20x20mm, opierzeniem itp., rzeczywista przepustowość żaluzji 60%. Żaluzje mocować do podkonstrukcji stalowej. Podkonstrukcję wykonać z rur stalowych, kwadratowych 50x50x4 mm. Profile spawać w ramy. Podkonstrukcje stalowe mocować do ścian żelbetowych, poprzez przyspawane do nich, co 80 cm kątowniki, za pomocą kotew wklejanych HVU HASM8. Wszystkie elementy stalowe, z wyjątkiem miejsc, które mają być spawane, malować fabrycznie farbą zabezpieczenia antykorozyjnego epoksydowo-poliuretanową dla kategorii korozyjności C4 - wewnątrz budynku. W skład systemu wchodzi trzy powłoki. Grubość całego systemu malarskiego 280 µm. Oczekiwana trwałość systemu - ponad 15 lat. Kolor powłoki nawierzchniowej i powłoki do uzupełnień - RAL 9007.

Uzupełnienia spawów, uszkodzeń i innych połączeń wykonywanych na budowie wykonać przy użyciu tej samej farby zabezpieczenia antykorozyjnego (D.01.ANT.002) w kolorze RAL9007. Żaluzje do podkonstrukcji mocować wg technologii wybranego producenta na podstawie projektu wykonanego przez osobę uprawnioną.

8.5. Doposażenie drzwi zewnętrznych DZ-1, DZ-2, DZ-3

Ze względu na zwiększenie dopuszczalnej liczby widzów na arenie konieczne jest wykorzystanie drzwi zewnętrznych zlokalizowanych w obszarze dawnego klubu kibica dla celów ewakuacji z areny. W tym celu należy wskazać w dokumentacji drzwi doposażyć w następujące elementy:

- zamek antypaniczny uruchamiany prętami poziomymi od strony wewnętrznej.
- zamek elektromagnetyczny sterowany z SSP.

Nad drzwiami należy umieścić podświetlane znaki kierunkowe – ewakuacyjne wg projektu instalacji elektrycznych.

8.6. Zdemontowanie trybun rozsuwanych w rejonie projektowanych dodatkowych wyjść ewakuacyjnych z areny.

W rejonie projektowanych wyjść ewakuacyjnych, obecnie są usytuowane trybuny rozsuwane. Są one częściowo zamocowane do elementów przewidzianych w niniejszym projekcie do demontażu. Przed przystąpieniem do prac budowlanych należy kolidujące z nowymi wyjściami sekcje trybun zdemontować i przewieźć do magazynu. Producent trybun musi także dokonać zmian w konstrukcji mocującej trybuny do ścian w taki sposób, aby uwzględniał on projektowane zmiany i pozwalał na łatwy montaż i demontaż tych sekcji trybun w przyszłości.

Wykonanie tych zmian jest poza zakresem niniejszego opracowania.

9. Przegrody poziome i pionowe.

Nie dotyczy. W/w nie ulegają zmianie.

10. Rozwiązania materiałowe.

10.1. Ściany murowane.

10.1.1. Ściany murowane przy projektowanych wyjściach z areny.

Przy projektowanych nowych wyjściach z areny na poziomie +1 projektuje się wykonanie murowanych ścian oddzielenia pożarowego. Ściany te powinny mieć klasę odporności pożarowej REI 120. Projektuje się ściany grubości 24 cm z cegieł silikatowych. Cegły montować na zaprawę cienkowarstwową zgodnie z zaleceniami producenta. Wymagana izolacyjność akustyczna ściany $R_{A1}=57$ dB. Od strony Holu wejściowego ściana wykończona płyta ogniochronną gr.10 mm – szczegóły wg pkt. 10.4 nin. opisu.

10.1.2. Ściany murowane konstrukcyjne lady szatni.

Ściany konstrukcyjne lady szatni wykonać jako murowane z cegieł betonowych gładkich o wymiarach np. 25x12x6,5 cm w kolorze naturalnym (B.02.BET.005). Cegły montować na zaprawę klejową. Stosować zaprawę zalecaną przez producenta wybranych cegieł. Powierzchnię cegieł po wykonaniu oczyścić i zaimpregnować.

10.1.3. Ściany dekoracyjne lady szatniowej

Warstwę wykończeniową ścianek lady szatniowej od strony zewnętrznej należy wykonać z materiałów identycznych jak zastosowane na istniejącej ladzie.

Do wykonania powyższych elementów budynku stosować cegłę łupaną z wibrobetonu o wymiarach 39x9x9,5cm, klasy 12,5 Mpa. i nasiąkliwości mniejszej niż 5%. Ścianki te murować na zaprawie cementowej klasy M-7. Ścianki wykonać ze szczególną starannością tak aby spoiny (wklęsłe na 0,5mm, płaskie) miały jednakową grubość i układ zgodny z projektem detali.

Cegły łupane z wibrobetonu należy układać z zastosowaniem listew dystansowych. Ścianki zbroić prefabrykowanym zbrojeniem szer. 50 mm z prętów Ø 4 mm lub Ø 5 mm w każdej warstwie murowanych ścianek z cegieł łupanych 15÷20 mm od krawędzi. Grubość spoin w ściankach z cegieł łupanych winna wynosić dla spoin poziomych - 10mm, a dla spoin pionowych – 10mm i co druga spoina - 20 mm. Dopuszczalne odchyłki grubości spoin nie powinny być większe niż ±1 mm. Ścianki z cegieł łupanych mocować do ścianki konstrukcyjnej kotwami ze stali ocynkowanej zgodnie z projektem w ilości ok. 6 szt/m².

10.2. Konstrukcje stalowe.

W otworach wyciętych w ścianie żelbetowej w osi n1 oraz nad projektowanymi drzwiami ewakuacyjnymi z areny (DE1) projektuje się podpierającą i wzmacniającą konstrukcję stalową. Szczegóły wg projektu konstrukcji. Elementy konstrukcyjne ze stali należy obudować pożarowo do klasy odporności pożarowej REI 120 – szczegóły obudowy wg pkt. 10.4 nin. opisu.

10.3. Posadzki.

W miejscach wykonania nowych wyjść z areny oraz wyburzeń ścian żelbetowych oraz lady należy wykonać uzupełnienia posadzek. Warstwy wykończeniowe nowych posadzek muszą być identyczne z już istniejącymi oraz zachowywać ich poziom.

Ze względu na wielkość wypełnienia projektuje się dwa rodzaje uzupełnienia posadzek.

Pierwszy z nich PS1 należy zastosować w przejściu pomiędzy nowymi projektowanymi drzwiami DE1 , a wykonywanym otworem w ścianie żelbetowej w osi n1. Różnica poziomów posadzki istniejącej w tym miejscu, a posadzką holu wynosi ok. 12 cm. Dla wyrównania poziomów projektuje się w tym miejscu następujące warstwy:

PS1

1. Posadzka epoksydowa zacierana z wypełniaczem kwarcowym (D.02.PPM.001) – identyczna z istniejącą posadzka w holu.
2. Podłoże betonowe (z betonu min. B25) zbrojone zbrojeniem rozproszonym (B.01.SZL.002) – gr. 7cm
3. Folia PE (B.10.FHY.001)
4. Styropian FS-20 (B.09.STY.001) – gr. 5cm
5. Folia PE (B.10.FHY.001)

W miejscu wyburzeń ścian żelbetowych i murowanych zastosowano uzupełnienie posadzki opisane na rysunkach jako PS2.

PS2

1. Posadzka epoksydowa zacierana z wypełniaczem kwarcowym (D.02.PPM.001) – identyczna z istniejącą posadzka w holu.
2. Podłoże betonowe (z betonu min. B25) zbrojone zbrojeniem rozproszonym (B.01.SZL.002) – gr. 7cm

W miejscu demontażu ścianek żelbetowych na poziomie +3 przy projektowanych zejściach na trybuny rozsuwane należy wyrównać miejsce po wycięciu ścianki i oczyścić je, a następnie wykonać posadzkę epoksydową antypoślizgową wysycaną piaskiem kwarcowym, (D.02.PPM.003).

UWAGA: W miejscu łączenia projektowanych uzupełnień posadzek z posadzkami istniejącymi w celu oddzielenia posadzek i uniknięcia pęknięcia warstwy wierzchniej należy zastosować kontrolowane nacięcia. Po wykonaniu prac nacięcia wypełnić materiałami elastycznymi zgodnie z technologią producenta posadzek.

10.3.1. Rozwiązania materiałowe dla projektowanych uzupełnień posadzek.

10.3.1.1. Posadzka epoksydowa zacierana z wypełniaczem kwarcowym (D.02.PPM.001)

Do utwardzania powierzchniowego betonu użyć mieszanki do utwardzania powierzchniowo posypką syntetyczną składającej się z kruszywa syntetycznego z cementem, dodatkami i pigmentami. Wymagania jakie powinna spełniać posadzka:

- odporność na ścieranie wg BS8204 dla posadzek klasy „AR1” 0,05 mm
- gęstość nasypowa mieszanki $\sim 2,0 \pm 0,1 \text{ kg/m}^2$

10.3.1.2. Posadzka epoksydowa antypoślizgowa wysycana piaskiem kwarcowym, grubość 3mm (D.02.PPM.003)

Na widowni stosować posadzkę epoksydową, antypoślizgową, wysycaną piaskiem kwarcowym. Materiał bezbarwny, dwuskładnikowy z bezrospuszczalnikowym spoiwem epoksydowym o niskiej lepkości, do wytwarzania samorozlewanych, wysoko odpornych posadzek przemysłowych, jastrychów oraz gładkich i fakturowych powłok posadzkowych.

Wymagania jakie powinna spełniać posadzka:

- wytrzymałość na ściskanie wg EN 196-1 - 75 MPa
- wytrzymałość na rozciąganie wg EN 196-1 - 30 MPa
- ścieralność wg Tabera wg DIN 53 109 - 70 mg
- twardość wg Shore'a - 77
- Przyczepność wg ISO 4624 - $>1,5 \text{ N/mm}^2$

Kolor posadzki wg RAL 7040 (identyczny z istniejącą posadzką na widowni).

10.3.1.3. Podłoże betonowe (z betonu min. B25) zbrojone zbrojeniem rozproszonym dla obciążeń $5,0 \text{ kN/m}^2$ (B.01.SZL.002).

Podkład cementowy powinien być wykonany jako samodzielna płyta leżąca na warstwie izolacji cieplnej, przeciwdźwiękowej, przeciwwilgociowej lub jako podkład związany z podłożem. W podkładzie należy wykonać szczeliny dylatacyjne w miejscu przebiegu dylatacji konstrukcyjnej w obiekcie, oraz szczeliny przeciwskurczowe zgodnie z wymogami opisanymi w specyfikacji. Zbrojenie rozproszone wykonać na podstawie obliczeń wykonanych przez osobę uprawnioną w ilości stosownej do wymaganego obciążenia $5,0 \text{ kN/m}^2$. Przy wykonywaniu obliczeń należy brać pod uwagę układ warstw posadzkowych, zarówno pod jak i nad szlichtą.

10.3.1.4. Budowlana folia polietylenowa, grubość min. 0,2mm (B.10.FHY.001).

Warstwy przekładkowe pod szlichty wykonać z folii budowlanej o grubości nie mniejszej niż 0,2 mm. Wymagane parametry folii : masa powierzchniowa – 190 g/m^2 , wytrzymałość na rozdzieranie – nie mniejsza niż 60 N/mm , materiał nie przesiąka przy działaniu słupa wody o wysokości 1 m przez 100h, opór dyfuzyjny nie mniejszy niż 600 mhPa/g . Folia izolacyjna pełni funkcję zabezpieczenia izolacji termicznej i warstw przegród budowlanych przed przenikaniem wilgoci z wykonywanych warstw podkładów cementowych i betonowych. Szczelność układu zapewnia się poprzez klejenie zakładów sąsiednich arkuszy folii taśmą uszczelniającą i obustronnie klejącą. Materiał nie rozprzestrzeniający ognia.

10.3.1.5. Styropian FS-20 grubość 50mm. (B.09.STY.001)

Jako docieplenie posadzki na gruncie stosować styropian FS-20 o grubości 50 mm. Wymaga się aby styropian był samogasnący, nierozprzestrzeniający ognia. Wymagane pozostałe parametry: Wsp. $\alpha < 0,038 \text{ W/mK}$, wytrzymałość na ściskanie minimum 250 kPa, wytrzymałość na zginanie minimum 350 kPa, gęstość minimum 40 kg/ m³, chłonność wody – od 1,5 do 1,8 %, paroprzepuszczalność - od 10 do 24 mg/(Pa h m), wytrzymałość na rozrywanie – minimum 150 kPa. Płyty w formatach standardowych – 1000x500 mm.

10.4. Obudowy pożarowe.

W rejonie nowoprojektowanych wyjść z płyty areny, po ich wykuciu w ścianach żelbetowych, musi zostać uzupełnione wydzielenie strefy pożarowej pomiędzy strefą areny a strefą holu głównego na kondygnacji 1 oraz muszą zostać obudowane nowe stalowe elementy konstrukcyjne. Należy też pożarowo zabezpieczyć krawędź otworu w ścianie żelbetowej i jej zbrojenie.

Zaprojektowano obudowy konstrukcji stalowych z ogniochronnych płyt silikatowo – cementowych np. PROMATECT-L500 gr. 50mm lub równoważne. Obudowa musi zapewniać klasę odporności pożarowej REI 120.

Krawędzie otworu po wyburzeniu zabezpieczyć ogniochronnymi płytami silikatowo – cementowymi np. PROMATECT-H gr. 10mm lub równoważne, zapewniające zabezpieczenie krawędzi przeciętej ściany żelbetowej do klasy REI 120. Płyty kleić do ściany za pomocą kleju systemowego zalecanego przez producenta płyt.

Przestrzenie między płytami wypełnić wełną mineralną skalną gr. 100 mm. Wymaga się aby płyty były niepalne. Wymagane pozostałe parametry: Wsp. $\lambda < 0,039 \text{ W/mK}$, chłonność wody nie większa niż 1000 g/m², odporność na ściskanie – minimum – 50 kPa, wytrzymałość na rozrywanie – minimum – 10,0 kPa, gęstość minimum 100 kg/ m³.

10.4.1. Rozwiązania materiałowe dla projektowanych obudów pożarowych.

10.4.1.1. Ogniochronne płyty silikatowo – cementowe (np. PROMATECT-L500 gr. 50mm lub równoważne).

Zaprojektowano płyty silikatowo – cementowe, niewrażliwe na wilgoć, wielkoformatowe, samonośne. Podstawowe wymagania:

- Gęstość objętościowa ok. 480 Kg/m³,
- Grubość/ ciężar ok. 50mm – ok. 26,3 kg/m²
- Wytrzymałość na zginanie ok. 1,7 N/mm² (w kierunku podłużnym)
- Wytrzymałość na ściskanie ok. 4,2 N/mm² (prostopadle do powierzchni płyty)
- Moduł sprężystości ok. 1200 N/mm² (w kierunku podłużnym)
- Klasyfikacja ogniowa w zakresie niepalności A1 (wg EN 13501-1:2002).

10.4.1.1. Ogniochronne płyty silikatowo – cementowe (np. PROMATECT-H gr. 10mm lub równoważne).

Zaprojektowano płyty silikatowo – cementowe, niewrażliwe na wilgoć, wielkoformatowe, samonośne. Podstawowe wymagania:

- Gęstość objętościowa ok. 870 Kg/m³,
- Grubość/ ciężar ok. 10mm – ok. 9,2 kg/m²
- Wytrzymałość na zginanie ok. 4,5 N/mm² (w kierunku podłużnym)
- Wytrzymałość na ściskanie ok. 9,3 N/mm² (prostopadle do powierzchni płyty)
- Klasyfikacja ogniowa w zakresie niepalności A1 (wg EN 13501-1:2002).

Płyty PROMATECT lub równoważne można obrabiać ogólnie dostępnymi narzędziami do obróbki drewna; można je przycinać, wiercić i frezować.

UWAGA: Przy obróbce płyt powstaje pył. Może on być szkodliwy dla zdrowia. Należy unikać kontaktu z oczami oraz skórą. Nie wdychać. Pył należy odciągać.

10.5. Materiały wykończeniowe

10.5.1. Wyrównanie i zabezpieczenie krawędzi otworu w ścianie żelbetowej po wycięciu

Po wycięciu otworu w ścianie żelbetowej na poziomie +1 (wyjścia z areny) krawędź otworu zabezpieczyć płytą ogniochronną (szczegóły wg pkt. 10.4.1.1. nin. opisu). Krawędź otworu or strony holu oraz styk narożnika żelbetowego z krawędzią w/w płyty należy wyrównać masą szpachlową i zabezpieczyć systemowym narożnikiem stalowym do płyt G-K. Użyć masy szpachlowej zalecanej przez producenta zastosowanych płyt ogniochronnych. Pas szerokości 15 cm wokół krawędzi wyciętego otworu, od strony holu wyrównać, zaimpregnować i pomalować farbą ochronną do betonu. Projektuje się zastosowanie wodorozcieńczalnej farby akrylowo – silikatowej w kolorze zbliżonym do koloru betonu np. (RAL 7038).

Krawędź otworu wyciętego na wejścia na trybuny rozsuwane z poziomu +3 po wycięciu zabezpieczyć ceownikami stalowymi 110x40x4 mm. Ceownik malowany proszkowo podobnie jak pozostałe elementy balustrad farbami antykorozyjnymi (D.01.ANT.002) w kolorze RAL 9007 (kolor identyczny jak istniejące stalowe elementy balustrad). Ceowniki zamontować po obu stronach projektowanych wejść i przymocować do elementów betonowych za pomocą kleju montażowego. W ceownikach na wysokości tulei gwintowanych należy wykonać fabrycznie otwory na śruby do zamocowania demontowanej balustrady BRD-1.

10.5.2. Wykończenie powierzchni płyt ogniochronnych.

Powierzchnie płyt ogniochronnych użytych do obudów ogniochronnych należy zaszpachlować. Użyć systemowej masy szpachlowej zalecanej przez producenta zastosowanych płyt ogniochronnych. Szczeliny pomiędzy płytami może wynosić do 3mm. Należy przestrzegać wytycznych zapisanych w kartach katalogowych oraz aprobaty technicznych dla zastosowanych materiałów. Po szpachlowaniu powierzchnie płyt należy pomalować. Do malowania płyt użyć wodorozcieńczalnej farby akrylowej o zwiększonej wytrzymałości (D.01.FAR.001) w kolorze szarym NCS S 2502-B.

10.5.3. Rozwiązania materiałowe.

10.5.3.1. Farba zabezpieczenia antykorozyjnego epoksydowo-poliuretanowa dla kategorii korozyjności C4. (D.01.ANT.002)

Zastosowanie: Zabezpieczenie antykorozyjne balustrad oraz innych elementów metalowych na arenie głównej.

W/w elementy zabezpieczyć za pomocą farby zabezpieczenia antykorozyjnego. Stosować farbę epoksydowo – poliuretanową, czteropowłokową. Farba składa się z następujących powłok:

- dwuskładnikowa farba podkładowa na bazie żywicy epoksydowej, z dodatkiem fosforanu cynku – gr. powłoki 80 µm
- dwuskładnikowa farba do wykonywania warstwy pośredniej na bazie żywicy epoksydowej, zawierająca mikę żelazną oraz płatkowe wypełniacze aluminiowe i talk - gr. powłoki 80 µm
- dwuskładnikowa farba nawierzchniowa na bazie żywicy poliuretanowej - gr. powłoki 80 µm

Całkowita grubość warstwy suchej minimum 240 µm. Powłoki nanoszone fabrycznie. Do uzupełnień, uszkodzeń powłoki malarskiej, podczas transportu, składowania lub montażu należy użyć jako farby podkładowej : dwuskładnikowej farby na bazie żywicy epoksydowej do wykonywania warstwy podkładowej do uzupełnień uszkodzeń i połączeń na powierzchni czyszczone ręcznie. Pozostałe warstwy bez zmian. Oczekiwana trwałość systemu - ponad 15 lat. Kolor powłoki nawierzchniowej i powłoki do uzupełnień - RAL 9007.

10.5.3.2 Wodorozcieńczalna farba akrylowa o zwiększonej wytrzymałości (D.01.FAR.001).

Zastosowanie: Obudowy pożarowe z płyt ogniochronnych w holach i pomieszczeniu areny.

W/w obudowy malować wodorozcieńczalną farbą akrylową o zwiększonej wytrzymałości. Kolor farby – szary wg NCS - S 2502-B. Podłoże zagruntować rozcieńczoną farbą. Malować dwa razy przy użyciu pędzla, wałka lub natrysku wysokociśnieniowego.

11. Wyposażenie stałe

Zasadnicze wyposażenie stałe nie ulega zmianie. Z powodu wykonania nowych wyjść z areny na kondygnacji 1 oraz wejść na widownię ruchomą z kondygnacji 3 zmiany w wyposażeniu stałym wystąpią w ladzie recepcyjnej na kondygnacji 1 oraz w trybunach ruchomych.

11.1. Lada szatniowa

Ze względu na wykonanie nowych wyjść ewakuacyjnych z areny, konieczna jest przebudowa istniejącej lady szatniowej w holu głównym. Projekt przewiduje wyburzenie fragmentów lady i wykonanie nowych blatów po obu jej końcach. Po pracach wszelkie uszkodzenia i zniszczenia należy uzupełnić i naprawić - zgodnie z zawartymi w niniejszym projekcie rozwiązaniami.

Nowe elementy lady (za wyjątkiem ścianki konstrukcyjnej) należy wykonać analogicznie do już istniejących.

11.1.1. Rozwiązania materiałowe.

11.1.1.1. Ścianki murowane lady

Ścianki murowane lady wykonać wg pkt. 10.1.2. i 10.1.3. nin. opisu.

11.1.1.2. Stalowe elementy lady szatniowej.

Ścianka z cegieł z wibrobetonu otoczona jest z trzech stron ramą z kształtowników stalowych. Słupki ramy wykonać z kątowników stalowych walcowanych (E.01.ELS.001) montowanych do ścianek z cegieł za pomocą wąsów z płaskowników stalowych wpuszczanych w spoiny pomiędzy cegłami. Na narożnikach w górnej części słupków dospawać drugi identyczny kątownik, tak by stworzyć miejsce na oprawę oświetleniową typu downlight (użyć opraw istniejących). Podczas przebudowy lady należy przenieść kabel zasilający oświetlenie lady i doprowadzić go do wszystkich zaprojektowanych opraw oświetleniowych. Górna belka ramy stalowej wykonana jest z kształtownika ceowego zimnogiętego (E.01.ELS.002). Kształtownik ten przy styku ze słupkami narożnymi wykończony jest dospawaną blachą stalową przez którą jest mocowany do tych słupków za pomocą śrub M10 kl.4.8. Od czoła mocowany jest do ściany żelbetowej za pomocą śrub M8 kl.4,8 w rozstawie co około 40 cm na osi każdej pionowej warstwy cegieł z wibrobetonu. Wszystkie elementy stalowe malowane fabrycznie farbą zabezpieczenia antykorozyjnego epoksydowo-poliuretanową dla kategorii korozyjności C4 (D.01.ANT.002) na kolor RAL 9007. Wszystkie uzupełnienia, uszkodzenia, połączenia wykonywane na budowie należy zamalować tą samą farbą.

11.1.1.3. Błaty lady szatniowej.

Błat lady wykonać z płyt granitowych (E.01.BLT.001). Błaty granitowe, polerowane, w kolorze ciemny szary z granitu chińskiego typu „CEYLON” (E.01.BLT.001) [identyczny z istniejącym. Grubość blatu min. 30mm, szerokości 60 cm i długości wg rysunków. Błaty przyklejone do żelbetu i ściany konstrukcyjnej lady za pomocą kleju do granitu (E.01.CHE.001). Połączenia między poszczególnymi blatami, gładkie, wypełnione masą izolująca fugową w kolorze granitu, wykonanie wg technologii producenta. Krawędzie blatów (za wyjątkiem krawędzi stykających się z następną płytą granitową) fazowane 2mm dwustronnie pod kątem 45 stopni.

Błat uchylny ze sklejki wraz z drzwiczkami oraz szafkami – do przeniesienia z demontowanej części lady.

11.2. Trybuny ruchome – demontowalne schody SC-1 i SC-2

W celu umożliwienia napełniania trybun rozsuwanych znajdujących się wzdłuż dłuższych boków areny zaprojektowano dodatkowe zejścia. Projekt przewiduje wykonanie 4 takich zejść, oznaczonych na rysunkach jako: W3.1, W3.2, W3.3 i W3.4. Ze względu na zbyt dużą różnicę poziomów pomiędzy pierwszym rzędem trybun stałych , a najwyższym podestem trybun rozsuwanych konieczne było zaprojektowanie demontowanych schodków pozwalających na bezpieczne pokonanie tej wysokości. Ponadto ze względu na wymogi warunków ewakuacji konieczne będzie w rejonach zejść zdemontowanie części siedzisk. Siedziska przewidziane do czasowego demontażu pokazano na rysunkach.

Aby zachować możliwość składania trybun oraz nie naruszać ich obecnej formy i konstrukcji dla każdego wejścia zaprojektowano po dwa dostawiane schodki (SC-1 i SC-2).

Sposób zamocowania schodków należy dostosować do istniejącej konstrukcji trybun rozsuwanych. Mocowanie musi być stabilne, bezpieczne i uniemożliwiać przesunięcie elementów podczas użytkowania. Ze względu na to że schodki te będą stosowane okazjonalnie, zamocowanie musi umożliwiać łatwy montaż i demontaż schodków.

Szczegółowe wymiary elementów podano na rysunkach.

11.2.1. Schodki SC-1 i SC-2.

Schodki wykonać na podkonstrukcji stalowej. Wszystkie elementy stalowe, z wyjątkiem miejsc, które mają być spawane, malować fabrycznie farbą epoksydowo-poliuretanową zabezpieczenia antykorozyjnego (D.01.ANT.002) w kolorze RAL9007 dla kategorii korozyjności C4.

Konstrukcję wykonać w technologii spawania zimnogiętych profili stalowych metodą MIG lub TIG, dla zagwarantowania dokładności, sztywności i stabilności konstrukcji.

Podzespoły skręcane należy połączyć są ze sobą śrubami zabezpieczonymi przed przypadkowym odkręceniem samo kontrującymi się wkładkami z poliamidu.

Podłogę schodków wykonać z trudno zapalnej płyty wzmocnionej od spodu stalowym ożebrowaniem. Pokrycie podłogi należy wykonać z monolitycznej, trudnościeralnej wykładziny PVC z atestem trudno zapalności. Wykładzina musi być łatwa w utrzymaniu czystości. Krawędzie ochronić aluminiowymi profilami antypoślizgowymi. Szczeliny pomiędzy platformami, a schodkami osłonić profilem aluminiowym.

Stopnie trybun należy wyposażyć w bezpieczne nie oślepiające oświetlenie przeszkodowe LED (napięcie bezpieczne) – zasilanie bezprzewodowe (akumulatorowe) lub przewodowe podpinane tymczasowo do obwodu zasilania pozostałych opraw schodów trybun rozsuwanych.

Wszystkie materiały z których wykonane będą trybuny rozsuwane muszą być co najmniej trudnopalne. Wymaga się aby trybuny rozsuwane dostarczone zostały jako komplet wraz z siedziskami przez jednego dostawcę.

11.3. Balustrady demontowalne BRD-1

W celu umożliwienia napełniania trybun rozsuwanych znajdujących się wzdłuż dłuższych boków areny zaprojektowano dodatkowe zejścia. Projekt przewiduje wykonanie 4 takich zejść, oznaczonych na rysunkach jako: W3.1, W3.2, W3.3 i W3.4. W czasie gdy wejścia nie będą wykorzystane należy je zamknąć projektowanymi, demontowanymi balustradami BRD-1. Zaprojektowano 4 identyczne balustrady. Materiały z których mają być wykonane balustrady i ich wykończenie powinno być analogiczne do zastosowanych w balustradach istniejących wokół areny.

Balustrady wykonać z profili stalowych, spawanych. W skład zestawów wchodzi:

- pochwyt ze stali nierdzewnej - średnica 51mm, gr. 2,6mm
- słupki stalowe - profil kwadratowy zamknięty 60x40x4mm
- wypełnienie ze szkła bezbarwnego, bezpiecznego, hartowanego, laminowanego – 6,2,6
- śruby montażowe oraz komplet stalowych tulei gwintowanych M12, moletowanych dł. 50 mm do zamocowania na stałe po bokach otworów wejściowych na trybuny rozsuwane.

Elementy stalowe, z wyjątkiem elementów wykonanych ze stali nierdzewnej, malować fabrycznie farbą zabezpieczenia antykorozyjnego (D.01.ANT.001) w kolorze RAL9007, z wyjątkiem miejsc, które mają być spawane na budowie. Uzupełnienia spawów, uszkodzeń i innych połączeń wykonywanych na budowie wykonać przy użyciu tej samej farby zabezpieczenia antykorozyjnego (D.01.ANT.001) w kolorze RAL9007. Krawędzie wypełnień ze szkła fazować i wypolerować. Fazowanie wykonać na każdej krawędzi pod kątem 45° na szerokości 1,5mm. Szklane wypełnienia mocować do elementów balustrady analogicznie jak w przypadku balustrad istniejących. Pochwyt ze stali nierdzewnej mocować do słupków za pomocą śrub M8+R z przekładką technologiczną. Szczegóły mocowań, rozmieszczenia oraz wymiary balustrad, pochwytów i ich elementów składowych wg rysunku. Mocowanie balustrad i pochwytów musi spełnić wymagania normy PN-82/B-02003, czyli przenieść co najmniej obciążenie poziome 1,5 kN/mb na wysokości pochwyty.

12. Sposób spełnienia wymagań podstawowych.

W kolejnych punktach opisano sposób spełnienia wymagań podstawowych w zakresie bezpieczeństwa konstrukcji, bezpieczeństwa pożarowego oraz bezpieczeństwa użytkowania.

12.1. Bezpieczeństwo konstrukcji.

Obiekt został zaprojektowany oparciu o Polskie Normy dotyczące projektowania i obliczania konstrukcji w sposób zapewniający sztywność i wytrzymałość konstrukcji.

Konstrukcja obiektu spełnia warunki nie przekroczenia stanów granicznych nośności oraz stanów granicznych przydatności do użytkowania. Dotyczy to również zaprojektowanych nowych otworów w ścianach żelbetowych.

Posadowienie obiektu na terenach nie podlegających eksploatacji górniczej.

12.2. Bezpieczeństwo pożarowe – warunki ochrony przeciwpożarowej.

Przedmiotem dokumentacji jest przebudowa Wielofunkcyjnej Hali Sportowo-Widowiskowej polegająca na wykonaniu 4 par drzwi ewakuacyjnych o szerokości (użytkowej) 3 metry (każde) ma na celu powiększenie widowni i umożliwienie przebywania 7000 osób na płycie areny kondygnacji K1.

12.2.1. Dane charakterystyczne obiektu.

Budynek posiada:

- wymiary zewnętrzne to około	214 / 180 m
- wysokość od poziomu płyty boiska	30,73 m
- grupa wysokości	budynek wysoki (W)
- ilość kondygnacji	7
- powierzchnia zabudowy	20 433,9 m ²
- powierzchnia netto	41 931,63 m ²
- kubatura	380 953,04 m ³

12.2.2. Klasyfikacja pożarowa obiektu.

Obiekt kwalifikuje się do kategorii ZL I zagrożenia ludzi. Jednocześnie w budynku po przebudowie będzie mogło przebywać przebywać do 17.000 osób (widzowie + obsługa + ochrona + osoby w pomieszczeniach firm zewnętrznych) – przewiduje się możliwość jednoczesnej ewakuacji maksymalnie **16470 osób (zwiększenie możliwości ewakuacji o 1843 osoby)**. W sali sportowej może przebywać jednocześnie ok. 200 widzów + ok. 60 osób (zawodnicy i obsługa).

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY, ARCHITEKTURA
PRZEBUDOWA BUDYNKU ERGO ARENY, PLAC DWÓCH MIAST 1, 80-344 GDAŃSK

Pomieszczenia socjalne, biurowe, administracyjne, pomieszczenia obsługi, szatnie, pokoje kwalifikuje się do kategorii zagrożenia ludzi ZL III. Wentylatornie, pomieszczenia techniczne kwalifikuje się jako strefy PM o maksymalnej gęstości obciążenia ogniowego $Q_d \leq 500$ MJ/m². Pomieszczenia magazynowe kwalifikuje się jako strefy PM o gęstości obciążenia ogniowego do 2000 MJ/m². Budynek kwalifikuje się do grupy budynków wysokich.

Salę sportową kwalifikuje się do kategorii zagrożenia ludzi ZL I. Obiekty towarzyszące takie jak: wiata na odpady, rozdzielnia elektryczna, stacja redukcyjna gazu, parkingi, zbiorniki wody kwalifikuje się jako strefy PM o gęstości obciążenia ogniowego do 500 MJ/m².

Pomieszczenia Reha Sport (kondygnacja K2 część „C”) oraz pomieszczenia Grupy Trefl (kondygnacja K6 część „C”) kwalifikuje się do kategorii zagrożenia ludzi ZL III.

Przebudowa hali nie wpłynie na dane charakterystyczne obiektu (kubatura, powierzchnia, etc.)

Klasa odporności pożarowej budynku, klasa odporności ogniowej zastosowanych elementów budowlanych

Budynek zaprojektowano w klasie odporności pożarowej B dla której poszczególne elementy budynku spełniają następujące wymagania w zakresie klasy odporności ogniowej:

- główna konstrukcja nośna – R 120,
- stropy – REI 60
- ściana zewnętrzna (pas międzykondygnacyjny wraz z połączeniem ze stropem) – EI 60
- konstrukcja dachu – R15,
- przekrycie dachu – E15,
- ściana wewnętrzna – EI 30,

Wszystkie elementy budynku – nierozprzestrzeniające ognia.

Podczas poprzedniego procesu budowlanego (na etapie projektu budowlanego w 2004r.) uzyskano odstępstwa od wymagań Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 poz. 690 ze zm.) w zakresie konstrukcji dachu nad areną (zabezpieczona do minimum R 15) oraz przekrycia dachu (zabezpieczenie do minimum E 15).

Dla sali sportowej przyjęto klasę odporności pożarowej D.

Przy klasie D poszczególne elementy budynku spełniają następujące wymagania w zakresie klasy odporności ogniowej:

- główna konstrukcja nośna – R30,
- stropy – REI 30
- ściana zewnętrzna (pas międzykondygnacyjny wraz z połączeniem ze stropem) – EI 30 (R 30) jeżeli przegroda jest częścią konstrukcji głównej budynku).
- konstrukcja dachu – bez wymagań,
- przekrycie dachu – bez wymagań,
- ściana wewnętrzna – bez wymagań,

Wszystkie elementy budynku – nierozprzestrzeniające ognia.

Przebudowa hali nie wpłynie na klasę odporności pożarowej obiektu oraz klasę odporności ogniowej elementów budynku.

12.2.3. Strefy pożarowe i oddzielenia przeciwpożarowe.

Arena wraz z trybunami, pomieszczeniami dla VIP, restauracjami stanowi jedną strefę pożarową oznaczona jako A0 o powierzchni - około **13830 m²**.

Dla dopuszczalnej powierzchni strefy pożarowej (A0) uzyskano odstępstwo Ministra Infrastruktury od wymagań Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 poz. 690 ze zm.) podczas poprzedniego procesu budowlanego (na etapie projektu budowlanego w 2004r.).

Pozostałe strefy pożarowe mają powierzchnie zgodnie z zestawieniem tabelarycznym.

Sala sportowa jednokondygnacyjna stanowi odrębną strefę pożarową o powierzchni **1142,8 m²**.

Wydzielenie stref wykonano za pomocą ścian i stropów żelbetowych w klasie odporności ogniowej REI 120, stropów REI 60, drzwi w klasie EI 60. Pomieszczenia techniczne, pompownie pożarowe, rozdzielnie elektryczne, magazyny wydzielone ścianami i stropami w klasie co najmniej REI 120 i zamknięte drzwiami w klasie co najmniej EI 60. Wszystkie drzwi przeciwpożarowe wyposażone w urządzenia do zamykania w razie pożaru /samozamykacze/. Kanały wentylacyjne przechodzące przez granicę stref pożarowych wyposażone w kłapy przeciwpożarowe o odporności ogniowej EIS 120 lub obudowę o klasie odporności ogniowej EIS 120. Przejścia instalacyjne uszczelnione do klasy odporności ogniowej przegród przeciwpożarowych (EI 60, EI 120). Przejścia instalacyjne wykonywana zgodnie z aprobatami systemów HILTI, PROMAT oraz innymi.

Przebudowa hali nie wpłynie na strefy pożarowe istniejące obecnie w obiekcie.

Projektowane 4 pary drzwi ewakuacyjnych (DE1) umieszczone w części A płyty areny na kondygnacji K1 będą posiadały klasę odporności ogniowej EI60. Każde skrzydło drzwi wyposażone będzie w samozamykacz (urządzenie zapewniające samoczynne zamknięcie otworu w razie pożaru). Ościeżnica drzwi zostanie wyposażona w urządzenie zapewniające właściwą kolejność zamykania poszczególnych skrzydeł drzwi.

Obudowa nowo wykonanych drzwi zostanie wykonana w klasie REI 120 (np. rozwiązaniami systemowymi Promat) w celu zapewnienia wydzielenia strefy pożarowej płyty areny.

12.2.4. Warunki ewakuacji oraz oświetlenie awaryjne (ewakuacyjne i zapasowe) oraz przeszkodowe

Projektowane umożliwienie napełniania kondygnacji K1 z poziomu kondygnacji K3 poprzez wykonanie czterech przejść (W3.1, W3.2, W3.3, W3.4 – szczegóły w dokumentacji graficznej) ma na celu jedynie komunikacyjne połączenie ww. obszarów. Cztery przejścia pomiędzy kondygnacjami K1 i K3 w obrębie areny, co do zasady, nie będą traktowane jako przejścia ewakuacyjne (nie są uwzględniane przy obliczaniu ewakuacji w symulacji), jednakże w razie zagrożenia mogą być wykorzystane przez osoby siedzące w sektorach 101-105 i 112-116 do wyjścia poprzez kondygnację K3.

Przebudowa hali nie wpłynie na warunki ewakuacji z kondygnacji od 2 do 6.

Z poziomu K3, na który ewakuują się osoby z kondygnacji K4-K6 oraz część osób z kondygnacji K1 (poprzez trzy ewakuacyjne klatki schodowe w pylonach), zostanie zachowana możliwość ewakuacji 9490 osób (ilość nie ulega zmianie).

Obecnie z płyty areny zapewniono możliwość ewakuacji poprzez 8 par drzwi ewakuacyjnych (4,8 metra każde) 5250 osób. W pierwotnej dokumentacji projektowej (Tom II P Operat Ochrony Przeciwpowodziarowej z czerwca 2005r.) przyjęto możliwość ewakuacji z płyty areny dla 5157 osób (w części C1 obiektu występują warunki techniczno-budowlane umożliwiające ewakuację większej ilości osób niż przyjęto w Operacie). **Wykonanie 4 dodatkowych par drzwi ewakuacyjnych z płyty areny w części A obiektu** (o szerokości użytkowej minimum 3 metry) **na kondygnacji K1 umożliwi łącznie przebywanie na płycie areny 7000 osób.** Łączna szerokość wyjść ewakuacyjnych z płyty areny wynosi 50,4 metra i umożliwia ewakuację nawet 8400 osób (przyjmując współczynnik szerokość drzwi 0,6 m na 100 osób zgodnie z § 237 ust. 10 warunków technicznych), jednakże ze względu na występujące poza areną zawężenia dróg ewakuacyjnych możliwa jest jednoczesna ewakuacja 7000 osób. Przyjęto, że ewakuacja odbywa się do odrębnej strefy pożarowej, a z tej strefy do wyjść na zewnątrz. W odrębnej strefie pożarowej warunki ewakuacji przyjęto stosownie do wymagań strefy, z której osoby się ewakuują np. ewakuacja z płyty areny do holu wejściowego odbywa się na warunkach określonych dla areny, w holu wejściowym ewakuacja jest rozpatrywana odrębnie, ale z warunkami tak jak dla strefy areny z wyjściami prowadzącymi bezpośrednio na zewnątrz. W celu umożliwienia ewakuacji większej ilości osób z płyty areny w części A na kondygnacji K1 w elewacji obiektu 3 pary drzwi zostaną przystosowane jako drzwi ewakuacyjne.

W strefie pożarowej płyty areny długość przejścia ewakuacyjnego wynosi maksymalnie 50 metrów przy dopuszczalnej 90 metrów (przejście zabezpieczone stałymi urządzeniami gaśniczymi wodnymi, samoczynnymi urządzeniami oddymiającymi uruchamianymi za pomocą systemu wykrywania dymu w pomieszczeniu Areny o wysokości przekraczającej 5 metrów).

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY, ARCHITEKTURA
PRZEBUDOWA BUDYNKU ERGO ARENY, PLAC DWÓCH MIAST 1, 80-344 GDAŃSK

W celu sprawdzenia możliwości ewakuacji 7000 widzów z płyty areny na kondygnacji K1 przeprowadzono analizę techniczną dotyczącą obliczenia wymaganego czasu ewakuacji (symulację ewakuacji), stanowi ona załącznik niniejszego projektu budowlanego. Symulację ewakuacji wykonano programem Pathfinder poddając analizie cztery scenariusze. Na rzucie płyty areny w symulacji umieszczono również scenę o wymiarach 18 na 12 metrów (scena powyżej średniej dla większości imprez w hali) w celu lepszego urealnienia w symulacji występujących w rzeczywistości ograniczeń. Dla najbardziej niekorzystnego scenariusza (drzwi ewakuacyjne z płyty areny pomiędzy sektorami 109 i 110 zamknięte, drzwi ewakuacyjne w części C1 obiektu zamknięte, doliczony czas reakcji ludzi na zagrożenie 2 minuty) uzyskano czas ewakuacji 5 minut 25 sekund. Po doliczeniu czasu detekcji zagrożenia przez System Sygnalizacji Pożaru – 30 sekund (obiekt wyposażony w ponad 500 kamer, całkowitą ochronę SSP, każda impreza masowa ochraniana jest przez ok. od 40 do 120 pracowników ochrony) **prognozowany czas całkowitej ewakuacji 7000 osób z płyty areny, a następnie z obiektu (nawet przy niedrożnych jednych drzwiach ewakuacyjnych) nie przekroczy 6 minut.** Podkreślenia wymaga fakt, że optymalny czas ewakuacji wszystkich ludzi z płyty areny kondygnacji K1 przy drożnych wszystkich wyjściach ewakuacyjnych **wyniesie ok. 4 minuty od powstania zagrożenia** (opuszczenie płyty boiska poniżej 3 minut).

W pierwotnej dokumentacji projektowej, Tom II P Operat Ochrony Przeciwpożarowej z czerwca 2005r. zawarto, że *"Czas ewakuacji ludzi z trybun areny głównej nie przekroczy 7 minut (czas wejścia do innej strefy pożarowej, tj. zaplecza trybun), czas całkowity ewakuacji ludzi z budynku nie przekroczy 15 minut."* Przeprowadzona symulacja komputerowa wykazała, że ludzie z płyty areny kondygnacji K1 opuszczą obiekt (a nie tylko wyjdą ze strefy pożarowej) w czasie krótszym niż 6 minut.

W opracowanej „Analizie Oddymiania” (część pierwotnej dokumentacji projektowej z 2005 roku) zawarto, że: *„Przy najbardziej niekorzystnych założeniach, zadymienie górnych kondygnacji trybun (powyżej 15 m od posadzki areny) nastąpi nie wcześniej niż po upływie 900s, co przy przyjętym założonym czasie ewakuacji na poziomie 420 s pozwala na bezpieczne wyprowadzenie wszystkich osób ze strefy zagrożonej ograniczeniem widoczności. Zgodnie z wynikami w/w opracowania zagrożenia związane z wysoką temperaturą i przekraczającym dopuszczalne normy stężeniem CO₂ nie występują w tym obiekcie."*

W związku z powyższym symulacja ewakuacji wykazała, że zachowano pierwotnie przewidziane warunki ewakuacji. Pod tym względem wyniki symulacji są nawet dużo lepsze, ponieważ poniżej czasu 6 minut ludzi nie ma już w ogóle w obiekcie (z kondygnacji K1, nawet przy zamkniętych jednych drzwiach), a w projekcie pierwotnym czas 7 minut dotyczył ewakuacji tylko ze strefy pożarowej areny.

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY, ARCHITEKTURA
PRZEBUDOWA BUDYNKU ERGO ARENY, PLAC DWÓCH MIAST 1, 80-344 GDAŃSK

Po przebudowie szerokość przejść ewakuacyjnych, długość przejścia ewakuacyjnego pozwala zgodnie z Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 poz. 690 ze zm.) na pobyt 7000 osób na płycie areny. Dodatkowo wykonana symulacja ewakuacji udowodniła, że ludzie z kondygnacji K1 ewakuują się w bezpiecznym czasie.

Zgodnie z przepisami w budynku zapewniono następujące warunki ewakuacji:

- Ilość wyjść ewakuacyjnych: na każde 100 osób co najmniej 0.6 m wyjścia.
- Szerokość poziomych dróg ewakuacyjnych - min. 1.4 m (1.2 m do ewakuacji nie więcej niż 20 osób)
- Szerokość biegów klatek schodowych - co najmniej 1.2 m, spoczników 1.5 m.
- Drzwi na drogach ewakuacyjnych otwierane zgodnie z kierunkiem ewakuacji.
Szerokość drzwi wyjściowych z budynku co najmniej 1.20 m.

Kierunki ewakuacji po przebudowie, ilość osób ewakuowanych przez poszczególne wyjścia ewakuacyjne, szerokości przejść ewakuacyjnych zawarto na rzutach projektu.

Nowo zamontowane drzwi ewakuacyjne z płyty areny (4 pary) oraz istniejące drzwi w elewacji obiektu przystosowane do ewakuacji zostaną wyposażone w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne (znaki „wyjście ewakuacyjne” oświetlone wewnątrz). W obrębie 4 par drzwi DE1 pod elementami (w klasie REI 120) wydzielającymi kanały wentylacyjne (instalacja zapewniająca dopływ powietrza do oddymiania mechanicznego) zostaną zamontowane oprawy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego. Natężenie oświetlenia nie będzie mniejsze niż 1 lx na poziomie podłogi. Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne będzie działać przez co najmniej 1 godzinę od zaniku oświetlenia podstawowego. Oprawy awaryjne (4 sztuki) oraz znaki bezpieczeństwa podświetlone wewnątrz (7 sztuk) zasilane będą z inwerterów (akumulatorów) oraz posiadać świadectwo dopuszczenia. Awaryjne oświetlenie zapasowe stanowi część opraw oświetlenia ogólnego zasilana z agregatu, oświetlenie zapasowe w ramach przebudowy nie będzie modyfikowane. Oświetlenie przeszkodowe (oświetlenie dodatkowe, zasilane napięciem nieprzekraczającym napięcia dotykowego dopuszczalnego długotrwale, służące uwidocznieniu przeszkód wynikających z układu budynku) występuje w obiekcie w obrębie strefy pożarowej płyty areny, jednakże w ramach przebudowy nie będzie modyfikowane.

Nowo zamontowane drzwi ewakuacyjne z płyty areny (4 pary) oraz istniejące drzwi w elewacji obiektu przystosowane do ewakuacji zostaną wyposażone w urządzenia przeciwpaniczne. Nowo projektowane drzwi ewakuacyjne z płyty areny będą pełniły tylko funkcję ewakuacyjną, nie będą służyły napełnianiu płyty przez widzów. W związku z powyższym drzwi nie zostaną wyposażone w elektromagnesy (zwalniane przez SSP) utrzymujące skrzydła drzwi w pozycji otwartej.

12.2.5. Dobór urządzeń przeciwpożarowych, dostosowany do wymagań wynikających z przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej i przyjętego scenariusza rozwoju zdarzeń w czasie pożaru

Wykonanie przebudowy nie wpłynie na działanie i umiejscowienie urządzeń przeciwpożarowych w Ergo Arenie. Dodatkowo w obiekcie zostaną zamontowane oprawy awaryjnego oświetlenia opisane w punkcie powyżej.

12.2.5.1. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa

Do zabezpieczenia przeciwpożarowego budynku przewidziano hydranty wewnętrzne 25 z węzłem półsztywnym. Zasięg hydrantu: 33 m. Przy klatkach schodowych przewidziano piony nawodnione z zaworami hydrantowymi 52. Na wszystkich kondygnacjach zastosowano piony z zaworami podwójnymi. Zawory hydrantowe przy arenie usytuowane w odległości od siebie nie większej niż 40 m. Zawory te będą mogły być wykorzystane do podłączenia ewentualnych instalacji gaśniczych przy różnej aranżacji areny (teatr, koncert). Zasilanie hydrantów z zewnętrznej sieci wodociągowej przez pompownię czerpiącą wodę z 3-ech spiętych ze sobą zbiorników wody chłodniczej o pojemności $V = 3 \times 600 = 1800 \text{ m}^3$. Wydajność ogólna instalacji hydrantowej wynosi co najmniej $10 \text{ dm}^3/\text{s}$.

12.2.5.2. Instalacja Systemu Sygnalizacji Pożaru i Dźwiękowego Systemu Ostrzegawczego

W obiekcie zastosowano sygnalizacji pożaru – ochrona całkowita. Zastosowano czujki optyczne i jonizacyjne dymu, w hali sportowej czujki liniowe oraz zasysające a także płomieniowe. Wzdłuż przejść i przy wyjściach zostały rozmieszczone ręczne ostrzegacze pożaru. Sygnał z centrali pożarowej jest przekazywany do Państwowej Straży Pożarnej (monitoring pożarowy) w Sopocie i Gdańsku.

12.2.5.3. Dźwiękowy system ostrzegawczy

System ten obejmuje wszystkie strefy pożarowe budynku i zapewnia nadawanie komunikatów z poziomem SPL (ciśnienie dźwięku) większym niż 10dB powyżej spodziewanego hałasu otoczenia (natężenia tła), z dokładnością do strefy pożarowej oraz możliwością nadawania do wszystkich stref. Głośniki dźwiękowego systemu ostrzegawczego znajdują się we wszystkich częściach budynku oraz w strefie zewnętrznej przy wejściach i wyjściach z budynku. Centrala sygnalizacji pożaru oraz centrala DSO umieszczone w pomieszczeniu strażaka na parterze budynku. Tam też umieszczono mikrofon strażaka.

12.2.5.4. Stałe urządzenie gaśnicze wodne

Obiekt Ergo Areny wyposażony jest w instalację tryskaczową. Ze względu na wysokość hali niemożliwe było zastosowanie tryskaczy nad większością trybun i płytą hali. Jako rozwiązanie zamienne wyposażono obiekt w działka wodne, umożliwiające gaszenie trybun (widowni) oraz płyty hali.

Dodatkowo nad częścią podbudowy znajduje się instalacja zraszaczowa (w przestrzeni C i D). Działka wodne sterowane automatycznie (z pilota) i ręcznie oraz instalacja zraszaczowa są wystarczającym zabezpieczeniem umożliwiającym ugaszenie nawet rozwiniętego pożaru w strefie areny.

12.2.5.5. Instalacja oddymiania grawitacyjnego Areny

Dla działań przeciwpożarowych hali została wykonana wentylacja oddymiająca grawitacyjna poprzez kłapy dymowe zlokalizowane na dachu pomieszczenia areny w postaci 52 kłap o łącznej powierzchni czynnej 126,36 m². Jako powietrze kompensacyjne przewidziano napływ powietrza do oddymiania poprzez nawiew mechaniczny. Dla zapewnienia skutecznego działania wentylacji oddymiającej w obszarze areny, zgodnie z wymaganiami symulacji komputerowej rozwoju pożaru i rozprzestrzeniania się dymu Wielofunkcyjnej Hali Sportowo-Widowskowej, zaprojektowano i wykonano mechaniczny nawiew powietrza w ilości 800.000m³/h. Nawiew w czasie pożaru odbywa się poprzez wentylatory napowietrzające znajdujące się w maszynowniach wentylacyjnych M1 i M2. Poprzez czerpnie powietrza, kanały doprowadzające do komór nawiewnych pod trybunami, powietrze będzie nawiewane do wysokości nie większej niż 15m nad płytą hali. **Wykonanie 4 dodatkowych par drzwi w części A płyty areny kondygnacji K1 nie wpłynie na wentylację pożarową areny.** Drzwi zostaną zamontowane pod wysokością na jakiej znajdują się kanały wentylacyjne przewidziane do napowietrzania mechanicznego areny. Kanały wentylacyjne zostaną obudowane do klasy REI 120 (np. rozwiązaniami systemowymi Promat).

Pionowe drogi ewakuacyjne oraz szachty dźwigów osobowych wyposażone są w wentylację nadciśnieniową.

2.12.6 Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych

Ewentualne przejścia i przepusty instalacyjne przechodzące ewentualnie w obrębie przebudowywanych czterech par drzwi ewakuacyjnych w części A płyty areny kondygnacji K1 (przejście przez granicę strefy pożarowej) zostaną zabezpieczone do klasy EI 120.

12.3. Bezpieczeństwo użytkowania.

Obiekt jest użytkowany i posiada prawomocne pozwolenie na jego użytkowanie. Został zaprojektowany i wykonany z pełną dbałością o zapewnienie bezpiecznego użytkowania.

W ramach niniejszego opracowania projektuje się min. uzupełnienia w balustradach, schodkach trybun ruchomych. Zostały one zaprojektowane, tak aby zachować bezpieczeństwo użytkowania, i spełnić wymogi aktualnych przepisów, oraz zachować standard wykonania i wytrzymałość zaprojektowanych elementów nie mniejszy niż elementów istniejących.

13. Higiena i zdrowie.

Nie dotyczy. W/w nie ulegają zmianie.

14. Układ konstrukcyjny obiektu budowlanego.

Konstrukcja obiektu żelbetowa monolityczna w układzie płytowo - słupowo-ściennym.

Pionowe elementy nośne: słupy i ściany żelbetowe monolityczne. Ściany nośne stanowią usztywnienie konstrukcji pełniąc równocześnie funkcję przegród. Pozostałe ściany żelbetowe monolityczne, część zaprojektowana jako tarcze. Przekroje słupów zróżnicowane w zależności od przenoszonych obciążeń. Płyty stropowe żelbetowe, monolityczne. Obciążenia z płyt bezpośrednio przekazywane na słupy i ściany. Klatki schodowe i szyby windowe żelbetowe monolityczne. Konstrukcja widowni w postaci płyty żelbetowej opartej na ścianach, słupach i podciągach.

Dach w układzie przestrzennych kratownic stalowych, opartych na 4 słupach, utwierdzonych sztywno w fundamentach palowych. Połączenia konstrukcji przekrycia dachu ze słupami przegubowe. Pozostała część obiektu poza pylonami posadowiona na żelbetowej płycie fundamentowej.

Projektowana przebudowa nie narusza ogólnego układu konstrukcji budynku. Projektowane otwory znajdować się będą w ścianach żelbetowych nie stanowiących głównego ustroju budynku.

Wzmocnienie konstrukcji w rejonie otworów na kondygnacji 1 elementami stalowymi.

Szczegóły w części konstrukcyjnej stanowiącej Część II niniejszego opracowania.

15. Dostosowanie do potrzeb osób niepełnosprawnych.

Obiekt został w pełni zaprojektowany z myślą o korzystaniu z niego przez osoby niepełnosprawne. Planowana przebudowa nie zmienia warunków korzystania z obiektu przez osoby niepełnosprawne.

16. Podstawowe dane technologiczne.

16.1. Ogólne dane technologiczne.

Przedmiotowy budynek ma charakter wielofunkcyjny.

Codzienna działalność budynku, poza czasem organizowanych imprez, ma charakter głównie administracyjno – biurowy. W obiekcie wydzielone są również działające na co dzień różne lokale o komercyjnym np. gastronomia, odnowa biologiczna, łóżka VIP.

Obiekt przystosowany jest do organizowania w nim różnych imprez o charakterze sportowym, kulturalnym i komercyjnym.

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY, ARCHITEKTURA
PRZEBUDOWA BUDYNKU ERGO ARENY, PLAC DWÓCH MIAST 1, 80-344 GDAŃSK

Przykładowe imprezy sportowe:

- koszykówka
- siatkówka
- hokej
- lekkoatletyka
- sporty walki
- tenis
- oraz inne dyscypliny

Przykładowe imprezy kulturalne:

- koncerty
- teatr
- opera
- seanse filmowe

Przykładowe imprezy komercyjne:

- kongresy i sympozja
- bankiety
- imprezy wystawiennicze i targowe.

W zależności od charakteru tj. przyjętej technologii imprezy, przyjmowane są różne scenariusze związane z właściwym funkcjonowaniem i obsługą obiektu, oraz zachowaniem bezpieczeństwa w przypadku imprez o charakterze masowym.

Liczba osób na widowni i płycie areny jest różna w zależności od rodzaju imprezy. Przy maksymalnym wypełnieniu aktualnie na widowni znajduje się około 11 000 miejsc siedzących oraz około 4 500 miejsc stojących na płycie. Razem aktualnie maksymalna liczba osób przebywających jednocześnie w obiekcie wynosi 15 000, przy czym różne ilości osób mogą być dopuszczane w zależności od charakteru przeprowadzanej imprezy masowej.

Projektowana przebudowa umożliwi dopuszczenie jednoczesnego przebywania w obiekcie do około 17 000 osób, wliczając w to widzów, obsługę, ochronę oraz osoby mogące przebywać w pomieszczeniach firm zewnętrznych. Z punktu widzenia warunków ochrony przeciwpożarowej budynku, po wykonaniu planowanych zmian, przewiduje się możliwość jednoczesnej ewakuacji z budynku maksymalnie 16 470 osób.

16.2. Zwiększenie liczmy miejsc stojących na płycie areny

Możliwości ewakuacji osób z areny zostanie zapewniona poprzez wykonanie dodatkowych 4 wyjść ewakuacyjnych, która zwiększy możliwość ewakuacji z areny o 1 843 osoby. Łączna maksymalna liczba osób stojących jednocześnie na arenie, po złożeniu wszystkich trybun ruchomych, wynosić będzie 7 000. Ze względu fakt, że pobyt zwiększonej ilości osób na arenie ma charakter czasowy, planowana zmiana nie ma wpływu na istniejące w obiekcie warunki higieniczno-sanitarne.

16.3. Zapewnienie możliwości napełniania trybun ruchomych pierwszej kondygnacji z kondygnacji trzeciej.

W chwili obecnej trybuny ruchome, rozkładane na arenie w przypadku niektórych imprez, napełniane są z poziomu areny tj. kondygnacji 1. Zaprojektowane 4 przejścia z kondygnacji +3, służące napełnianiu trybun teleskopowych od góry umożliwią utworzenie ciągu komunikacyjnego pomiędzy trybunami płyty areny (poziom +1) a wyższym poziomem trybun. Dzięki temu zwiększy się możliwość organizacji niektórych imprez sportowych.

Wykonanie tych prac nie zmieni warunków ochrony przeciwpożarowej, ewakuacji a także warunków higieniczno-sanitarnych.

17. Dane dla obiektu liniowego

Nie dotyczy.

18. Rozwiązania elementów wyposażenia budowlano – instalacyjnego.

W/w nie ulegają zmianie.

W nowo powstałych strefach wyjść z areny na kondygnacji 1 zostanie uzupełnione oświetlenie ewakuacyjne i awaryjne, które powinno zostać wpięte w istniejący system zasilania i monitoringu oświetlenia. Szczegóły w projekcie instalacji elektrycznych.

19. Charakterystyka energetyczna obiektu.

Nie dotyczy. W/w nie ulegają zmianie.

20. Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania wysokoefektywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło

Nie dotyczy. W/w nie ulegają zmianie. W ramach niniejszej inwestycji brak technicznych i ekonomicznych możliwości zmian w istniejącym układzie rozwiązań elementów wyposażenia budowlano – instalacyjnego.

21. Wpływ obiektu na środowisko.

Obszar oddziaływania inwestycji w rozumieniu Art.3 ust 20 Prawa Budowlanego nie wykracza poza obszar planowanych prac i mieści się w obrębie wewnętrznym budynku.

Opracował:

.....
mgr inż. arch. Marcin Szczesiuk