

ADRES	<b>Al. Grunwaldzka 244, 80-314 Gdańsk Dz. nr 43/7, 42/2, 35/4, 42/1 obr. nr 030 226101_1, Gdańsk, Gm. M. Gdańsk</b>																			
INWESTOR	Dyrekcja Rozbudowy Miasta Gdańska ul. Żaglowa 11, 80-560 Gdańsk																			
TYTUŁ	<b>BUDOWA STADIONU LEKKOATLETYCZNEGO W GDAŃSKIM OŚRODKU KULTURY FIZYCZNEJ PRZY AL. GRUNWALDZKIEJ 244 W GDAŃSKU– ETAP II</b> kat. obiektu V																			
FAZA	<b>PROJEKT BUDOWLANY</b>																			
ZAKRES OPRACOWANIA	<b>OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU BUDOWLANEGO</b>																			
PROJEKTANCI:	<table><tr><td>tytuł, imię i nazwisko</td><td>specjalność</td><td>nr uprawnień proj.</td><td>data</td><td>podpis</td></tr><tr><td colspan="5">Architektura:</td></tr><tr><td>mgr inż. arch. Magdalena Szarejko</td><td>architektoniczna</td><td>29/POOKK/IV//2014</td><td>02.10. 2020.</td><td></td></tr></table>					tytuł, imię i nazwisko	specjalność	nr uprawnień proj.	data	podpis	Architektura:					mgr inż. arch. Magdalena Szarejko	architektoniczna	29/POOKK/IV//2014	02.10. 2020.	
tytuł, imię i nazwisko	specjalność	nr uprawnień proj.	data	podpis																
Architektura:																				
mgr inż. arch. Magdalena Szarejko	architektoniczna	29/POOKK/IV//2014	02.10. 2020.																	
SPRAWDZAJĄCY:	<table><tr><td>tytuł, imię i nazwisko</td><td>specjalność</td><td>nr uprawnień proj.</td><td>data</td><td>podpis</td></tr><tr><td colspan="5">Architektura:</td></tr><tr><td>mgr inż. arch. Zbigniew Krzywiec</td><td>architektoniczna</td><td>350/OI/73</td><td>02.10. 2020.</td><td></td></tr></table>					tytuł, imię i nazwisko	specjalność	nr uprawnień proj.	data	podpis	Architektura:					mgr inż. arch. Zbigniew Krzywiec	architektoniczna	350/OI/73	02.10. 2020.	
tytuł, imię i nazwisko	specjalność	nr uprawnień proj.	data	podpis																
Architektura:																				
mgr inż. arch. Zbigniew Krzywiec	architektoniczna	350/OI/73	02.10. 2020.																	
DATA OPRACOWANIA	02 października 2020.																			

Spis zawartości projektu :

- I. Strona tytułowa;
- II. Spis zawartości opracowania;
- III. Opis do projektu budowlanego;

SPIS TREŚCI	
1.DANE INFORMACYJNE.....	1
2. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	1
3. PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU.....	1
4. DANE LICZBOWE: .....	1
4.1 BUDYNEK PROJEKTOWANY.....	1
4.2 ZESTAWIENIE PROJEKTOWANYCH POMIESZCZEŃ.....	2
5. FORMA ARCHITEKTONICZNA I FUNKCJE OBIEKTU .....	4
6. UKŁAD KONSTRUKCYJNY BUDYNKU .....	5
7. SPOSÓB ZAPEWNIENIA WARUNKÓW NIEZBĘDNYCH DO KORZYSTANIA Z TEGO OBIEKTU PRZEZ OSOBY NIEPEŁNOSPRAWNE, W SZCZEGÓLNOŚCI PORUSZAJĄCE SIĘ NA WÓZKACH INWALIDZKICH.....	6
8. ROZWIĄZANIA ZASADNICZYCH ELEMENTÓW WYPOSAŻENIA BUDOWLANO - INSTALACYJNEGO.....	6
8.1 BUDYNEK WYPOSAŻONY W INSTALACJE.....	7
8.2 ROZWIĄZANIA I SPOSÓB FUNKCJONOWANIA ZASADNICZYCH URZĄDZEŃ INSTALACJI TECHNICZNYCH, MAJĄCYCH WPŁYW NA ARCHITEKTURĘ, KONSTRUKCJE, INSTALACJE I URZĄDZENIA TECHNICZNE ZWIĄZANE Z TYM OBIEKTEM.....	8
8.3 CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU .....	8
9. DANE CHARAKTERYZUJĄCE WPŁYW OBIEKTU NA ŚRODOWISKO.....	8
9.1 ZAOPATRZENIE W WODĘ I ODPROWADZENIE ŚCIEKÓW .....	8
9.2 ODPROWADZENIE WÓD DESZCZOWYCH.....	8
9.3 ZAOPATRZENIE W ENERGIĘ CIEPLNĄ .....	9
9.4 ZAOPATRZENIE W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ.....	9
9.5 WARUNKI HIGIENICZNE I ZDROWOTNE ORAZ ŚRODOWISKA .....	9
9.6 OCHRONA PRZED HAŁASEM I DRGANIAMI.....	9
9.7 OCHRONA PRZED INNymi CZYNNIKAMI .....	9
9.8 WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY.....	9
10. UWAGI KOŃCOWE.....	10
11. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPÓŻAROWEJ.....	11
11.1 INFORMACJE O POWIERZCHNI, WYSOKOŚCI I LICZBIE KONDYGNACJI.....	11
11.2 CHARAKTERYSTYKA ZAGROŻENIA POŻAROWEGO .....	11
11.3 INFORMACJE O KATEGORII ZAGROŻENIA LUDZI ORAZ PRZEWIDYWANEJ LICZBIE OSÓB NA KAŻDEJ KONDYGNACJI I W POMIESZCZENIACH, KTÓRYCH DRZWI EWAKUACYJNE POWINNY OTWIERAĆ SIĘ NA ZEWNĄTRZ POMIESZCZEŃ.....	11
11.4 INFORMACJE O PRZEWIDYWANEJ GĘSTOŚCI OBCIĄŻENIA OGNIOWEGO.....	11
11.5 OCENA ZAGROŻENIA WYBUCEM .....	12
11.6 INFORMACJE O KLASIE ODPORNOŚCI POŻAROWEJ ORAZ KLASIE ODPORNOŚCI OGNIOWEJ I STOPNIU ROZPRZESTRZENIANIA OGNI ELEMENTÓW BUDOWLANYCH.....	12
11.7 INFORMACJE O USYTUOWANIU Z UWAGI NA BEZPIECZEŃSTWO POŻAROWE, W TYM O ODLEGŁOŚCI OD OBIEKTÓW SĄSIADUJĄCYCH .....	13
11.8 INFORMACJE O WARUNKACH I STRATEGII EWAKUACJI LUDZI LUB ICH URATOWANIA W INNY SPOSÓB.....	13
11.9 INFORMACJE O SPOSOBIE ZABEZPIECZENIA PRZECIWPÓŻAROWEGO INSTALACJI UŻYTKOWYCH, A W SZCZEGÓLNOŚCI WENTYLACYJNEJ, OGRZEWOCZEJ, ELEKTRYCZNEJ, TELETECHNICZNEJ I PIORUNOCHRONNEJ.....	14
11.10 INFORMACJE O DOBORZE URZĄDZEŃ PRZECIWPÓŻAROWYCH I INNYCH URZĄDZEŃ SŁUŻĄCYCH BEZPIECZEŃSTWU POŻAROWEMU, DOSTOSOWANYM DO WYMAGAŃ WYNIKAJĄCYCH Z PRZEPISÓW DOTYCZĄCYCH OCHRONY PRZECIWPÓŻAROWEJ I PRZYJĘTYCH RAMOWYCH SCENARIUSZY POŻAROWYCH, Z PODSTAWOWĄ CHARAKTERYSTYKĄ TYCH URZĄDZEŃ; .....	14
11.11 INFORMACJA O WYPOSAŻENIU W GAŚNICE .....	15
11.12 INFORMACJE O PRZYGOTOWANIU OBIEKTU BUDOWLANEGO I TERENU DO PROWADZENIA DZIAŁAŃ RATOWNICZO-GAŚNICZYCH, A W SZCZEGÓLNOŚCI INFORMACJE O DROGACH POŻAROWYCH, ZAOPATRZENIU W WODĘ DO ZEWNĘTRZNEGO GASZENIA POŻARU ORAZ O SPRZĘCIE SŁUŻĄCYM DO TYCH DZIAŁAŃ.....	15
11.13 RAMOWY SCENARIUSZ ROZWOJU ZDARZEŃ W CZASIE POŻARU .....	16

**OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU BUDOWLANEGO PT.:  
BUDOWA STADIONU LEKKOATLETYCZNEGO  
W GDAŃSKIM OŚRODKU KULTURY FIZYCZNEJ  
PRZY AL. GRUNWALDZKIEJ 244 W GDAŃSKU– ETAP II**

**1. Dane informacyjne:**

- 1.1. Teren lokalizacji: **aa** Al. Grunwaldzka 244, 80-314 Gdańsk,  
Dz. nr 43/7, 42/2, 35/4, 42/1 obr. nr 030, 226101\_1, Gdańsk, Gm. M. Gdańsk;  
1.2. Inwestor: Dyrekcja Rozbudowy Miasta Gdańska ul. Żaglowa 11, 80-560 Gdańsk;  
1.3. Jednostka projektowa: „Archidona” Pracownia projektowa, 80-425 Gdańsk ul. Mickiewicza 8/2;

**2. Podstawa opracowania:**

- 2.1. Zlecenie na opracowanie niniejszego projektu;  
2.2. Ustalenia M.P.Z.P. dla rejonu Wrzeszcz rejon ulic Wita Stwosza i Alei Grunwaldzkiej w mieście Gdańsku, nr ew.planu 0826;  
2.3. Ustalenia M.P.Z.P. dla rejonu Strzyża, ul. Wita Stwosza 77 w mieście Gdańsku, nr ew. planu 0855;  
2.4. Podkład sytuacyjny – wysokościowy w skali 1:500 wykonany we wrześniu 2020r.;  
Projekt budowlany i projekt zagospodarowania terenu wykonany przez G P V T Pracownia Architektoniczna S.C. Ul. Pamiątkowa 2/37, 61-512 Poznań w lutym 2019r.;  
2.5. Obowiązujące przepisy budowlane i normatywy projektowania;

**3. Przeznaczenie i program użytkowy obiektu:**

Projektowany budynek przeznaczony jest do obsługi sportowej i rekreacyjnej działalności zespołu obiektów stadionu lekkoatletycznego **Gdańskiego Ośrodka Kultury Fizycznej**.

Obiekt zawierać będzie:

- 3.1. Zespół pomieszczeń szatniowo – socjalnych (wraz z węzłami sanitarnymi) dla sportowców i dla sędziów;  
3.2. Siłownię, pom. medyczne i odnowy biologicznej;  
3.3. Zespół pomieszczeń biurowych, magazynowych;  
3.4. 1 Salę VIP zawierającą salę konferencyjną, konsumpcyjną wraz zapleczem kuchennym, oraz z pomieszczeniami dla mediów;  
3.5. Pom. techniczne, gospodarcze, magazynowe, komunikacyjne;

**4. Dane liczbowe:**

**4.1. Budynek projektowany:**

4.1.1. Całkowita szerokość budynku – front.	59.760 m
4.1.2. Całkowita długość budynku –	24.390 m
4.1.3. Wysokość obiektu -	10.460 m
4.1.4. Pu parteru -	1250,1 m <sup>2</sup>
4.1.5. Pu ogółem -	2330,22 m <sup>2</sup>
4.1.6. P zabudowy -	1427,56 m <sup>2</sup>
4.1.7. Kubatura -	11576,84m <sup>3</sup>

**4.2. Zestawienie projektowanych pomieszczeń:**

LP.	POMIESZCZENIE	POWIERZCHNIA [m <sup>2</sup> ]
	<b>PARTER</b>	
0.1	POMIESZCZENIE WĘZŁA CIEPLNEGO	17,23
0.2	KLATKA SCHODOWA	12
0.3	PORTIERNIA	17,83
0.4	PRZEDSIONEK	7,2
0.5	KOMUNIKACJA	48,8
0.6	SZATNIA	10,96
0.7	ŁAZIENKA	16,7
0.8	ŁAZIENKA	20,1
0.9	SZATNIA	12,87
0.10	KOMUNIKACJA	100,73

0.11	SZATNIA	11,58
0.12	ŁAZIENKA	18
0.13	SZATNIA	9,35
0.14	ŁAZIENKA	13,15
0.15	ODNOWA BIOLOGICZNA - STREFA WYPOCZYNKU	13,61
0.16	ODNOWA BIOLOGICZNA - SAUNA	35,37
0.17	WC DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH	4,2
0.18	KOMUNIKACJA	5,42
0.19	ŁAZIENKA	14,16
0.20	SZATNIA	8,9
0.21	KLATKA SCHODOWA	27,3
0.22	POCZEKALNIA	26,63
0.23	KONTROLA ANTYDOPINGOWA	22,16
0.24	PRZEDSIONEK	5,45
0.25	POMIESZCZENIE PORZĄDKOWE	1,3
0.26	SZATNIA SĘDZIOW	16,77
0.27	SZATNIA SĘDZIOW	16,77
0.28	PRZEDSIONEK	6,97
0.29	ŁAZIENKA 30 OS.	19,45
0.30	SZATNIA 30 OS.	16,6
0.31	SZATNIA 30 OS.	16,84
0.32	ŁAZIENKA 30OS.	19,77
0.33	GARAŻ MELEKSÓW	20,34
0.34	MAGAZYN PODRĘCZNY	284,12
0.35	MAGAZYN PODRĘCZNY	17,6
0.35A	ROZDZIELNIA	5,6
0.36	WARSZTAT	36,22
0.37	POMIESZCZENIE SOCJALNE	16,31
0.38	WNĘKA PORZĄDKOWA	0,94
0.39	PRZEDSIONEK	2,08
0.40	ŁAZIENKA	13,61
0.41	SIŁOWNIA	93,78
0.42	SERWEROWNIA	10,59
0.43	POMIESZCZENIE BIUROWE	13,12
0.44	POMIESZCZENIE BIUROWE	12,52
0.45	POMIESZCZENIE BIUROWE	12,11
0.46	POMIESZCZENIE PORZĄDKOWE	3,8
0.47	POMIESZCZENIE PORZĄDKOWE	3,8
0.48	KOMUNIKACJA	13,93
0.48A	POCZEKALNIA	10,79
0.49	POMIESZCZENIE BIUROWE	12,34
0.50	POMIESZCZENIE BIUROWE	11,49
0.51	POMIESZCZENIE SOCJALNE	15,89
0.52	TOALETA MĘSKA	14,25
0.53	WC DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH	4,3
0.54	TOALETA DAMSKA	12,71
0.55	SZATNIA	11,46
0.56	POMIESZCZENIE PRZYJĘCIA	2,23
	<b>SUMA</b>	<b>1250,1</b>

LP.	POMIESZCZENIE	POWIERZCHNIA [m²]
	<b>PIĘTRO 1</b>	
1.01	KLATKA SCHODOWA	39,21
1.02	TOALETA MĘSKA	18,81
1.03	TOALETA DAMSKA	16,14
1.04	WC NIEPEŁNOSPRAWNI	4,22
1.05	KOMUNIKACJA	22,97

1.06	KOMUNIKACJA	79,43
1.07	POMIESZCZENIE MEDYCZNE	27,38
1.08	ODNOWA BIOLOGICZNA	40,05
1.09	ODNOWA BIOLOGICZNA - FIZJOTERAPIA	22,69
1.10	ŁAZIENKA DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH 18OS.	37,57
1.11	SZATNIA DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH 18 OS.	10,36
1.12	ŁAZIENKA DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH 18OS.	38
1.13	SZATNIA DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH 18 OS.	10,36
1.14	KLATKA SCHODOWA	27,86
1.15	POMIESZCZENIE MEDIÓW	72,4
1.16	PRESS ROOM	29,6
1.17	ŁAZIENKA	21,28
1.18	SZATNIA 18 OS.	8,64
1.19	ŁAZIENKA	21,43
1.20	SZATNIA 18OS.	9,04
1.21	ŁAZIENKA	21,12
1.22	SATNIA 18 OS.	9,04
1.23	SALA KONFERENCYJNA	87,09
1.24	STREFA VIP	231,1
1.25	SALA KONSUMPCYJNA	89,97
1.26	WYDAWALNIA	9,41
1.26A	CHŁODNIA	3,62
1.27	POMIESZCZENIE MAGAZYNOWE	3,9
1.28	POMIESZCZENIE SOCJALNE	6,07
1.29	KUCHNIA	32,4
1.30	ZMYWALNIA	9,12
1.31	KOMUNIKACJA	6,19
1.32	POMIESZCZENIE PORZĄDKOWE	0,5
1.33	WC	4,41
1.34	POMIESZCZENIE ODBIORU	3,54
1.35	WSTĘPNE MYCIE TERMOSÓW	5,2
	<b>SUMA</b>	<b>1080,12</b>
	<b>SUMA CAŁOŚĆ</b>	<b>2330,22</b>

## 5. Forma architektoniczna i funkcje obiektu:

Projekt dotyczy budowy budynku obsługi zespołu sportowego – obiektu szatniowo-socjalnego wraz z częścią biurową i magazynową, salą VIP oraz pomieszczeniami przeznaczonymi dla mediów.

Budynek zlokalizowano na działce 43/7, usytuowano pomiędzy granicą przylegającą do Al. Grunwaldzkiej a istniejącym budynkiem, równolegle do podłużnej osi boiska, w pobliżu północnego wjazdu na teren.

Zaprojektowano budynek o zwartej, prostopadłościennym formie, o 2 kondygnacjach nadziemnych, niepodpiwniczony, przykryty dachem płaskim.

Budynek o współczesnym wyrazie architektonicznym, wykończony nowoczesnymi materiałami fasadowymi.

## 6. Układ konstrukcyjny budynku:

Zespół przeznaczony do użytkowników stadionu lekkoatletycznego – sportowców, sędziów, mediów i innych gości. Obiekt zaprojektowano jako budynek o dwóch kondygnacjach nadziemnych, niepodpiwniczony o konstrukcji mieszanej żelbetowo-murowej.

Budynek ma regularny kształt zbliżony do prostokąta o maksymalnych wymiarach w planie 59.76x24.39m.

Ściany zewnętrzne i wewnętrzne wykonane z bloczków wapienno-piaskowych usztywnionych podłużnie i poprzecznie za pomocą wieńców i podciągów żelbetowych.

Stropy międzykondygnacyjne oraz stropodach płaski zaprojektowano jako żelbetowe oraz z prefabrykowanych płyt sprężonych.

W budynku zaprojektowano dwubiegowe płytowe schody żelbetowe wsparte na ścianach murowanych i belkach żelbetowych.

Posadowienie zrealizowano na żelbetowych ławach i stopach fundamentowych, usztywnionych dodatkowo żelbetową podwaliną.

### FUNDAMENTY

Projektuje się posadowienie obiektu na żelbetowych ławach i stopach fundamentowych, usztywnionych dodatkowo żelbetową podwaliną.

Minimalna głębokość posadowienia budynku wynosi  $h_z = 1,0$  m poniżej poziomu terenu.

Pod fundamentami należy wykonać warstwę betonu podkładowego B15(C15/20) grubości 10cm.

Grunt w dnie wykopu należy chronić przed wpływami atmosferycznymi. Dno wykopu należy wykonać ze spadkami umożliwiającymi odprowadzenie wody w kierunku zewnętrznego drenażu,

a różnice poziomu niwelować grubością podsypki. Roboty ziemne należy rozpocząć od najgłębszej części fundamentów, tak aby na każdym etapie robót istniała możliwość odprowadzenia wód opadowych i wód pochodzących z sąsiedztwa do uprzednio wykonanej części drenażu i do kanalizacji deszczowej.

Fundamenty z betonu B30 (C25/30), zbrojenie ze stali żebrowanej klasy AIIIIN o średnicach i rozstawach zgodnie z częścią rysunkową opracowania.

### ŚCIANY ZEWNĘTRZNE I WEWNĘTRZNE KONSTRUKCYJNE

Zaprojektowano ściany zewnętrzne murowane murowane grubości 24cm.

Pozostałe ściany murowane projektuje się jako wypełniające grubości 24, 15 i 12cm.

Ściany murowane zaprojektowano z bloczków wapienno-piaskowych należących do grupy 1, klasy 15MPa (zaprawa klasy M5).

Ściany wypełniające należy murować po rozszalowaniu stropów zaczynając od kondygnacji najwyższej.

### SŁUPY

W obiekcie projektuje się żelbetowe jedno i wielokondygnacyjne słupy o przekroju prostokątnym.

Słupy należy wykonać z betonu B30(C25/30) i zbroić stalą A-IIIIN.

### WIEŃCE

W zewnętrznych i wewnętrznych murowanych ścianach nośnych oraz attyce wykonane zostaną wieńce i rdzenie wzmacniające z betonu B30 (C25/30), zbrojone stalą A-IIIIN.

### PODCIĄGI, BELKI I NADPROŻA ŻELBETOWE

Dla obiektu zaprojektowano jedno i wieloprzęsłowe belki żelbetowe o przekroju prostokątnym.

Oparcie belek zapewniono przez żelbetowe słupy i wieńce wsparte na ścianach.

Belki należy wykonać z betonu B30(C25/30) i zbroić stalą A-IIIIN.

Elementy w ścianach murowanych nie pokazane odrębnie, należy wykonać jako prefabrykowane belki nadprożowe typu „L19” o długości odpowiedniej do długości otworów lub monolitycznie na miejscu budowy (przekrój i zbrojenie jak dla wieńca) - dla ścian o gr. 24 cm stosować podwójne belki, natomiast w pozostałych ścianach - pojedyncze.

Nadproża należy wykonać z betonu B30(C25/30) i zbroić stalą A-IIIIN.

### SZYBY WINDOWE

W obiekcie zaprojektowano dwie żelbetowe szyby windowe o ścianach grubości 20cm. Szyby są oddylatowane od konstrukcji głównej budynku.

Szyby windowe należy wykonać z betonu B30(C25/30) i zbroić stalą A-IIIIN.

## **SCHODY**

W obiekcie zaprojektowano dwie klatki schodowe.

Zaprojektowano schody żelbetowe płytowe o gr. 16cm wsparte na żelbetowych wieńcach i belkach.

Schody należy wykonać z betonu B30(C25/30) i zbroić stalą A-IIIN.

Szczegółowe dane elementów konstrukcyjnych wg projektu konstrukcji.

## **STROPY**

Stropy żelbetowe oraz z kanałowych płyt sprężonych w zależności od rozpiętości. Zaprojektowano żelbetowe monolityczne płyty układach jedno i dwukierunkowych o grubościach 15, 18cm oraz kanałowe stropy sprężone o grubościach 20, 26,5 i 32cm w układzie jednoprzęsłowym. Dla oparcia płyt stropowych zaprojektowano żelbetowe podciągi, nadproża i wieńce na ścianach murowanych.

## **DACH**

Stropodach niewentylowany o konstrukcji żelbetowej prefabrykowanej.

## **DANE MATERIAŁOWE**

Klasa betonu (konstrukcyjny): B30 (C25/30)

Klasa betonu (podkładowy „chudy beton”): B15 (C12/15)

Stal zbrojeniowa główna A-IIIN (RB500W)

Stal zbrojeniowa strzemion A-IIIN (RB500W)

## **GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA OBIEKTU BUDOWLANEGO**

### **I KATEGORIA GEOTECHNICZNA:**

Dane gruntowe przyjęto na podstawie geotechnicznych warunków posadowienia dla obiektu – Dz. nr 43/7obr. nr 030, 226101\_1, Gdańsk, Gm. M. Gdańsk;

W skład geotechnicznych warunków posadowienia wchodzi: opinia geotechniczna, dokumentacja badań podłoża gruntowego oraz projekt geotechniczny.

Opinia geotechniczna z dokumentacją badań podłoża gruntowego opracowana przez GEOLEH Pracownia Projektów i Realizacji Inwestycji Geologicznych, Ekologicznych i Górniczych Leon Helwak.

Jak wynika z badań geologicznych w obrębie inwestycji, bezpośrednio w poziomie posadowienia zlokalizowano grunty niespoiste – wilgotne piaski drobne i średnie, o stopniu zagęszczenia  $I_D=0,45-0,50$ .

Do głębokości wykonanych otworów nie nawiercono zwierciadła wód podziemnych.

Grunty zalegające w podłożu do głębokości wykonanych wierceń zaliczono do pięciu warstw geotechnicznych:

Warstwa Ia: Piaski drobne i średnie, wilgotne, luźne o  $I_D=0,25$ .

Warstwa Ib: Piaski drobne i średnie, wilgotne, średnio zagęszczone o  $I_D=0,45$ .

Warstwa Ic: Piaski drobne, wilgotne, zagęszczone o  $I_D=0,70$ .

Warstwa IIa: Pospółki, wilgotne, średnio zagęszczone o  $I_D=0,50$ .

Warstwa IIb: Pospółki, wilgotne, zagęszczone o  $I_D=0,70$ .

W przedmiotowym terenie warunki gruntowe określono **jako proste**, a obiekt zaliczono do **II kategorii geotechnicznej**.

W budynku należy zachować ciągłość i szczelność izolacji poziomej i pionowej przeciwwilgociowej.

Budynek nie jest narażony na wpływy górnicze.

### **7. Sposób zapewnienia warunków niezbędnych do korzystania z tego obiektu przez osoby niepełnosprawne, w szczególności poruszające się na wózkach inwalidzkich:**

Wszystkie wejścia do budynku – bez barier architektonicznych, dostępne z poziomu chodników.

Budynek wyposażono w 2 dźwigi osobowe przystosowane do obsługi osób niepełnosprawnych.

Zaprojektowano węzły sanitarne, szatnie i inne pomieszczenia przystosowane do obsługi osób niepełnosprawnych.

### **8. Rozwiązania zasadniczych elementów wyposażenia budowlano – instalacyjnego:**

#### **8.1. Budynek wyposażony w instalacje:**

- Instalacje elektryczne :
  - a) oświetlenia
  - b) gniazd elektrycznych
  - c) zasilania urządzeń
  - d) instalacja gniazd komputerowych
  - e) instalacja odgromowa
  - f) instalacja uziemiająca

- Instalacje teletechniczne:
  - a) instalacja okablowania strukturalnego
  - b) instalacja telewizji przemysłowej CCTV
  - c) instalacja sygnalizacji włamania i napadu (SSWiN).
  - d) instalacja kontroli dostępu i przyzywowa
  - e) instalacja sygnalizacji alarmu pożarowego (SAP)
- Instalacje sanitarne :
  - a) wentylacji mechanicznej i klimatyzacji
  - b) centralnego ogrzewania
  - c) instalację wodociągową
  - d) instalację kanalizacji sanitarnej
  - e) instalację kanalizacji deszczowej podciśnieniowej
  - f) instalację hydrantową

W budynku zaprojektowano instalacje centralnego ogrzewania pompowego, dwururowego, systemu zamkniętego. Czynnikiem grzejącym - woda o parametrach: zasilanie 75°C.

Zasilanie w ciepło instalacji centralnego ogrzewania oraz w ciepło technologiczne odrębnymi obiegami z nowoprojektowanego węzła wg. oddzielnego opracowania. Montaż instalacji centralnego ogrzewania będzie polegał na montażu stalowych grzejników płytowych w pomieszczeniach sanitarnych oraz w pozostałych pomieszczeniach kanałowych klimakonwektorów czterorurowych.

Zapotrzebowanie ciepła na cele c-o (grzejniki oraz klimakonwektory): **93,2kW**

Zapotrzebowanie ciepła technologicznego (nagrzewnice w centralach wentylacyjnych): **87,3kW**

W budynku projektuje się wentylację mechaniczną nawiewno-wywiewną z odzyskiem ciepła. Zadaniem wentylacji mechanicznej jest utrzymanie żądanych ilości wymian powietrza oraz parametrów temperatury i odpowiedniej czystości w pomieszczeniach obsługiwanych. Pomieszczenia objęte wentylacją mechaniczną zostały pogrupowane i obsługiwane poszczególnymi instalacjami nawiewno - wywiewnymi, przy uwzględnianiu ich przeznaczenia, klasy czystości i ich wzajemnych powiązań funkcjonalnych. Powietrze podlega obróbce w centralach wentylacyjnych nawiewno-wywiewnych, zlokalizowanych w przestrzeni technicznej na dachu. Obróbka powietrza polega na wstępnej filtracji następnie podgrzaniu w okresie grzewczym lub ochłodzeniu (latem) do zadanej temperatury oraz jego przetłoczeniu siecią kanałów do poszczególnych pomieszczeń. Powietrze wywiewane z pomieszczeń siecią kanałów wentylatorami wbudowanymi w centrale wywiewne, zlokalizowane na dachu. Obróbka powietrza jest w pełni zautomatyzowana. Kanały należy zaizolować wełną mineralną zgodnie z normą PN-EN ISO 12241:2010

Instalacja została podzielona na 5 systemów nawiewno-wywiewnych oraz jeden system wywiewny. Wszystkie centrale zostały wyposażone w wymiennik z odzyskiem ciepła.

Projektowany budynek będzie zasilany w wodę do celów bytowych i p-poż z sieci miejskiej biegnącej w działce, poprzez projektowane przyłącze.

Instalacja kanalizacji sanitarnej – grawitacyjna.

Projektowaną instalację wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji wykonać z rur wielowarstwowych łączonych na tuleje zaciskowe do średnicy 63x6,0, większe średnice z rur PP łączonych poprzez zgrzewanie. Instalację należy prowadzić ze spadkiem 2‰ w kierunku spustu. Instalację przeciwpożarową wykonać wyłącznie z rur stalowych podwójnie ocynkowanych izolowanych otuliną z pianki poliuretanowej antykondensacyjnej. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonać w rurach ochronnych, dwie średnice większe od średnicy nominalnej przewodu, wykonać w klasie odporności przeciwpożarowej danej przegrody. Rurociągi prowadzić w strefie stropu podwieszanego - na całej długości izolowane termicznie i antykondensacyjnie otuliną z pianki poliuretanowej – antykondensacyjną. Wszystkie przewody powinny być izolowane, tak aby izolacja przejęła występujące wydłużenia cieplne. Podejścia pod urządzenia wykonać w bruzdach ściennych całkowicie izolowane.

W instalacji ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji zaprojektowano możliwość przeprowadzania ciągłej lub okresowej dezynfekcji.



Dobowe zużycie wody – 20,44m<sup>3</sup>/h, zrzut ścieków – 20,44m<sup>3</sup>/h

Instalacja elektryczna (poprowadzona od złącza kablowego) wewnętrzna 5 żyłowa, 4000V, oświetlenie LED z zabezpieczeniem przeciwporażeniowym, gniazdka z zabezpieczeniem różnicowoprądowym.

Zainstalowana moc  $P_i=461,79\text{kW}$ , moc szczytowa  $P_s=265,13\text{kW}$ , współczyn. zaopatrzenia  $k_z=0,57$ .

## **8.2. Rozwiązania i sposób funkcjonowania zasadniczych urządzeń instalacji technicznych, mających wpływ na architekturę, konstrukcję, instalacje i urządzenia techniczne związane z tym obiektem.**

8.2.1.Instalacja kanalizacji sanitarnej, podłączona do sieci miejskiej – zapewni najekonomiczniejszy, najbardziej racjonalny, z punktu widzenia ekologii, sposób odprowadzania ścieków;

8.2.2.Instalacja wodociągowa, podłączona do miejskiej sieci wodociągowej – zapewni dostęp do wody pitnej odpowiedniej jakości, wymaganej dla obiektu o danej funkcji;

8.2.3.Instalacja kanalizacji deszczowej:

Wody deszczowe odprowadzone będą częściowo do istniejącej miejskiej sieci kanalizacji deszczowej poprzez istniejący na działce system instalacji kanalizacji deszczowej, część wód będzie retencjonowana na działce i magazynowana w zbiorniku rurowych i częściowo nowoprojektowanych terenach zielonych(w ogrodach mokrych).

8.2.4.Instalacja wentylacji mechanicznej, z odzyskiem ciepła - zapewni ekonomiczny i komfortowy sposób wymiany powietrza w budynku;

8.2.5.Instalacja c.o. – z projektowanego węzła cieplnego, podłączonego do miejskiej sieci c.o. - wg warunków technicznych wydanych przez Gestora sieci.

## **8.3. Charakterystyka energetyczna budynku – wg załączonego opracowania:**

Załączona w osobnym opracowaniu.

Moc zainstalowanych urządzeń el. 461,79kW.

Moc zainstalowanych urządzeń sanitarnych 180,50 kW.

**Dane dot. izolacyjności przegród projektowanych budynków:**

Ściany zewnętrzne cz. naziemnych :  $U[W/m^2K]=0,12$

Ściany zewnętrzne cz. podziemnych h :  $U[W/m^2K]=0,17$

Ściany zewnętrzne cz. podziemnych – cz. odkryte :  $U[W/m^2K]=0,13$

Stropodachy:  $U=0,15 (W/(m^2K))$

Podłogi na gruncie:  $U=0,30 (W/(m^2K))$

Stolarka okienna zewn.:  $U=0,9 (W/(m^2K))$

Stolarka drzwiowa zewn.:  $U=1,3 (W/(m^2K))$

Odpowiednie ocieplenie budynku, zastosowanie systemów automatyzacji wymiany powietrza i ogrzewania pozwoli na utrzymanie zużycia na racjonalnie niskim poziomie.

Szklenie zaprojektowano jako refleksyjne w celu ograniczenia ryzyka przegrzewania w okresie letnim.

## **9. Dane charakteryzujące wpływ obiektu na środowisko:**

9.1. Zaopatrzenie w wodę i odprowadzenie ścieków:

Woda dostarczana będzie z istniejącej miejskiej sieci wodociągowej, z istniejącej na działce instalacji wodociągowej.

Ścieki odprowadzane będą do istniejącej miejskiej sieci kanalizacji sanitarnej, za pom. projektowanej instalacji, podłączonej do istniejącej na działce studni ks.

Dobowe zużycie wody i zrzut ścieków – 20,44/23,86 m<sup>3</sup>/h.

9.2. Odprowadzenie wód deszczowych:

Ścieki odprowadzone będą do istniejącej miejskiej sieci kanalizacji deszczowej poprzez istniejący na działce system instalacji kanalizacji deszczowej.

Przyjęto opóźnienie spływu wód deszczowych do istniejącego zbiornika na poziomie 6l/s, a reszta wód będzie magazynowana w zbiorniku rurowych i częściowo na nowoprojektowanych terenach zielonych (w ogrodach mokrych).

Łączna obliczeniowa ilość wód deszczowych:

- z budynku i z drogi dojazdowej – 22,3 m<sup>3</sup>/h

- z obiektów sportowych – 44,2 m<sup>3</sup>/h

- z ter. utwardzonych i ter. zielonych – 104,6 m<sup>3</sup>/h

9.3. Zaopatrzenie w energię ciepłą:

Zasilenie w ciepło – z projektowanego węzła cieplnego, podłączonego do miejskiej sieci c.o. za pomocą istniejącej na działce instalacji c.o. - wg warunków technicznych wydanych przez Gestora sieci.

Zapotrzebowanie ciepła na cele c-o: 93,2kW

ciepła technologicznego : 87,3kW

9.4. Zaopatrzenie w energię elektryczną:

Przyłączem kablowym wyprowadzonym ze skrzynki na granicy działki, przyłączonej do sieci przebiegającej w paśmie drogowym Al. Grunwaldzkiej - wg warunków technicznych wydanych przez Gestora sieci.

moc zainstalowana: 461, 79 kW

moc szczytowa: 265, 13 kW

9.5. Warunki higieniczne i zdrowotne oraz środowiska:

W projektowanym obiekcie nie występują czynniki wpływające na zanieczyszczenie zapachami, pyłami, płynami otoczenia. Wszystkie materiały zastosowane do wybudowania i wykończenia obiektu muszą posiadać odpowiednie atesty i dopuszczenia do użytkowania.

Zastosowane materiały nie mogą powodować:

- 1) wydzielania się gazów toksycznych,
- 2) obecności szkodliwych pyłów lub gazów w powietrzu,
- 3) niebezpiecznego promieniowania,
- 4) zanieczyszczenia lub zatrucia wody lub gleby,
- 5) nieprawidłowego usuwania dymu i spalin oraz nieczystości i odpadów w postaci stałej lub ciekłej,
- 6) występowania wilgoci w elementach budowlanych lub na ich powierzchniach,
- 7) niekontrolowanej infiltracji powietrza zewnętrznego,
- 8) przedostawania się gryzoni do wnętrza,
- 9) ograniczenia nasłonecznienia i oświetlenia naturalnego

Nie przewiduje się stosowania materiałów lub urządzeń mogących wydelać szkodliwe substancje.

Nie przewiduje się pomieszczeń o podwyższonej czystości biologicznej.

9.6. Ochrona przed hałasem i drganiami:

Parametry zastosowanych materiałów ściennych/sufitowych oraz odpowiednia stolarka okienna gwarantują odpowiednią ochronę przed hałasem i drganiami.

Materiały ściennie w postaci bloczków silikatowych, stolarka okienna i fasadowa o izolacyjności akustycznej, a dodatkowo użycie materiałów ocieplających jako rozpraszających zapewni odpowiednią ochronę przed hałasem zewnętrznym.

Wszystkie instalacje wewnętrzne mogące emitować hałas należy okładać izolacją akustyczną.

9.7. Ochrona przed innymi czynnikami:

Projektowany obiekt nie będzie emitował wibracji, promieniowania, i nie będzie wytwarzał pola elektromagnetycznego.

9.8. Warunki bezpieczeństwa i higieny pracy:

W razie konieczności zaprojektowania pomieszczenia do pracy, na pobyt należy zapewnić oświetlenie światłem dziennym w stosunku min. 1:8 powierzchni okien do powierzchni posadzki chyba, że technologia budynku tego nie wymaga.

Zaprojektowano pomieszczenia higienicznosanitarne na każdej kondygnacji.

Są to ilości, które wystarczająco i zgodnie ze stosownymi przepisami zapewniają komfort higienicznosanitarny. Lokalizacja tych pomieszczeń zapewnia dostęp mniejszy niż 75m od stanowiska pracy lub miejsca przebywania do najbliższego ustępu.

Wszystkie pomieszczenia higienicznosanitarne zostały wyposażone w przedsionek wydzielony ścianami do pełnej wysokości. Wyjątek od tej zasady stanowi pomieszczenia przewidziane dla osób niepełnosprawnych.

**10. Uwagi końcowe:**

Wszystkie zastosowane materiały i wyroby budowlane oraz preparaty chemii budowlanej winny posiadać właściwe atesty i certyfikaty Państwowego Zakładu Higieny i Instytutu Techniki Budownictwa w Warszawie.

## **11. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ:**

### **11.1 INFORMACJE O POWIERZCHNI, WYSOKOŚCI I LICZBIE KONDYGNACJI;**

#### **Ogólna charakterystyka**

Projektowany budynek umożliwi prawidłową obsługę obiektu poprzez zapewnienie brakującej powierzchni użytkowej oraz umożliwienie dostępności dla osób niepełnosprawnych do wszystkich kondygnacji budynku. Obiekt będzie należeć do zespołu obiektów kompleksu sportowego przy ul. Grunwaldzkiej w Gdańsku.

W przeważającej części budynek zaliczono do ZL natomiast część magazynową do PM, klasę odporności pożarowej budynku ustala się przyjmując jako liczbę kondygnacji lub jego sumę kondygnacji. Dlatego mamy do czynienia z budynkiem N – niskim.

#### **CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY:**

PM- Pomieszczenie magazynu oraz garażu melekksa (pomieszczenia nr 0.33-0.40)

ZL I - pozostałe pomieszczenia budynku

Powierzchnia zabudowy –1427,56 m<sup>2</sup>

Powierzchnia wewnętrzna- ca. 2330m<sup>2</sup>

Wysokość: ca. 10.460 m (**N** – budynek niski)

Ilość kondygnacji: 2 naziemne

W budynku znajdować się będą 2 klatki schodowe (A i B) wewnętrzne, komunikacyjne, służące ewakuacji, oddymiane, pozostające w jednej strefie ZLI

#### **11.2. CHARAKTERYSTYKA ZAGROŻENIA POŻAROWEGO**

Pożar w budynku może być spowodowany poprzez:

- wady oraz stan urządzeń i instalacji elektrycznych
- używanie otwartego ognia
- niewłaściwe magazynowanie i używanie cieczy palnych oraz ich rozlewanie w nieprzystosowanych do tego miejscach
- przechowywania ciał stałych w miejscach narażonych na nagrzewanie się
- rozszczelnienia instalacji gazu ziemnego
- celowego podpalenia

Parametry pożarowe występujących substancji palnych:

W obiekcie występować będą materiały palne stanowiące jego wyposażenie i wystrój. Znajdują się w nich takie materiały, jak:

- papier,
- drewno i drewnopochodne,
- pianka poliuretanowa,
- tkaniny.

W/w materiały nie stwarzają przestrzeni kwalifikowanych do kategorii zagrożonych wybuchem.

### **11.3 INFORMACJE O KATEGORII ZAGROŻENIA LUDZI ORAZ PRZEWIDYWANEJ LICZBIE OSÓB NA KAŻDEJ KONDYGNACJI I W POMIESZCZENIACH, KTÓRYCH DRZWI EWAKUACYJNE POWINNY OTWIERAĆ SIĘ NA ZEWNĄTRZ POMIESZCZEŃ**

Obiekt kwalifikuje się w części do kategorii zagrożenia ludzi **ZL I**.

Wystrój i wyposażenie stałe wykonane z materiałów posiadających odpowiednie klasy – patrz załącznik nr 3 – Warunki techniczne (wraz z obowiązującymi późniejszymi zmianami).

Obiekt kwalifikuje się także do PM.

Ilość osób na piętrze – 352 os.

Ilość osób na parterze – 192 os.

#### 11.4. INFORMACJE O PRZEWIDYWANEJ GĘSTOŚCI OBCIĄŻENIA OGNIOWEGO

Klasa odporności pożarowej – „C”

Gęstości obciążenia ogniowego w pomieszczeniach technicznych, magazynowych i gospodarczych nie przekroczy 2000MJ/m<sup>2</sup>.

Dla budynku o charakterystyce zaplecza sportowego, zakwalifikowanych do kategorii zagrożenia ludzi gęstości obciążenia ogniowego nie oblicza się.

#### 11.5. OCENA ZAGROŻENIA WYBUCHEM

W projektowanym obiekcie nie będą występowały pomieszczenia i strefy kwalifikowane do zagrożonych wybuchem.

Wszystkie elementy budowlane zaprojektowano z materiałów nierozprzestrzeniających ognia.

#### 11.6. INFORMACJE O KLASIE ODPORNOŚCI POŻAROWEJ ORAZ KLASIE ODPORNOŚCI OGNIOWEJ I STOPNIU ROZPRZESTRZENIANIA OGNI ELEMENTÓW BUDOWLANYCH

- dla kategorii **ZL I** – klasa **C**
- dla kategorii **PM**, gdzie  $Q < 2000 \text{ MJ/m}^2$  – klasa **C**

Dla całego budynku przyjęto i zaprojektowano klasę odporności pożarowej **C**.

##### 11.6.1. Odporność pożarowa budynku

Poszczególne elementy budowlane w budynku zaprojektowano w następujących klasach odporności ogniowej :

**w klasie „C”:**

- główna konstrukcja nośna – R 60,
  - konstrukcja dachu – R 15,
  - strop – REI 60,
  - ściany wewnętrzne - EI 15 (dotyczy ścian przy drogach ewakuacyjnych niezależnie czy jest to ściana murowania czy szklana – należy bezwzględnie stosować przy realizacji),
  - ściany zewnętrzne (dotyczy pasa międzykondygnacyjnego wraz z połączeniem ze stropem) - EI 30, - o wysokości 80 cm. W przypadku zmniejszenia tego pasa przez okno należy okno to wyceniać i wykonywać jako p-poż.
  - przekrycie dachu – RE 15 lub inne spełnienie warunku – Broof(t1)
- Zaprojektowano rozwiązanie systemowe np.: Ognioodporny Werner

- obudowa poziomych dróg ewakuacyjnych – EI 15.
- Ściany oddzielenia p – poż. – REI120- należy wykonać z materiałów niepalnych. Na elewacji na styku ściany oddzielenia należy wykonać pionowy pas z materiałów niepalnych o szerokości 2,0 m i klasie odporności EI 60 – niezależnie od projektowanego ocieplenia należy takie pasy wycenić i realizować.
- Stropy oddzielenia p – poż. – REI 60
- Drzwi okna w ścianie oddzielenia p – poż. EI 60
- biegi i spoczniki klatek schodowych – R 60,
- obudowa klatek schodowych – REI 60
- drzwi w obudowie klatek schodowych – EI 30
- obudowa pomieszczeń technicznych –EI60 (ściany), EI30(drzwi)
- obudowa pomieszczeń technicznych służących celom ppoż - REI120
- kłapa dymowa – oddymianie klatek schodowych - grawitacyjne,

Wszystkie elementy budowlane oraz wyposażenia wewnątrz zaprojektowano z materiałów nierozprzestrzeniających ognia. (NRO)

Dobór materiałów zgodnie z załącznikiem nr. 3 Warunków technicznych wraz z późniejszymi zmianami.

##### Wykończenie wewnątrz

W projektowanym obiekcie uwzględniono następujące wymagania w zakresie elementów wykończenia wewnątrz:

– nie zastosowano materiałów, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące,

- nie zastosowano materiałów łatwo zapalnych na drogach komunikacji ogólnej, służących celom ewakuacji,
- w pomieszczeniach nie zastosowano łatwo zapalnych przegród, stałych elementów wyposażenia i wystroju wnętrz oraz wykładzin podłogowych,
- nie zaprojektowano okładzin sufitów oraz sufitów podwieszonych z materiałów palnych, kapiących i odpadających pod wpływem ognia.
- szerokość przejść komunikacyjnych nie mniejsza niż 1,20m

Wszystkie elementy budowlane oraz wyposażenia wnętrz zaprojektowano z materiałów nierozprzestrzeniających ognia. (NRO)

Dobór ww. Materiałów zgodnie z załącznikiem nr. 3 Warunków technicznych wraz z późniejszymi zmianami.

#### **11.6.2. INFORMACJE O PODZIALE NA STREFY POŻAROWE ORAZ STREFY DYMOWE**

W budynku wydzielono dwie strefy pożarowe:

**Wymagana klasa odporności pożarowej (budynek niski – N):**

**ZL-I** – klasa **C**. (obejmuje wszystkie kondygnacje nadziemne). Powierzchnia łączna nie przekracza dopuszczalnej powierzchni strefy pożarowej 5000 m<sup>2</sup>

**PM** – klasa **C**. (przyjęto maksymalną gęstość obciążenia ogniowego strefy pożarowej w budynku  $Q \leq 500$ ), – klasa **C** powierzchnia nie przekracza dopuszczalnej powierzchni strefy pożarowej 10000 m<sup>2</sup>.

Dla całego budynku przyjęto i zaprojektowano klasę odporności pożarowej- **C**

#### **11.7. INFORMACJE O USYTUOWANIU Z UWAGI NA BEZPIECZEŃSTWO POŻAROWE, W TYM O ODLEGŁOŚCI OD OBIEKTÓW SĄSIADUJĄCYCH**

Budynek zaprojektowano w odległości co najmniej 4 m od granicy działki i co najmniej 62 m (>8m) od innych budynków zakwalifikowanych do kategorii zagrożenia ludzi. Budynki sąsiadujące posiadają charakter zaplecza sportowego ( Budynek Gdańskiego Ośrodka Kultury Fizycznej, budynek Gdańskiego Zespołu Schronisk i Sportu Szkolnego) oraz budynki dydaktyczne (Państwowa Szkoła Budownictwa), oddalone o ok.110 m od projektowanego budynku.

Drogi ppoż zaprojektowano tak aby spełnić warunek pokrycia min. 30% obwodu elewacji. ( długość budynku wynosi mniej niż 60m ).

#### **11.8. INFORMACJE O WARUNKACH I STRATEGII EWAKUACJI LUDZI LUB ICH URATOWANIA W INNY SPOSÓB;**

W projektowanym obiekcie zapewniono następujące parametry pożarowe:

- długość przejść w pomieszczeniach < 40m,
- długość dojeżdż ewakuacyjnych <40m przy czym w poziomie nie przekraczają 20m przy jednym dojściu oraz < 40 przy dwóch dojściach,
- szerokość dróg ewakuacyjnych > 1,40m,
- szerokość biegów klatek schodowych  $\geq 1,20m$ , w świetle obustronnych poręczy, klatka wew. 1,2 m
- szerokość spocznika klatki schodowej >1,50m,
- maksymalna wysokość stopni – 0,175m,
- szerokość stopni wynika ze wzoru  $2h + s = 0,6$  do 0,65 m
- przejścia instalacyjne przez ściany oddzielenia przeciwpożarowego projektuje się wyposażać w przepusty, wystawiane z SSP.

Drzwi stanowiące wyjście z budynku projektuje się jako otwierane na zewnątrz.

Wszystkie elementy zabudowy meblowej stałej projektuje się jako co najmniej trudno zapalne i nierozprzestrzeniające ognia.

Procentowy udział przeszkleń i zamknięć otworów w ścianach oddzielenia przeciwpożarowego nie przekracza wymaganych 15%

### **11.9. INFORMACJE O SPOSOBIE ZABEZPIECZENIA PRZECIWOPOŻAROWEGO INSTALACJI UŻYTKOWYCH, A W SZCZEGÓLNOŚCI WENTYLACYJNEJ, OGRZEWOCZEJ, ELEKTRYCZNEJ, TELETECHNICZNEJ I PIORUNOCHRONNEJ;**

Instalacje użytkowe (wentylacyjna, ogrzewcza, elektroenergetyczna, wod. kan.) zaprojektowane wg projektów branżowych. Muszą one spełniać wymogi przewidziane dla środowiska, w którym będą użytkowane.

Przejścia instalacyjne przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego należy uszczelnić technologią zapewniającą odporność ogniową EI 60

Przewody wentylacyjne z materiałów niepalnych.

Każdą strefę pożarową w budynku należy wyposażać w przeciwpożarowy wyłącznik prądu usytuowany w pobliżu głównego wejścia lub złącza.

Każdą centralę wentylacyjną podwieszaną należy obudować obudową o odporności REI60. Dostęp do central ma być zapewniony dzięki drzwiom rewizyjnym o odporności EI30.

### **11.10. INFORMACJE O DOBORZE URZĄDZEŃ PRZECIWOPOŻAROWYCH I INNYCH URZĄDZEŃ SŁUŻĄCYCH BEZPIECZEŃSTWU POŻAROWEMU, DOSTOSOWANYM DO WYMAGAŃ WYNIKAJĄCYCH Z PRZEPISÓW DOTYCZĄCYCH OCHRONY PRZECIWOPOŻAROWEJ I PRZYJĘTYCH RAMOWYCH SCENARIUSZY POŻAROWYCH, Z PODSTAWOWĄ CHARAKTERYSTYKĄ TYCH URZĄDZEŃ;**

Obiekt wymagają wyposażenia w światła ewakuacyjne, działające przez co najmniej 2 godziny od zaniku oświetlenia podstawowego. Oświetlenie to powinno załączać się samoczynnie w ciągu 2s. Natężenie oświetlenia co najmniej 1Lx.

Cały budynek – przed oddaniem do użytkowania – wymaga wyposażenia w znaki ewakuacyjne i ochrony przeciwpożarowej, zgodnie z obowiązującymi Polskimi Normami.

- W obiekcie została zaprojektowana instalacja wodociągowa przeciwpożarowa z hydrantami wewnętrznymi z węzami półsztywnymi („hydranty 25” )

W skrzynkach hydrantowych węże półsztywne, długości 30m (zasięg jednego hydrantu – 33m). Skrzynki hydrantowe w zestawie z gaśnicami.

Minimalna wydajność poboru wody mierzona na wylocie prądownicy powinna wynosić 1,0dm<sup>3</sup>/s, a ciśnienie na zaworze hydrantu powinno zapewnić w/w wydajność z uwzględnieniem zastosowanej średnicy dyszy prądownicy. Prądownice należy stosować jak dla prądów rozproszonych, stożkowych .

- System grawitacyjnego oddymiania obu klatek schodowych – zaprojektowano klapy oddymiające dachowe oraz mechaniczny nawiew odpowietrzający (podłączony do centrali systemu oddymiania i do instalacji SAP.

- Oświetlenie awaryjne na drogach ewakuacyjnych. (OŚWIETLENIE EWAKUACYJNE + OŚWIETLENIE KIERUNKOWE)

- Oświetlenie dodatkowe – PRZESZKODOWE

- Oświetlenie ewakuacyjne na drogach ewakuacyjnych.

- System Sygnalizacji Alarmu Pożarowego. (szczegóły w projekcie branżowym)

- Drzwi przeciwpożarowe i dymoszczelne (z samozamykaczami, otwierane ręcznie)

- W obiekcie projektuje się 2 główne ręczne przeciwpożarowe wyłączniki prądu – przed wejściem głównym do budynku oraz przy wejściu do magazynu zlokalizowanym od północy.

- System hydrantowy ( sieć wodociągowa zewnętrzna hydrantowa + instalacja wodociągowa p.poż. z hydrantami wewnętrznymi 25)

-Powierzchnia czynna oddymiania klap pożarowych oddymiającej wynosi co najmniej 5% powierzchni klatki schodowej, lecz nie mniej niż 1,00m<sup>2</sup>. Uruchomienie klap poprzez detektory dymu i ręcznie przyciskiem z poziomu parteru i piętra. Podłączenie elektryczne przycisków przed przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu. Planuje się napowietrzać klatki służące ewakuacji w sposób tzw. Grawitacyjny – poprzez wymuszone otwarcie drzwi ewakuacyjnych prowadzących na zewnątrz budynku. Drzwi te należy wyposażać w siłowniki podłączone do instalacji SAP, które w momencie wykrycia przez instalację pożaru, wyłamią zamek i otworzą się na zewnątrz budynku.

### **OBLICZENIA KLAP DYMOWYCH:**

#### **KLATKA SCHODOWA „A”**

$39,21 \times 5\% = 1,96\text{m}^2$  powierzchni czynnej oddymiania. Zaprojektowano klapę oddymiającą o powierzchni czynnej 1,98m<sup>2</sup> i wymiarach geometrycznych min. 2,5m x 1,2m

Ilość napowietrzania:  $2,5 \times 1,2 \times 130\% = 3,9\text{m}^2 < \text{powierzchnia drzwi napowietrzających} = 4,1\text{m}^2$

#### **KLATKA SCHODOWA „B”:**

$27,86\text{m}^2 \cdot 5\% = 1,39\text{m}^2$  powierzchni czynnej oddymiania. Zaprojektowano klapę oddymiającą o powierzchni czynnej  $1,4\text{ m}^2$  i wymiarach geometrycznych min.  $1,1\text{m} \times 1,9\text{ m}$   
Ilość napowietrzania:  $1,1 \times 1,9 \times 130\% = 2,7\text{m}^2 < \text{powierzchnia drzwi napowietrzających} = 3,69\text{m}^2$

UWAGA: Wymiary geometryczne należy dostosować do dobranej klapy.  
Wymogiem bezwzględny do spełnienia jest powierzchnia czynna.

#### **11.11. INFORMACJA O WYPOSAŻENIU W GAŚNICE**

Budynek wymaga wyposażenia w gaśnice przenośne proszkowe ABC (4 lub 6 kg środka gaśniczego) i śniegowe (5kg), w ilości według poniższej zasady:

- jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg zawartego w gaśnicach proszkowych ABC przypada na każde 100 m<sup>2</sup> powierzchni,
- w miejscach występowania urządzeń technicznych (silników elektrycznych, komputerów) - gaśnice śniegowe (CO<sub>2</sub>) 5kg.
- maksymalna odległość z każdego miejsca w budynku, w którym może przebywać człowiek, do najbliższej gaśnicy nie może przekraczać 30 m,
- minimalna szerokość dojścia do granicy - 1,0m.

Szczegółowy wykaz podręcznego sprzętu gaśniczego i jego rozmieszczenie powinno być ustalone w INSTRUKCJI BEZPIECZEŃSTWA POŻAROWEGO opracowanej dla budynku przed oddaniem jego do użytkowania przez wykonawcę budynku.

#### **11.12. INFORMACJE O PRZYGOTOWANIU OBIEKTU BUDOWLANEGO I TERENU DO PROWADZENIA DZIAŁAŃ RATOWNICZO-GAŚNICZYCH, A W SZCZEGÓLNOŚCI INFORMACJE O DROGACH POŻAROWYCH, ZAOPATRZENIU W WODĘ DO ZEWNĘTRZNEGO GASZENIA POŻARU ORAZ O SPRZĘCIE SŁUŻĄCYM DO TYCH DZIAŁAŃ.**

##### **Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru:**

Wymagana ilość wody do celów przeciwpożarowych do zewnętrznego gaszenia pożaru wynosi **20 dm<sup>3</sup>/s**.

Powyższą ilość wody powinna zapewnić sieć wodociągowa przeciwpożarowa z co najmniej dwoma hydrantami zewnętrznymi o średnicy 80 mm lub zapas wody 200 m<sup>3</sup> w przeciwpożarowym zbiorniku wodnym. Sieć wodociągowa przeciwpożarowa powinna być zasilana w wodę, np. z pompowni przeciwpożarowej zapewniającej wymaganą wydajność i ciśnienie na najbardziej niekorzystnie położonych hydrantach zewnętrznych, przez co najmniej 2 godziny. Nominalna wydajność hydrantu DN 80 na sieci obwodowej 100 lub rozgałęźnej 125 wynosi 10 dm<sup>3</sup>/s.

**Obecnie w pobliżu budynku zinwentaryzowano 2 hydranty. Odległość pierwszego z nich nie przekroczy 75m, a drugiego nie przekroczy 150 m od budynku, co spełnia wymogi.**

Uwaga: dopuszcza się uzupełnienie brakującej ilości wody wymaganej do zewnętrznego gaszenia pożaru z uzupełniających źródeł wody, znajdujących się w odległości nie większej niż **250 m** od chronionego obiektu budowlanego, takich jak:

- studnia o wydajności nie mniejszej niż 10 dm<sup>3</sup>/s,
  - punkt czerpania wody przy naturalnym lub sztucznym zbiorniku wodnym z wystarczającym zapasem wody.
- Wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru przewiduję się pozyskać z hydrantów zlokalizowanych w odległości zgodnych z przepisami ppoż.

##### **DROGI POŻAROWE**

Planuje się wykorzystać place manewrowe oraz projektowane drogi wewnętrzne jako drogi ppoż. Projektuje się dodatkowo drogę przeciwpożarową wzdłuż północnej elewacji budynku. Wjazd i wyjazd wozu strażackiego następuje jednokierunkowo za pośrednictwem istniejących w północnej i południowej części terenu zjazdów z drogi publicznej. Utwardzone drogi ppoż powinny spełniać warunek wytrzymałości na nacisk min. 100kN na oś obliczeniową koła wozu strażackiego. Drogi zapewnią dostęp do min. 50% obwodu elewacji budynku.

## **11.13. RAMOWY SCENARIUSZ ROZWOJU ZDARZEŃ W CZASIE POŻARU**

### **11.13.1. CEL**

Przedstawienie procedur działania poszczególnych urządzeń i instalacji w przypadku wykrycia pożaru. Scenariusz dotyczy zarówno urządzeń przeciwpożarowych, jak i wszystkich innych urządzeń i instalacji mających wpływ na bezpieczeństwo pożarowe.

Podstawowym celem stosowania urządzeń przeciwpożarowych jest:

- Szybkie wykrycie zagrożenia pożarowego oraz przekazanie obsłudze obiektu jednoznacznej informacji o jego lokalizacji,
- Przekazanie informacji o alarmie oraz usterce do centrum monitorowania alarmów,
- Szybkie i dobrze zorganizowanie alarmowania użytkowników obiektu
- Ograniczenie rozprzestrzeniania się pożaru poza granice strefy pożarowej
- Zapewnienie właściwych warunków ewakuacji osobom, które znajdują się w zagrożonej przestrzeni
- ochrona konstrukcji obiektu przed oddziaływaniem pożaru

Aby powyższe cele mogły być w sposób optymalny zrealizowane, działanie poszczególnych instalacji i urządzeń musi być właściwie zintegrowane. Podstawowym sposobem integracji poszczególnych urządzeń przeciwpożarowych oraz użytkowych jest zastosowanie sterowania ich działaniem, w przypadku powstania pożaru, za pomocą instalacji sygnalizacji pożarowej realizującej odpowiednie algorytmy.

Realizację wyżej wymienionych celów zapewniają między innymi następujące elementy zabezpieczenia przeciwpożarowego :

- Instalacja sygnalizacji pożarowej - wykrycie pożaru, sterowanie i kontrola innych urządzeń
- Sterowane elementy oddzielenia przeciwpożarowych - wydzielenie stref pożarowych w przypadku powstania pożaru - kłapy odcinające w kanałach wentylacji użytkowejysterowane z SSP. kłapy dymowe nad klatkami schodowymi ewakuacyjnymi
- Urządzenia i instalacje użytkowe obiektu dostosowane do współpracy z urządzeniami przeciwpożarowymi.

Przyjmuje się jednostadiowy scenariusz rozwoju zdarzeń w czasie pożaru.

Oznacza to, że scenariusz zakłada jednostadiową realizację przewidzianych funkcji w sposób automatyczny.

### **11.13.2 FUNKCJE PODSTAWOWE RAMOWEGO SCENARIUSZA ROZWOJU ZDARZEŃ W CZASIE POŻARU**

Podstawowym obszarem w przestrzeni budynku warunkującym podjęcie odpowiednich działań w przypadku powstania pożaru jest strefa pożarowa.

W przypadku powstania pożaru w strefie pożarowej, w której powstał pożar realizowane są następujące funkcje:

- a) Zdejmowana jest kontrola dostępu, do zagrożonych pomieszczeń oraz na drogach ewakuacyjnych i drogach komunikacyjnych do nich prowadzących. Funkcja ma służyć ułatwieniu ewakuacji ludzi, ułatwieniu dostępu dla personelu w celu rozpoznania zagrożenia oraz ułatwieniu dostępu dla służb ratowniczych. Należy uzgodnić z użytkownikami poszczególnych przestrzeni konieczność wyłączania kontroli dostępu oraz sposób realizacji sterowania, ważne jest zapewnienie awaryjnego dostępu do wszystkich pomieszczeń również po godzinach pracy.
- b) Na granicy danej strefy zamykane są kłapy odcinające w kanałach wentylacyjnych wentylacji użytkowej w celu uszczelnienia oddzielenia pożarowego.
- c) Wyłączane są układy wentylacji i klimatyzacji obsługujące daną strefę pożarową.
- d) uruchomienie oddymiania klatki schodowej.
- e) Dźwig osobowy sprowadzany jest na kondygnację, na której znajduje się wyjście ewakuacyjne i zostaje wyłączony /zablokowany z otwartymi drzwiami – kondygnacja parteru.
- f) Przekazywany jest alarm pożarowy do Państwowej Straży Pożarnej lub do odpowiednich służb monitorujących zgłoszenia alarmowe.

Realizacja ww. funkcji jest uzależniona od miejsca występowania zagrożenia.

Jako podstawowy rodzaj ochrony obiektu przy pomocy instalacji sygnalizacji pożarowej należy zastosować czujki dymu. W przestrzeniach, w których spodziewany jest rozwój pożaru, który we wczesnej fazie nie wytwarza dymu oraz w przestrzeniach, w których czujki dymu byłyby narażone na działanie czynników powodujące zagrożenie występowaniem fałszywych alarmów należy przewidzieć inny, odpowiednio dobrany sposób detekcji zagrożenia.

Wskazane jest zastosowanie rozwiązań zapewniających jak najlepszą skuteczność wykrywania pożarów przy jednoczesnej wysokiej niewrażliwości na zjawiska powodujące zagrożenie występowania fałszywych alarmów.



W obiekcie, w czasie godzin personelu / nadzoru, przyjąć należy alarmowanie dwustopniowe.

W godzinach, w których dane przestrzenie pozbawione są nadzoru należy przewidzieć alarmowanie jednostopniowe.

Ze względu na potrzebę natychmiastowej reakcji, poszczególnych systemów zapobiegających rozprzestrzenianiu się zagrożenia oraz zabezpieczających odpowiednie warunki ewakuacji, na pojawiające się zagrożenie działanie wszystkich elementów sterowanych, z wyjątkiem przekazywania alarmu do straży pożarnej oraz uruchomienia sygnalizatorów akustycznych i akustyczno-optycznych, powinny być realizowane niezwłocznie po wykryciu zagrożenia, to jest po wystąpieniu alarmu pożarowego I stopnia. Jedynie takie rozwiązanie zapewnia automatyczne uruchomienie właściwych urządzeń oraz zakładaną skuteczność ich działania.

Uruchomienie sygnalizatorów akustycznych i akustyczno-optycznych (ogłoszenie ewakuacji dla użytkowników obiektu) oraz przekazywanie alarmu do straży pożarnej powinno nastąpić po potwierdzeniu zagrożenia, tj. w chwili wystąpienia alarmu pożarowego II stopnia.

Alarm I stopnia wywoływany jest przez niepotwierdzone zadziałanie czujki automatycznej

Alarm II stopnia wywoływany jest przez:

Wciśnięcie ręcznego ostrzegacza pożarowego

Brak natychmiastowego potwierdzenia alarmu I stopnia przez personel powinien skutkować wywołaniem alarmu II stopnia. Czas na potwierdzenie alarmu I stopnia powinien być jak najkrótszy - przy stałym dozorze w pobliżu centrali do 30s.

Brak skasowania alarmu pożarowego I stopnia w określonym czasie (po potwierdzeniu alarmu I stopnia następuję czas przeznaczony na weryfikację alarmu I stopnia) powinien skutkować wywołaniem alarmu II stopnia. Czas na skasowanie alarmu I stopnia powinien być jak najkrótszy. Należy określić minimalny czas umożliwiający dotarcie do poszczególnych przestrzeni obiektu w celu rozpoznania zagrożenia i taki przyjąć. Urządzenia wentylacji pożarowej powinny być sterowane w wyniku alarmu pożarowego będącego następstwem zadziałania czujek automatycznych w danej przestrzeni. Nie należy sterować urządzeń wentylacji pożarowej w wyniku zadziałania ogólnie dostępnego ręcznego ostrzegacza pożarowego. W przypadku wykrycia pożaru w szachcie, w którym bieżą kanały wentylacyjne, konieczne jest wyłączenie wszystkich układów wentylacyjnych związanych z tym szachtem oraz zamknięcie klap odcinających oddzielających ten szacht od wszystkich kondygnacji. Wyłączenie uruchomionych urządzeń przeciwpożarowych, otwarcie elementów oddzielenia przeciwpożarowego ponowne uruchomienie wyłączonych instalacji użytkowych może nastąpić wyłącznie w przypadku pewnego stwierdzenia, iż wystąpił fałszywy alarm, a jeśli faktyczne zagrożenie pożarem miało miejsce to wyłącznie za zgodą kierującego działaniami ratowniczymi oraz odpowiednich służ nadzorujących stan techniczny obiektu i jego instalacji.

#### **11.13.3. FUNKCJE PODSTAWOWE RAMOWEGO SCENARIUSZA ROZWOJU ZDARZEŃ W CZASIE POŻARU**

Integracja poszczególnych systemów zabezpieczenia przeciwpożarowego powinna umożliwiać pełną realizację wzajemnych powiązań tych urządzeń na wypadek powstania zagrożenia.

Jednocześnie konieczna jest stała kontrola gotowości urządzeń przeciwpożarowych do podjęcia odpowiednich działań. Równie ważne jest kontrolowanie prawidłowości zadziałania poszczególnych urządzeń w przypadku powstania zagrożenia i realizacji właściwych sterowań.

Funkcje wykonawcze poszczególnych urządzeń powinny być realizowane wskutek przekazania sygnału z instalacji sygnalizacji pożarowej. Funkcja kontroli działania poszczególnych urządzeń może być realizowana również przy pomocy wyspecjalizowanych systemów zarządzania bezpieczeństwem.

#### **11.13.4. ROZPOZNANIE ZAGROŻENIA**

W przypadku alarmu pożarowego I stopnia, wywołanego zadziałaniem czujki automatycznej wysterowane zostaną wszelkie urządzenia, które muszą być uruchomione bezzwłocznie. W celu uniknięcia dodatkowych zagrożeń oraz strat związanych z bezzasadną ewakuacją użytkowników obiektu oraz zbędnym wezwaniem straży pożarnej alarm I stopnia powinien być potwierdzony przez obsługę, która następnie dokonuje rozpoznania zagrożenia.

i być montowane i użytkowane zgodnie z instrukcją producenta.

mgr inż. arch. Magdalena Szarejko



