

## OPIS TECHNICZNY

do projektu wykonawczego części architektonicznej budynku hali sportowej wraz zapleczem i widownią przy ul. Słowackiego w Bartoszych ( dz. nr 2/78 ) wraz z infrastrukturą zewnętrzną i dojazdami.

kat. obiektu budowlanego VIII

### I. OPIS OGÓLNY

#### 1. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem opracowania jest projekt budynku hali sportowej wraz zapleczem i widownią przy ul. Słowackiego w Bartoszych ( dz. nr 2/78 ) wraz z infrastrukturą zewnętrzną i dojazdami,

#### 2. Istniejący stan zagospodarowania działki

##### 2.1. Opis położenia

Teren działki 2/78 jest położony pomiędzy ulicami Słowackiego i Korczaka w Bartoszych . Teren posiada bezpośredni dostęp do podziemnej sieci infrastruktury technicznej . Teren zabudowy będzie posiadał bezpośredni dostęp do drogi publicznej ( ul. Słowackiego i ulica Korczaka ) o szerokości jezdni powyżej 4,0 m.

Na terenie przewidywanym pod zabudowę brak jest infrastruktury nadziemnej .

Na terenie przeznaczonym pod zabudowę występują podziemne sieci uzbrojenia technicznego :

- sieć ciepłna nie wymaga przełożenia
- kabel energetyczny nn – wymaga przełożenia
- kanalizacja deszczowa O300 – wymaga przełożenia

##### 2.2. Opinia geotechniczna

Zgodnie z zasadami określonymi w Rozporządzeniu Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych” (Dz.U. z dnia 27 kwietnia 2012 r., Poz. 463) teren projektowanej inwestycji zaleca się zaliczyć do **drugiej kategorii geotechnicznej (IIa)** – obiekty budowlane, o statycznie wyznaczalnym schemacie obliczeniowym w złożonych warunkach gruntowych.

Opis warunków gruntowych

1. Warstwa nasypów 0,00– 1,90 m – niekontrolowana
2. Warstwa torfów - fragmentarycznie o miąższości 0,60 m
3. Warstwa piasków o miąższości 0,60 - 1,70 m o  $I_d = 0,45$
4. Warstwę glin piaszczystych na poziomie min. 2,30 p.p.t. o  $I_l = 0,18$

Opis warunków wodnych

1. Ustabilizowany poziom wody gruntowej stwierdzono na głębokości 0,80– 1,70 m p.p.t.  
Pozwala to na posadowienie budynku z zastosowaniem drenażu opaskowego .

Wyniki badań gruntowo – wodnych przedstawiono w tym projekcie.

##### 2.3. Uzbrojenie terenu w sieci infrastruktury podziemnej.

Teren w rejonie projektowanego budynku posiada pełne uzbrojenie w elementy infrastruktury podziemnej. Warunki techniczne zapewniają możliwość podłączenia do sieci kanalizacji deszczowej , kanalizacji sanitarnej , wodociągu , miejskiej sieci co, sieci energetycznej.

##### 2.4. Zieleń istniejąca.

Jako nadrzędną zasadę przyjmuje się możliwie pełną adaptację walorów środowiskowych w postaci ochrony istniejącego drzewostanu. Część drzew liściastych musi jednak zostać usunięta na podstawie decyzji administracyjnej .

## **II. OPIS OBIEKTU**

### **1. Opis funkcji obiektu.**

Projektowana hala sportowa z widownią i zapleczem socjalno - technicznym oraz pomieszczeniami towarzyszącymi została zlokalizowana na miejskiej działce obok sportowego centrum aktywizacji młodzieży . Hala będzie również służyła dla uczniów pobliskiego zespołu szkół nr 1, oddalonej w odległości około 350m. Dzieci będą brały udział w zajęciach lekcyjnych oraz pozalekcyjnych. Zespół szkół podstawowych nr 1 liczy około 600. Dodatkowo w hali prowadzone będą zajęcia uczniów ze szkoły podstawowej nr 3, znajdującej się w odległości od projektowanej hali około 800m. Szkoła liczy 440 uczniów. Będzie ona spełniała również funkcję hali wielofunkcyjnej dla potrzeb imprez sportowych i kulturalnych oraz niezbędnych pomieszczeń biurowych .

#### **1.1 Funkcja sportowa**

Bryłę główną stanowi hala ( nr 1.50) o wymiarach 49,20 x 36,41 m i wysokości 9,50 m (mierzonej od posadzki areny sportowej do ściągu stalowego dźwigara drewnianego) z areną mieszczącą boiska do uprawiania następujących dyscyplin sportowych: piłki ręcznej, siatkówki, koszykówki i futsalu. Podział sali za pomocą 2 kurtyn siatkowych umożliwi jednocześnie ćwiczenia na 3 boiskach poprzecznych.

Dla widzów przewidziano widownię w postaci trybuny stałej (5-poziomowej) dla 300 osób, usytuowanej nad magazynami sprzętu sportowego oraz miejsca na ostatniej kondygnacji osobom niepełnosprawnym na wózkach inwalidzkich. Przed dolnym rzędem trybun , przy większych imprezach , można ustawiać trybuny rozkładane ( 3 rzędy ) co zapewni dodatkowe miejsca . Trybuny dodatkowe znajdują się w projekcie technologii sportowej.

W piwnicy budynku zaprojektowano salę ćwiczeń ( siłownię – nr 2 ) oraz salę ćwiczeń ( nr 1.9 ).

Na parterze budynku zaprojektowano salę ćwiczeń ( nr 2.14 )

#### **1.2. Funkcja administracyjna**

Na parterze budynku zaprojektowano : pokój sędziów( 1.21) , pokój trenerów połączony z pokojem pomocy medycznej ( 1.24)

Na piętrze budynku zaprojektowano 5 pokoi administracyjnych ( nr 2.19 – 2.24).

#### **1.3. Funkcja szatniowo – sanitarna i socjalna**

W piwnicy budynku zaprojektowano 4 zespoły szatniowo – sanitarne oraz pomieszczenie socjalne dla pracowników .

Na parterze budynku zaprojektowano 10 zespołów szatniowo - sanitarnych

Na piętrze budynku zaprojektowano 2 zespoły szatniowo – sanitarne dla zawodników i 2 zespoły szatniowo – sanitarne dla widzów

#### **1.4. Funkcja gospodarcza**

W piwnicy budynku zaprojektowano pomieszczenia wentylatorni i węzła cieplnego Ze względu na wielorakie przeznaczenie w budynku zaprojektowano pomieszczenia magazynowe do przechowywania sprzętu sportowego oraz pomieszczenia nr1.45, 1.46 do przechowywania sprzętu nagłaśniającego .

#### **1.5. Komunikacja**

Wejście główne do budynku zaprojektowano od strony południowej. Przestronny hall prowadzi na piętro budynku i zwieńczony jest antresolą .

Wejście do piwnicy a także komunikację piwnicy z parterem i piętrem zapewniają boczne klatki schodowe .

Od strony wschodniej budynku zaprojektowano windę 4-przystankową zatrzymującą się na poziomie terenu .

W narożnikach sali zaprojektowano 2 przeciwległe wrota 3,0 x 2,4m do wnoszenia sprzętu sportowego i gimnastycznego o większych gabarytach, oraz jako wyjścia ewakuacyjne z poziomu areny sportowej. Taka lokalizacja wyjść ewakuacyjnych zapewni możliwość organizacji imprez masowych.

## **2. Opis dostępności dla osób niepełnosprawnych**

Cały projektowany obiekt będzie dostępny dla osób niepełnosprawnych poruszających się na wózkach. Wejście główne i wyjścia ewakuacyjne są pozbawione barier architektonicznych; drzwi wejściowe o progach max. 2cm i szerokości skrzydeł 90cm.

Komunikację w pionie umożliwi zaprojektowana winda osobowa przystosowana do przewozu osób na wózkach. Przy sanitariatach ogólnodostępnych zaprojektowano węzły sanitarne dla osób niepełnosprawnych, wyposażone w niezbędne uchwyty. Jeden z zespołów przebieralni z natryskami w piwnicy (nr 16,17,18) na parterze (nr 1.33, 1.34, 1.35) został przystosowany dla potrzeb sportowców niepełnosprawnych - zapewniono przestrzeń manewrową, oraz wyposażono urządzenia sanitarne w niezbędne uchwyty i osprzęt.

Na piętrze zaprojektowano 2 sanitariaty osobom niepełnosprawnym -dla widzów

## **3. Konstrukcja**

Sala widowiskowo-sportowa – o konstrukcji ramowej z dźwigarów i tężników z drewna klejonego opartych na słupach żelbetowych i ścianach szczytowych murowanych. Przekrycie dachu (wspólnego dla sali i części zapleczonej) z blachy stalowej trapezowej T-135. Ocieplenie stropodachu będzie stanowiła wełna mineralna gr.20 cm.

Zaplecze sali widowiskowo-sportowej – budynek 3-kondygnacyjny (hall wejściowy dla publiczności – parterowy) o konstrukcji murowej tradycyjnej, udoskonalonej, nie podpiwniczony. Układ ścian konstrukcyjnych – mieszany. Rozpiętości stropów: 2,7 ÷ 6,0m. Wysokość pomieszczeń netto – 3,00m. Dach nad zapleczem jest przedłużeniem dachu sali widowiskowo-sportowej. Przewiduje się dylatacje pionowe wzdłuż północnej ściany szczytowej projektowanej sali, oraz na styku łącznika z budynkiem istniejącej „małej” sali gimnastycznej.

### **3.1. Ławy i stopy fundamentowe**

Ławy i stopy fundamentowe - żelbetowe wylewane w/g PT konstrukcji z betonu C20/25 zbrojone stalą 34GS i StOS na podkładzie z chudego betonu C10/15 grub.10cm.

### **3.2. Ściany fundamentowe**

- murowane o grubości 25cm z bloczków betonowych klasy 15 MPa na zaprawie cementowej 8 Mpa z dodatkiem plastyfikatora (mleczka wapiennego); ściany ocieplone styropianem ekstrudowanym o grubości 18cm od strony zewnętrznej

### **3.3. Ściany nadziemne**

a/ zewnętrzne osłonowe - o łącznej grubości 45cm zaprojektowano murowane z bloczków drążonych wapienno-piaskowych 15 MPa grub. 25cm na zaprawie cementowo-wapiennej M15 ocieplone wełną mineralną gr. 20 cm

b/ wewnętrzne - murowane z bloczków lub cegły wapienno-piaskowej 15 MPa grub. 25cm na zaprawie cementowo-wapiennej 5 MPa; ścianki działowe - z gazobetonu o grub. 12cm;

c/ ściany fasadowe – na bazie wybranego systemu profili aluminiowych; zaprojektowano fasady aluminiowo - szklane słupowo-ryglowe, proste.

### **3.4. Kanały podpodłogowe**

Kanały podpodłogowe: ścianki murowane z bloczków betonowych gr. 12cm, przykrycie z płyt żelbetowych nadkanałowych, prefabrykowanych, systemowych.

### 3.5. Stropy i antresola.

Stropy i antresola – żelbetowe , monolityczne grub. 20cm ( w części ) wg części konstrukcyjnej projektu.

### 3.6. Klatki schodowe

Klatki schodowe: żelbetowe, monolityczne – wg części konstrukcyjnej projektu . Balustrady i poręcze – wys. 110 cm ze stali kwasoodpornej, ażurowe; wykończenie powierzchni stalowych słupków, pochwytu i prętów – szlifowane K320 (satyna).

### 3.7. Konstrukcja dachu nad salą

W oparciu o projekt architektoniczny wykonano konstrukcję dachu z drewna klejonego warstwowo w klasie GL28h.

Dane dla elementów:

- drewno klejone warstwowo: GL28h (wilgotność  $8 \div 12,0\%$ ),
- elementy stalowe – stal S235JR (okucia, stężenia).

Dźwigary z drewna klejonego warstwowo rozstawione są osiowo co 6,00 m i opierają się na słupach żelbetowych za pośrednictwem okuć stalowych.

Całość konstrukcji dachowej „dźwigarów” drewnianych i elementów wsporczych została zaprojektowana przez firmę „ANDREWEX” z Cierpic koło Torunia. Dopuszcza się zastosowanie konstrukcji dachowych produkowanych przez inne firmy przy zachowaniu takich samych parametrów i wymaganiach nie gorszych. Zgodnie z przyjętymi normami:

- PN-EN 386 Drewno klejone warstwowo-Wymagania eksploatacyjne i minimalne wymagania produkcyjne (2002)
- PN-EN 390 Drewno klejone warstwowo-Wymiary, Dopuszczalne odchyłki (styczeń 1999)
- PN-EN 338 Drewno konstrukcyjne-Klasy wytrzymałości (styczeń 2011)
- PN-EN 392 Drewno klejone warstwowo. Badanie spoin klejowych na ścinanie. (styczeń 1999)
- PN-EN 385 Złącza klinowe w konstrukcjach drewnianych. Wymagania jakościowe i minimalne wymagania produkcyjne (2002)
- PN-EN 14081 Części 1-4 Konstrukcje drewniane – Drewno konstrukcyjne sortowane wytrzymałościowo o przekroju prostokątnym
- PN- B- 03150 Konstrukcje drewniane Obliczenia statyczne i projektowanie (sierpień 2000) z załącznikami
- PN-82/D-94021 Tarcica iglasta konstrukcyjna sortowana metodami wytrzymałościowymi (marzec 1982)
- PN-EN 301 Kleje na bazie fenolo - i aminoplastów do drewnianych konstrukcji nośnych. Klasyfikacja i wymagania użytkowe (2006)
- PN-EN 302 Kleje do drewnianych konstrukcji nośnych. Metody badań (2006)

### 3.8. Dach

a/ dach nad salą sportową:

- blacha stalowa , trapezowa T-135 gr. 1,25 mm , perforowana 19% powlekana w kolorze białym
- wełna mineralna o gęstości  $100 \text{ kg/m}^3$  gr. 15,0 cm
- wełna mineralna o gęstości  $175 \text{ kg/m}^3$  gr. 5,0 cm
- membrana PVC – trójwarstwowa , zbrojona gr. 1,5 mm w kolorze jasnoszarym

Wymagania dla membrany:

- odporność na przerastanie roślin wg EN 13948

- zewnętrzna odporność ogniowa wg EN 13501-5
- trwałość ( ekspozycja na promieniowanie , wysoką temperaturę , wodę) wg EN 1297
- odporność na obciążenia statyczne – powyżej 20 kg wg EN 12730
- wytrzymałość na rozdarcie – powyżej 200 N wg EN 12310-2
- wytrzymałość na rozciąganie – powyżej 1100N/5 cm wg EN 12311 -2 met.A
- wodoszczelność wg EN 1928 met. B

b/ zaplecza i hallu wejścia dla publiczności – stropodach niewentylowany z płyt żelbetowych wg rys. części konstrukcyjnej

c/ daszek nad wejściem głównym do budynku – systemowy, podwieszony na bazie konstrukcji z wsporników stalowych; pokrycie - płyty ze szkła bezpiecznego.

### **3.8.1 Wymagania jakościowe i zabezpieczenie elementów z drewna klejonego.**

W projekcie konstrukcji dachu nad halą sportowo-widowiskową zastosowano dźwigary i płatwie z drewna klejonego warstwowo z tarcicy świerkowej lub modrzewiowej, klas wytrzymałościowych GL28h lub GL24h (wg rysunków wykonawczych).

Ze względu na przyjęte warunki wymiarowania konstrukcji oraz odpowiedzialność związaną z jego realizacją, elementy konstrukcji z drewna klejonego winny być dostarczone przez producenta spełniającego niżej wymienione wymagania:

1 – producent winien legitymować się certyfikatem potwierdzającym zgodność procesu produkcyjnego z normą PN-EN 386 lub normą odpowiadającą EN 386

2 – producent winien legitymować się certyfikatem potwierdzającym spełnianie przez wyrób wymagań stawianych dla drewna GL28c i GL28h lub wyższych klas, wg normy PN-EN 1194 lub EN 1194

3 – drewno klejone powinno posiadać oznaczenie europejskie „CE”, lub jego producent winien przedstawić certyfikat zgodności produktu z normą PN EN 14080 (lub EN 14080)

4 – producent winien posiadać dokument „ Zasady ustalania klasyfikacji ogniowej dla elementów z drewna klejonego warstwowo” wystawiony dla dostarczanych materiałów i powinien określić wytrzymałość pożarową dostarczanych elementów

5 – drewno klejone winno posiadać aktualnie obowiązujący Atest Higieniczny

6 – elementy ze świerku – klejone za pomocą kleju melaminowego, z ostruganych desek o grubościach nie mniejszych niż 33 i nie większych niż 40mm

7 – elementy z modrzewia – klejone za pomocą kleju melaminowego, z ostruganych desek o grubościach nie mniejszych niż 20 i nie większych niż 40mm

8 – w momencie dostawy na budowę drewno klejone winno mieć wilgotność  $12\% \pm 2\%$ .

Elementy z drewna klejonego winny być zabezpieczone środkiem przeciwko korozji biologicznej W wypadku wysunięcia części konstrukcji na zewnątrz budynku, wystające końcówki elementów z drewna klejonego muszą być osłonięte przed bezpośrednim zalewaniem wodami opadowymi i zabezpieczone przed możliwością wnikania wilgoci wzdłuż włókien, a w wypadku braku dostatecznie wysuniętego poza drewno zadaszenia nad częściami dźwigarów lub płatwi – ich końcówki winny być osłonięte obróbkami lub malowane odpowiednią powłoką zabezpieczającą . Powłoka zabezpieczająca musi być ponadto cyklicznie odnawiana w/g zaleceń producenta zastosowanego preparatu, jednak nie rzadziej niż co 3 lata. Brak zabezpieczenia będzie powodował degradację biologiczną drewna po wypłukaniu preparatów ochronnych, a także powstawanie niebezpiecznych pęknięć w drewnie na skutek zmian wymiarów elementów pod wpływem wahań wilgotności.

Nawet w wypadku dostatecznej osłony przed wodą, zaleca się, by użytkownik zabezpieczył elementy znajdujące się na zewnątrz budynku przeciwko działaniu promieniowania UV. Brak powłoki zabezpieczającej przed UV będzie powodował szarzenie drewna pod wpływem światła

słonecznego i utratę walorów estetycznych, nie ma jednak istotnego znaczenia dla nośności lub bezpieczeństwa konstrukcji.

**Cały system izolacji termicznej musi posiadać atest odporności ogniowej EI30.  
Zaprojektowane rozwiązania konstrukcyjne dachu nie należą do nowych,  
niesprawdzonych w krajowej praktyce.**

### **3.9. Inne elementy konstrukcji**

Słupy, wieńce i podciągi - żelbetowe, monolityczne z betonu C20/25 zbrojone stalą 34GS i StO - w/g części konstrukcyjnej.

Nadproża drzwiowe i okienne - prefabrykowane, oraz wylewane z betonu C20/25, zbrojone stalą 34GS i StO.

Podesty zewnętrzne ze schodami i bez schodów – wylewane z betonu C15/20 na nasypie budowlanym; nawierzchnia - z gresu antypoślizgowego. Poręcze schodowe na wysokości 1,1m - ze stali kwasoodpornej AISI 316; wykończenie elementów stalowych słupków i pochwytów – poler.

Celem usztywnienia konstrukcji witryn o wysokości powyżej 7,0 m, na poziomie stropu w antresoli przy wejściu głównym należy ułożyć kształtowniki C 120 x 60 x 5 mm o długości min. 4,50 m wykonane ze stali nierdzewnej i ustawione poziomo. Mocowanie należy wykonać za pomocą dybli M16 po 2 szt. z każdej strony mocowane w otworach wypełnionych żywicą chemoutwardzalną wg zaleceń producenta

## **4. Izolacje**

### **4.1. Przeciwwilgociowe i wodochronne:**

- izolacja pozioma ścian fundamentowych - papa podkładowa zgrzewalna ułożona na ławie fundamentowej, oraz nad terenem;
- izolacja pionowa ścian fundamentowych, ścian zagłębionych w gruncie - wykonać tynk kat. II, masa asfaltowa powłokowa dyspersyjna (2 warstwy) na podkładzie gruntującym do wys. 0,3m nad poziom terenu projektowanego;
- izolacja pozioma podłóg pomieszczeń przyziemia - folia paroizolacyjna, styki ścian i posadzek wykleić taśmą elastyczną, wodoodporną;
- izolacja przeciwwilgociowa ścian przy natryskach – płynna folia dyfuzyjna na zagruntowanej ścianie.

Uwaga: na podane wyżej izolacje należy bezpośrednio przyklejać płytki ceramiczne stosując kleje i spoiny elastyczne wodoodporne;

- pod wszystkie obróbki blacharskie stosować izolację z 1 w. papy asfaltowej
- pokrycie dachu nad salą widowiskowo-sportową i zapleczem – płyta warstwowa – obustronna blacha stalowa powlekana o niskim profilu i średniej tonacji koloru nasycenia

### **4.2. Parochronne:**

- w łączniku na stropie piętra: 2 warstwy lepiku asfaltowym na gorąco (po uprzednim wyklejeniu styków prefabrykatów paskami papy asfaltowej szer. 20cm i zagruntowaniu emulsją asfaltową), lub alternatywnie: folia paroizolacyjna PE gr. 0,2mm zgrzewana na zakładach;

### **4.3. Termiczne**

- ściany zewnętrzne konstrukcyjne i osłonowe nadziemia, wieńce i nadproża – ocieplone styropianem EPS 70-031 (grafit) - grub. 20 cm
- stropodach nad salą – wełna mineralna gr. 20 cm;
- stropodach nad łącznikiem - wełna mineralna gr. 20 cm;
- posadzki pomieszczeń na gruncie - styropian EPS 200 - 036 gr. 20 cm, podłogi pływające;

- posadzki pomieszczeń użytkowych i komunikacji na stropach międzypiętrowych (antresola, podesty klatek schodowych) – styropian EPS 200 - 036 gr. 6cm + folia budowlana -podłogi pływające;
- szczeliny dylatacyjne w ścianach od strony zewnętrznej wypełnić wełną mineralną grub. 5cm na głębokość 50cm,

#### 4.4. Ogniochronne

- wg wybranego spełniającego aktualne wymogi klasyfikacji ogniowej:
- konstrukcję drewnianą dachu zabezpieczyć przed działaniem ognia przez naniesienie powłoki ogniochronnej, która nada im klasę materiału trudno zapalnego.

#### 4.5. Akustyczne

- 4.5.1. Izolację akustyczną dachu stanowi blacha stalowa, trapezowa , powlekana w kolorze białym o wysokości profilu T-135 z perforacją 19%
- 4.5.2 Ściana naprzeciw widowni – pod oknami do wysokości 3,0 m oraz poza oknami w kierunku ścian bocznych do wysokości 5,6 m następujące warstwy :
- płyta akustyczna gr. 35 mm spełniająca następujące parametry :
    - klasyfikacja ogniowa EN 13501-1:B-s1,d0
    - wykończenie krawędzi – AK-01
    - odporność na uderzenia piłką – DIN EN 13964
    - kolor biały
    - otwartość na dyfuzję
  - konstrukcja aluminiowa gr. 80 mm wypełniona wełną mineralną o gęstości 40 kg/ m<sup>3</sup>
- 4.5.3. Ściana za trybunami ( cała) – następujące warstwy :
- płyta akustyczna gr. 35 mm spełniająca następujące parametry :
    - klasyfikacja ogniowa EN 13501-1:B-s1,d0
    - wykończenie krawędzi – AK-01
    - odporność na uderzenia piłką – DIN EN 13964
    - kolor biały
    - otwartość na dyfuzję
  - konstrukcja aluminiowa gr. 80 mm wypełniona wełną mineralną o gęstości 40 kg/ m<sup>3</sup>
- 4.5.4. Ściany boczne – do wysokości 5,6 m następujące warstwy :
- płyta akustyczna gr. 35 mm spełniająca następujące parametry :
    - klasyfikacja ogniowa EN 13501-1:B-s1,d0
    - wykończenie krawędzi – AK-01
    - odporność na uderzenia piłką – DIN EN 13964
    - kolor biały
    - otwartość na dyfuzję
  - konstrukcja aluminiowa gr. 80 mm wypełniona wełną mineralną o gęstości 40 kg/ m<sup>3</sup>
- 4.5.5. Sufit za trybunami ( cały) – następujące warstwy :
- płyta akustyczna gr. 25 mm spełniająca następujące parametry :
    - klasyfikacja ogniowa EN 13501-1:B-s1,d0
    - wykończenie krawędzi – AK-01
    - odporność na uderzenia piłką – DIN EN 13964
    - kolor biały
    - otwartość na dyfuzję
  - konstrukcja aluminiowa gr. 50 mm wypełniona wełną mineralną o gęstości 40 kg/ m<sup>3</sup>



**Uwaga: W miejscu izolacji akustycznej nie należy układać tynków**

## **6. Elementy wykończenia wewnętrznego**

### **6.1. Tynki:**

- w pomieszczeniach gospodarczych, technicznych i magazynowych - tynki cem.-wap. kat.III;
- w pozostałych pomieszczeniach użytkowych - tynki cementowo-wapienne kat.IV (nie dotyczy ścian pomieszczeń sanitarnych do wys. 2,2m przewidzianych do obłożenia płytkami glazury na kleju elastycznym, wodoodpornym);
- narożniki wypukłe ścian wzmocnić kątownikami metalowymi podtynkowymi; narożniki ścian na ciągach komunikacyjnych i słupów w sali gimnastycznej – zabezpieczone do wysokości 2,25m listwami drewnianymi gr. 2,8cm szer. 16cm o zaokrąglonych brzegach, malowanymi w kolorze ciemno brązowym;
- obudowa pionów wod-kan: z płyt gipsowo-kartonowych „wodoodpornych” gr. 1,25cm na kształtownikach stalowych, przy rewizji przewidzieć drzwiczki.

### **6.2. Parapety**

Przewiduje się zastosowanie parapetów z konglomeratu kamienno-żywicznego szer. 25cm.

### **6.3. Podłóża i posadzki**

Podłóże betonowe pod posadzki przyziemia powinno być wykonane na całej powierzchni z betonu C15/20 dylatowanego (szczeliny dylatacyjne pozostawić nie wypełnione) o grubości 12cm. Płaszczyzna podłóża musi być równa, dopuszczalne odchylenie na dł. 3,0m w dowolnym miejscu nie może przekraczać 2mm. Powierzchnia podłóża czysta, mocna, zatarta na ostro, nie pyłąca, bez spękań i rys, bez warstwy stwardniałego mleczka cementowego. Wilgotność betonu nie powinna przekraczać 3%.

a/ posadzka sportowa na arenie sali - nawierzchnia z wykładziny PCV o układzie warstw wg załącznika Nr 1 (Posadzka Nr 5). Liniowanie wykonać wg technologii sportowej farbami poliuretanowymi.

**UWAGA:** podłoga hali sportowej projektowana jako pływająca musi posiadać szczelinę dylatacyjną na całym swoim obwodzie (odsunięcie podłogi od ściany o ok. 3cm z wykończeniem np. listwą MDF z wyfrezowanymi wzdłużnymi kanałami wentylującymi, umożliwiającymi grawitacyjną i mechaniczną cyrkulację powietrza pod konstrukcją podłogi); zaleca się dodatkowo wymusić ruch powietrza w środkowej strefie przestrzeni podpodłogowej poprzez zastosowanie wentylacji mechanicznej, która w całym obszarze pod konstrukcją mogłaby dokonać 1-2 krotnej wymiany powietrza w ciągu godziny. Instalację można wykonać z zastosowaniem ciągów rur wentylacyjnych miękkich typu i wentylatorów osiowych z kratkami maskującymi zlicowanymi z nawierzchnią podłogi. Dla hali o powierzchni ok. 1200 m<sup>2</sup> przewiduje się system wentylacji 3-punktowej.

b/ terakota – gat.I o podwyższonej odporności na ścieranie ( 5 stopniu ścieralności), w pomieszczeniach natrysków – w klasie poślizgowości B, układana na klej elastyczny wodoodporny; w pomieszczeniach przyziemia wykonać podłóże z chudego betonu o gr.8cm na całej powierzchni;

c/ rulonowe z PCV – o podwyższonej odporności na ścieranie, przeznaczone dla obiektów użyteczności publicznej

d/ gres – gat.I, przeciwpoślizgowy układany na klej.

**UWAGA:** Wszystkie podłogi wykonać jako pływające. Podłóże betonowe na gruncie nienośnym w przyziemiu zaplecza sali (łączynika) zbrojone prętami  $\square 8\text{mm}$  co 20cm w obu kierunkach na pasie szerokości 2,0m symetrycznie pod ściankami działowymi gr. 12cm.

Warstwy posadzkowe w/g załącznika do opisu - "Zestawienie posadzek".

### **6.4. Posadzka na trybunach:**

- nawierzchnie podstopni i podstopni na trybunach należy wykonać z żywicy epoksydowej , grubowarstwowej , paro przepuszczalnej w kolorze RAL 3011



## 6.5. Malowanie:

- w pomieszczeniach użytkowych ściany i sufity malować farbą silikatową; tynk strukturalny na ścianach do wysokości górnej ościeżnicy drzwiowej ; w pomieszczeniach mokrych (natryski, sanitariaty) wykonać obłożenie z płytek ceramicznych (glazura) do wys. 2,2m od posadzki na klej elastyczny, wodoodporny; powyżej okładziny stosować farbę emulsyjną bioodporną;
- elementy stalowe (balustrady klatek schodowych, poręcze schodów wyrównawczych, balustradę i poręcze widowni, drzwi przesuwne w magazynach sprzętu sportowego) ze stali kwasoodpornej (nie malowane).

## 7. Stolarka

### 7.1. Okna

We wszystkich pomieszczeniach użytkowych zaplecza i w łączniku zastosowano okna z PCV okleinowane jednostronnie w kolorze grafitowym; okna uchylne z zamykaczem dostępnym z poziomu podłogi; okna wyposażone w nawietrzaki osadzone w ramiaku. Okna plastikowe muszą spełniać następujące wymagania:

- profil ramy o grubości min. 90 mm
- profil skrzydła o grubości 90 mm
- uszczelnianie potrójne
- uszczelka wewnętrzna
- współczynnik infiltracji powietrza „a” okna nierozszczelnionego – od 0,3 do 0,5
- systemowy profil podparapetowy umożliwiający szczelne zamontowanie parapetu wewnętrznego i zewnętrznego
- okucia obwiedniowe
- a/ min. 2 rygle antywyważeniowe w narożnikach skrzydeł
- b/ elementy umożliwiające regulację skrzydła w trzech osiach położenia
- c/ ośmiopunktowa regulacja docisku skrzydła
- współczynnik izolacyjności akustycznej okna o min.  $R_w = 31$  dB
- oferowane okna powinny być wykonane z profili PCV zakwalifikowanych do materiałów niepalnych spełniających współczynnik „ $i_{sr}$ ”=0,1; „ $c_{sr}$ ”=0,13
- współczynnik całkowitej przepuszczalności energii promieniowania słonecznego min.  $g=0,60$
- współczynnik przenikania max.  $u=1,1$  W/(m<sup>2</sup>K ) dla całego okna
- ważna Aprobata Techniczna ITB na oferowane okna
- ważny Certyfikat Zgodności ITB na oferowane okna
- ważna Ocena Higieniczna dopuszczająca wyrób do stosowania w budownictwie
- dla okien zastosować „ciepły montaż”

W sali widowiskowo-sportowej zastosowano okna PCV z profili wielokomorowych szklonych szkłem bezpiecznym, część kwater uchylnych z zamykaczami dostępnymi z poziomu podłogi (na wys. 2,1m).

### 7.2. Drzwi zewnętrzne

W budynku zaprojektowano drzwi zewnętrzne wejściowe (z naświetlem lub bez) – aluminiowe z profili „ciepłych”, szklone szkłem bezpiecznym, dolne partie wypełnione panelami z PCV; skrzydła drzwiowe „czynne” w drzwiach dwuskrzydłowych powinny zapewniać prześwit o szerokości minimum 90cm. Dla drzwi zewnętrznych zastosować „ciepły montaż”. Drzwi wejściowe aluminiowe muszą spełniać następujące wymagania:

- drzwi metalowe ciepłe – grupa materiałowa 2.1 ,
- współczynnik przenikania max.  $u=1,5$  W/(m<sup>2</sup>K ) dla całych drzwi
- profil ramy o grubości min. 60 mm
- profil skrzydła o grubości 60 mm
- przekładka termiczna o minimalnej szerokości 14 mm
- uszczelnianie podwójne – uszczelki EPDM

- zawiasy 3-częściowe, uniemożliwiające zdjęcie drzwi, o nośności min. 120 kg, z możliwością regulacji w trzech płaszczyznach
- zamek z blachą czołową ze stali nierdzewnej
- drzwi wyposażone w samozamykacz z możliwością regulacji prędkości zamykania i regulacji siły docisku
- klamka – gałka z długim sztyldem mocowanym poprzez profil w trzech punktach
- wypełnienie górne – szkło zbrojone
- wypełnienie dolne – panel w kolorze ram i skrzydła
- uszczelnienie dolne drzwi zapewniające samoczyszczenie się progu;

### **7.3. Drzwi wewnętrzne i przegrody systemowe**

Drzwi wewnętrzne wejściowe do poszczególnych pomieszczeń - drewniane, płytowe malowane z przylgą; ościeżnice drzwiowe – drewnopochodne, regulowane typu skrzynkowego lub alternatywnie metalowe, typowe w/g B-3/80.

Przegrody i drzwi kabinowe (w.c. i natrysków) – typowe, systemowe z płyt HDF.

Drzwi i ścianki szklane z drzwiami stanowiące przegrody na ciągach komunikacyjnych – o konstrukcji aluminiowej, szklone pojedynczo szkłem bezpiecznym (hartowanym) z dolnymi płycinami wypełnionymi panelami PCV w kolorze ram i skrzydła. Skrzydła drzwiowe „czynne” w drzwiach dwuskrzydłowych powinny zapewniać prześwit o szerokości minimum 90cm.

**Wszystkie przegrody na ciągach komunikacyjnych należy wykonać jako systemowe przegrody szklane o konstrukcji aluminiowej, wypełnienie szkło hartowane, bezpieczne**

**8. Instalacje:** wg części branżowych stanowiących integralną część niniejszego opracowania

a/ instalacje wod.-kan.:

- podłączenie przyłączami do sieci miejskich
- piony instalacyjne obmurowane we wnękach przy przewodach wentylacyjnych;

b/ instalacja c.o. i c.c.w.:

- węzeł cieplny zasilany z miejskiej sieci ciepłowniczej z odzyskiem ciepła z wentylacji poprzez rekuperator;
- grzejniki płytowe;

c/ przeciwpożarowa – hydranty ø25

d/ instalacje elektryczne:

- instalacja oświetlenia wewnętrzne
- instalacja gniazd wtykowych
- instalacja awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego
- instalacja monitoringu wizyjnego
- instalacja nagłaśniająca
- instalacja połączeń wyrównawczych
- instalacja odgromowa

e/ wentylacja pomieszczeń – wyłącznie mechaniczna z odzyskiem ciepła w rekuperatorze.

#### **8.1. Instalacja wody zimnej w opracowywanym budynku.**

Doprowadzenie wody do projektowanego budynku przyłączem wodociągowym z wodociągu zlokalizowanego w ulicy Korczaka wg oddzielnego opracowania.

#### **8.2 Instalacja wody ciepłej.**

Ciepła woda użytkowa przygotowywana będzie w projektowanej wymiennikowni. Przewody instalacji wewnętrznej wykonane będą z polietylenu (rozprowadzenie w kotłowni z rur stalowych prowadzić obok w. z. pod stropem na listwach korytkowych w obudowie z płyty gipsowo-kartonowej). Przewody ciepłej wody użytkowej należy prowadzić obok przewodów wody zimnej.

#### **8.3. Instalacja kanalizacji sanitarnej.**

Odprowadzenie ścieków z opracowywanego budynku przyłączem kanalizacyjnym do kanalizacji ulicznej wg oddzielnego opracowania

#### **8.4. Instalacja kanalizacji deszczowej.**

Odprowadzenie wód z połaci dachowych projektuje się poprzez piony zewnętrzne do zewnętrznej sieci kanalizacji deszczowej (projektowanej – wg oddzielnego opracowania).

#### **8.5. Zasilanie budynku w ciepło.**

Zasilanie budynku w ciepło z sieci miejskiej wg oddzielnego opracowania. Instalacja wodna będzie pracować w skojarzeniu z ciepłem odzyskiwanym w rekuperatorze odzysku ciepła z wentylacji mechanicznej.

Rozdział czynnika grzejnego dolny, przewody rozprowadzające w posadzce.

#### **8.6. Instalacja wentylacji z rekuperacją.**

Do wentylacji z rekuperacją w budynku zaprojektowano 3 urządzenia z wymiennikiem krzyżowym lub obrotowym zlokalizowanym w projektowanym budynku.

#### **8.7. Instalacje energetyczne.**

Budynek będzie zasilony kablem YKY 4x70 ze złącza kablowego zintegrowanego z układem pomiarowym do przeciwpożarowego wyłącznika prądu. Od wyłącznika p.poż. wykonać WLZ przewodem 5xLY70 do projektowanej rozdzielni głównej budynku.

W budynku zaprojektowano rozdzielnię główną RG sali umieszczoną na parterze. Z rozdzielni RG zasilono odbiorniki część odbiorników parteru, rozdzielnię sali RS, piętra R1, II piętra R2 i rozdzielnicę wentylatorni RW. Rozdzielnie RG wykonać z wyposażeniem modułowym w typowej obudowie.

Na zewnętrznej ścianie budynku zainstalować główny wyłącznik prądu wyposażony w funkcję zdalnego sterowania. Przyciski wyłącznika w kasce przeszklonej umieścić na zewnątrz budynku przy głównych drzwiach wejściowych.

Obwody oświetlenia wykonać przewodami typu YDY 3/4x1,5/2,5, a obwody gniazd wtykowych przewodami YDY 3x2,5 pod tynk, w rurkach instalacyjnych lub korytkach instalacyjnych. W umywalniach i łazienkach instalować osprzęt bakelitowy szczelny, w pozostałych pomieszczeniach osprzęt instalacyjny podtynkowy. Łączniki instalować na wysokości 1,4 m, gniazda wtykowe na wysokości 0,3 m od podłogi. Oświetlenie pomieszczeń odbywać się będzie lampami jarzeniowymi i lampami ledowymi.

W budynku wymagane jest zastosowanie awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego na drogach ewakuacyjnych.

Oświetlenie ewakuacyjne wykonane zostanie zgodnie z Polską Normą PN-EN 1838 „Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne”.

Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego będą umieszczone co najmniej 2 m nad podłogą. Średnie natężenie oświetlenia na podłodze wzdłuż środkowej linii dróg ewakuacyjnych będzie nie mniejsze niż 1 lx, a na centralnym pasie dróg, obejmującym nie mniej niż połowę szerokości drogi, natężenie oświetlenia stanowić będzie co najmniej 50 % podanej wartości.

Dla urządzeń przeciwpożarowych i przycisków alarmowych znajdujących się poza drogami ewakuacyjnymi, natężenie oświetlenia na podłodze w obrębie 2 m mierzonych w poziomie od tych urządzeń, wynosić będzie co najmniej 5 lx.

W celu zapewnienia odpowiedniego natężenia oświetlenia, oprawy oświetlenia ewakuacyjnego, zostały rozmieszczone :

- przy każdych drzwiach wyjściowych przeznaczonych do wyjścia ewakuacyjnego,
- w obrębie 2 m mierzonych w poziomie od schodów, tak by każdy stopień był oświetlony bezpośrednio,
- w obrębie 2 m mierzonych w poziomie od każdej zmiany poziomu,
- przy wyjściach ewakuacyjnych i znakach bezpieczeństwa,
- przy każdej zmianie kierunku,

- przy każdym skrzyżowaniu korytarzy,
- w pobliżu każdego wyjścia końcowego,
- w obrębie 2 m mierzonych w poziomie od każdego urządzenia przeciwpożarowego i przycisku alarmowego.

Dodatkowo na poziomych drogach ewakuacyjnych umieszczone zostaną podświetlane znaki ewakuacyjne.

Lokalizacja opraw przedstawiona została na rzucie budynku.

Oświetlenie ewakuacyjne działać będzie przez co najmniej 1 godzinę od zaniku oświetlenia podstawowego, dzięki wbudowanym w oprawy własnym źródłom zasilania.

Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego posiadają świadectwa dopuszczenia do użytkowania w ochronie przeciwpożarowej wydane przez CNBOP w Józefowie.

Instalacja odgromowa wykonana będzie na dachu wzdłuż kalenic do złączy kontrolnych w narożnikach budynku. Przewody odprowadzające zaprojektowano przewodem stalowym ocynkowanym  $\square$  8 mm w rurach izolacyjnych na zewnątrz budynku. Przewody uziemiające zaprojektowano z bednarki stalowej ocynkowanej połączonej z uziomem fundamentowym za pomocą spawania. Miejsca połączeń chronić przed korozją za pomocą lakieru asfaltowego lub farby antykorozyjnej.

### **8.8. Dźwig osobowy.**

W projekcie zastosowano dźwig osobowy o napędzie elektrycznym.

Dźwig osobowy o udźwigu 630kg (8 osób) z drzwiami teleskopowymi, przelotowymi szer. 90cm. Wymiary szybu (1700 x 1900 mm) nieznacznie powiększono w stosunku do minimalnych (1550 x 1750mm) określonych przez producenta dźwigu, aby umożliwić ewentualne zastosowanie dźwigu osobowego innego producenta. Urządzenie umożliwia przewóz osób niepełnosprawnych na wózkach. Dźwig będzie obsługiwał 3 przystanki. Wymagane podszycie – 1100mm; nadszycie – 3400mm. W górnej części szybu wykonać podłączenie do przewodu wentylacyjnego. Maszynownia prefabrykowana typ C o wym. 780 x 350 x 2060 (mm) ustawiona w pomieszczeniu przyległym do szybu w piwnicy. Szyb dźwigu murowany z cegły ceramicznej pełnej gr. 25 cm. Płyta pod szyb dźwigowy - żelbetowa, monolityczna wg rys. rzutu ław fundamentowych.

## **9. Elementy wykończenia zewnętrznego**

- cokół budynku – tynk mozaikowy, żywiczny w kolorze grafitowym;
- zasadnicze płaszczyzny ścian zewnętrznych – bezspoinowa metoda ociepleń wg opisu w pkt. 9.1 .
- kolorystyka i faktura ścian ( podziały i płaszczyzny ) wg. części graficznej;
- fragmenty ścian na połączeniu stref o różnej kategorii zagrożenia ludzi – pasy wełny mineralnej o szerokości 2,0 m i 4,0 m , gr. 20 cm wg rys.
- pokrycie sali gimnastycznej – membrana PVC w kolorze jasnoszarym;
- stolarka okienna – aluminiowa w kolorze szarym; profile aluminiowe fasady szklanej w systemie słupowo-ryglowym, w kolorze szarym np. RAL 9007;
- ślusarka drzwiowa – z aluminium powlekanego w kolorze grafitowym jasnym ;
- wrota pomocnicze sali gimnastycznej – metalowe, ocieplone z zewnętrzną okładziną z blachy stalowej, powlekaną w kolorze szarym np. RAL 9007;
- podokienniki zewnętrzne – z blachy stalowej powlekaną w kolorze szarym zgodnym z kolorem stolarki ;
- schody i podesty zewnętrzne wejściowe wykonać jako betonowe, wylewane na gruncie - wykończyć płytkami gres przeciwpoślizgowymi w kolorze grafitowym jasnym;
- obróbki blacharskie, attyki, okapy, rynny i rury spustowe - wykonać z blachy stalowej powlekaną grub.0,6 mm w kolorze grafitowym ;

- wokół budynku wykonać opaskę odwadniającą o szer. ok. 50cm z kostki betonowej w kolorze jasnoszarym gr. 6 cm na podsypce cementowo-piaskowej z 5% spadkiem od budynku.
- pochwyty i balustrady zewnętrzne stalowe , malowane proszkowo na kolor szary.

## 9.1. Sposób ocieplenia ścian zewnętrznych

Po sprawdzeniu i przygotowaniu powierzchni ścian można przystąpić do przyklejenia płyt izolacyjnych ze styropianu odmiany EPS 70-031( grafit) zgodnie z instrukcją ITB 334/2002 lub , we wskazanych fragmentach, wełny mineralnej gr. 20 cm

Dla ścian zewnętrznych zastosować styropian grafitowy gr. 20 cm ,

Dla zaznaczonych fragmentów ścian , na połączeniu różnych stref zagrożenia ludzi , wełna mineralna gr. 20 cm

Dla ościeży okiennych i drzwiowych – grubość styropianu grafitowego - 2 cm ,

Dla spodniej powierzchni płyt balkonowych -grubość styropianu grafitowego - 15 cm ( na całej głębokości ) ,

Dla ścian piwnic – styropian ekstrudowany ( styrodur) gr. 18 cm .

Ocieplenie ścian zewnętrznych wykonać do styku z opaską dylatując od opaski listwą PCV . Dodatkowo płyty ze styropianu należy mocować do ściany za pomocą łączników w ilości 6 szt. na 1 m<sup>2</sup> . Do mocowania mechanicznego można przystąpić nie wcześniej niż po upływie 24 h od przyklejenia styropianu . Mocowanie mechaniczne należy wykonać zgodnie z instrukcją ITB 334/2002. Zgodnie ze świadectwem ITB pas masy klejącej po obrzeżach powinien wynosić 3 - 4 cm a na pozostałej powierzchni placki o średnicy ca 8 cm.

Wszystkie szczeliny większe niż 2 mm uszczelnić pianką poliuretanową.

## Wykonanie warstwy zbrojonej .

Wykonywanie warstwy zbrojonej na izolacji można rozpocząć nie wcześniej niż po 3 dniach od chwili przyklejenia izolacji termicznej , przy bezdeszczowej pogodzie i temperaturze powietrza nie niższej niż. 5 ° C nie wyższej niż. 25 ° C. Jeżeli jest zapowiadany spadek temperatury poniżej 0° C w przeciągu 24 godzin, to nie należy przyklejać tkaniny zbrojącej nawet jeżeli temperatura podczas pracy nie jest niższa niż. 5 ° C .

Warstwę zbrojoną należy wykonać zgodnie z instrukcją ITB 334/2002. Stosować siatki z włókna szklanego odpowiednio impregnowane o oczkach 4 x 4 lub 3 x 4 mm, oczka powinny być zgrzewane lub splatane.

Dla części parterowej i piwnicznej należy zastosować podwójną siatkę zbrojoną .

## Wykonanie wypraw elewacyjnych z mas tynkarskich.

W projekcie przewidziano zastosowanie wyprawy elewacyjnej silikonowej wg kolorystyki elewacji . Wyprawy elewacyjne silikonowe można wykonywać nie wcześniej niż po 3 dniach od naklejenia tkaniny szklanej . Wykonanie wypraw elewacyjnych należy prowadzić w temperaturach nie niższych niż. 5 ° C nie wyższych niż 25 ° C. Niedopuszczalne jest wykonanie wypraw elewacyjnych w czasie opadów atmosferycznych, silnego wiatru oraz jeżeli zapowiadany jest spadek poniżej 0° C w przeciągu 24 godzin .

Fakturę ( podziały i płaszczyzny ) oraz projektowaną kolorystykę elewacji przedstawiono na rys. elewacji .

## 10. Szczelność budynku.

### 10.1. Podstawa prawna.

Zgodnie z rozporządzeniem ministra infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 6 listopada 2008 *'W budynku mieszkalnym, zamieszkania zbiorowego, budynku użyteczności publicznej, a także w budynku produkcyjnym przegrody zewnętrzne nieprzezroczyste, złącza między przegrodami i częściami przegród oraz połączenia okien z ościeżami należy projektować i wykonywać pod kątem osiągnięcia ich całkowitej szczelności na przenikanie powietrza.'* Szczelność budynku ma również wpływ na jego charakterystykę energetyczną, wyznaczoną zgodnie z rozporządzeniem w sprawie metodyki i formy sporządzania świadectw charakterystyki energetycznej budynków.

Budynki energooszczędne mają podwyższone wymagania dotyczące szczelności powietrznej przegród budowlanych. Zgodnie z obowiązującymi wymaganiami współczynnik krotności wymian przy różnicy ciśnienia równiej 50 Pa powinien wynosić  $n_{50} < 1,5$  1/h dla budynku energooszczędnego ( **w projekcie zastosowano  $n_{50} < 1,0$**  ). Osiągnięcie takiego poziomu szczelności wymaga starannego wykonania podczas budowy.

**Poszczególne elementy budynku należy uszczelnić ściśle wg przyjętego systemu.**

### 10.2 Posadzka na gruncie

Pod jastrychem betonowym i pod warstwą termoizolacyjną ułożyć folię paroizolacyjną z ekranem aluminiowym zapewniającym odbicie promieniowania ciepłego do wnętrza budynku.

Połączenia arkuszy folii należy wykonać z zakładem 20 cm i skleić systemowym pasem klejącym lub klejem systemowym stosując ciągły szew. Folia musi być wywinięta na ściany pionowe i przyklejona do ścian za pomocą taśmy klejącej systemowej. Powstałe w czasie montażu małe otwory zakleić systemową taśmą klejącą, przy większych zastosować łaty z folii wklejone taśmą.

### 10.3. Ściany zewnętrzne

Przy ociepleniu przegród zewnętrznych zastosować arkusze styropianu łączone na pióro-wpust a wszelkie ubytki o gr. większej od 2 mm uzupełnić pianką poliuretanową.

### 10.4. Okna i drzwi

Z zaprojektowano okna o współczynniku infiltracji powietrza „a” okna nierozszczelnionego  $\leq 0,5 \text{ m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$  w odniesieniu do długości linii stykowej, co odpowiada klasie 4+ (podwyższone wymagania z uwagi na budynek energooszczędny) Polskiej Normy dotyczącej przepuszczalności powietrza okien i drzwi [w klasie 4:  $a \leq 0,75 \text{ m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$ ]. Przy montażu należy zastosować trójwarstwowy system montażu okien i drzwi zewnętrznych za pomocą taśmy rozprężnej gwarantujący ich całkowite uszczelnienie obwodowe.

### 10.5.Przejścia instalacyjne

W przegrodach zewnętrznych i w ścianach o różnej temperaturze przejścia instalacyjne przez przegrody pomieszczeń o różnej temperaturze i przegrody zewnętrzne należy wykonać w rurach osłonowych o  $d_n = 2,0$  dn instalacji a powstałą szczelinę wypełnić pianką poliuretanową na całej grubości przegrody.

## 11. Ochrona cieplna budynku.

Rozporządzenie Ministra Transportu , Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 13 sierpnia 2013 r , określa wymagania dotyczące wszystkich rodzajów budynków nowo wznoszonych przez określenie maksymalnych wartości współczynnika przenikania ciepła " $U_k$ " poszczególnych przegród zewnętrznych i wewnętrznych. Wymagania obowiązujące od 1 stycznia 2017 r wynoszą.:

- dla ścian zewnętrznych pełnych przy  $t_i \geq 16^\circ\text{C}$  -  $0,23 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$
- dla ścian wewnętrznych oddzielających pomieszczenie ogrzewane od nieogrzewanego -  $0,30 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$

- dla ścian przyległych do szczelin dylatacyjnych o szer. do 5cm - 1,00 W/(m<sup>2</sup>\*K)
- dla dachów i stropodachów przy  $t_i \geq 16^\circ\text{C}$  - 0,18 W/(m<sup>2</sup>\*K)
- podłogi na gruncie przy  $t_i \geq 16^\circ\text{C}$  - 0,30 W/(m<sup>2</sup>\*K)
- dla stropów oddzielających pomieszczenie ogrzewane od nieogrzewanego - 0,25 W/(m<sup>2</sup>\*K)
- dla okien przy  $t_i \geq 16^\circ\text{C}$  - 1,10 W/(m<sup>2</sup>\*K)
  - w projekcie zastosowano okna o wsp.  $U_k = 1,30$  W/(m<sup>2</sup>\*K)
- dla drzwi zewnętrznych wejściowych - 1,50 W/(m<sup>2</sup>\*K).

**Projektowaną charakterystykę energetyczną przedstawiono w załączniku nr 3**  
**Analizę możliwości racjonalnego wykorzystania odnawialnych źródeł energii przedstawiono w załączniku nr 4.**

## **12. Ustalenia dotyczące oddziaływania inwestycji na ochronę środowiska, przyrody, krajobrazu i zdrowia ludzi:**

Teren na którym realizowana jest inwestycja nie jest objęty żadną z form ochrony przyrody zgodnie z ustawą o ochronie przyrody i nie leży w obszarze NATURA 2000. Projektowana inwestycja nie będzie utrudniać prawidłowego funkcjonowania obiektów i terenów położonych w sąsiedztwie zgodnie z ich przeznaczeniem i istniejącym zagospodarowaniem:

- będzie dostęp do drogi publicznej,
- będzie możliwość korzystania z wody, energii elektrycznej i ciepłej, kanalizacji oraz środków łączności,
- będzie dostęp światła dziennego do pomieszczeń przeznaczonych na stały pobyt ludzi.
- nie utrudni zagospodarowania działek sąsiednich

Wszystkie elementy inwestycji będą zlokalizowane na terenie będącym do dyspozycji inwestora na cele budowlane. W czasie realizacji i eksploatacji inwestycji nie będzie hałasu, wibracji, zakłóceń elektrycznych i promieniowania jonizującego ponad obowiązujące normy określone przepisami prawa.

W czasie realizacji i eksploatacji inwestycji nie wystąpi zanieczyszczenie powietrza, wody i gleby ponad obowiązujące normy określone przepisami prawa. Obszar oddziaływania inwestycji zamyka się w granicach opracowania ( dz. 2/78 , 2/79,2/84, 1/18, 2/88, 2/52, 2/16)

### **Projektowana inwestycja spełnia wymagania :**

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowania (Dz. U. z 2002 r Nr 75 poz. 690 z późn. zm.)- §11, §13, , §57, §60, §309-312, §323-327
- Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 2013, poz. 1232 z późn. zm.) – art. 74-76
- Załącznik nr 1 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 1 października 2012 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku – Tabela 1,2,4 liczba porz. 2, Tab 3 liczba porz. 3

#### **12.1. Obliczenia ilości ścieków**

##### **12.1.1. Obliczenie ilości ścieków opadowych**

- powierzchnia zabudowy 2938,40 m<sup>2</sup>



- powierzchnia dojeżdż	586,50 m <sup>2</sup>
- powierzchnia opaski	93,40 m <sup>2</sup>
- powierzchnia terenów zieleni	3488,90 m <sup>2</sup>

$$Q_o = F \times \psi \times q$$

- F - powierzchnie [ha]
- $\psi$  - dla powierzchni zabudowanej – 0,9
- $\psi$  - dla powierzchni dojazdu i zatok postojowych – 0,9
- $\psi$  - dla chodników – 0,8
- $\psi$  - dla zieleni – 0,15

do obliczeń przyjęto  $q = 150 \text{ dm}^3/\text{sha}$

$$Q_o = 55,5 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Wody opadowe zostaną odprowadzone do miejskich urządzeń kanalizacji deszczowej zgodnie z uzyskanymi warunkami technicznymi przyłącza.

#### **12.1.2. Zapotrzebowanie średnie dobowe wody;**

$N = 350$  - ilość użytkowników

$q = 8 \text{ L/os/dobę}$  - średniodobowe zużycie wody przez 1 użytkownika

$$Q_{w\text{śrd}} = N \times q / 1000 = \text{ilość wody m}^3/\text{dobę}$$

$$350 \times 8 \text{ L} = 2800 \text{ L/d} \quad \text{tj. } 2,8 \text{ m}^3/\text{d}$$

Zapotrzebowanie w wodę zostanie zapewnione po przyłączeniu do miejskich urządzeń zaopatrzenia w wodę zgodnie z uzyskanymi warunkami technicznymi przyłącza. Za jakość wody odpowiada jej dostawca.

#### **12.1.3. Średnie dobowe odprowadzenie ścieków bytowych to 0,9 średnio dobowego zapotrzebowania wody;**

$$Q_{\text{ścśrd}} = 0,9 \times N \times q / 1000 = \text{ilość ścieków m}^3/\text{dobę}$$

$$Q_{\text{ścśrd}} = 2,5 \text{ m}^3/\text{d}$$

Ścieki bytowe zostaną odprowadzone do miejskich urządzeń kanalizacji sanitarnej zgodnie z uzyskanymi warunkami technicznymi przyłącza.

#### **12.2. Gospodarka odpadami.**

W czasie inwestycji odpady stałe będą gromadzone i wywożone na wysypisko nieczystości, natomiast po zakończeniu budowy i oddaniu obiektu do użytkowania odpady stałe odbierane będą na ogólnych zasadach obowiązujących w Bartoszycach.

#### **12.3. Emisja zanieczyszczeń, drgań, promieniowania, wpływ inwestycji na istniejący drzewostan, oraz glebę, wody powierzchniowe i podziemne.**

Projektowana inwestycja nie należy do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko w myśl przepisów z zakresu ochrony środowiska, w trakcie przygotowania, realizacji i prac budowlanych zapewniona będzie ochrona środowiska, w szczególności ochrona gleby, zieleni oraz naturalnego ukształtowania terenu i stosunków wodnych. Projektowana inwestycja nie będzie miała negatywnego wpływu na użytkowników działek sąsiednich i mieszkańców w otoczeniu budynku. Nie przewiduje się wytwarzania zanieczyszczeń gazowych pyłowych i płynnych oraz promieniowania.

## **13. Ochrona przeciwpożarowa.**

### 1. Klasyfikacja budynku.

W projektowanym budynku hali sportowej posiadać będzie pomieszczenia stanowiące podstawę zaliczenia strefy pożarowej budynku do dwóch różnych kategorii zagrożenia ludzi. Hala sportowa z widownią na parterze oraz sala ćwiczeń w piwnicy przeznaczone będą do jednoczesnego pobytu ponad 50 osób nie będących ich stałymi użytkownikami, dlatego stanowią podstawę zaliczenia strefy pożarowej budynku do kategorii zagrożenia ludzi ZL I. Natomiast pomieszczenia zaplecza, pomieszczenia socjalno-higieniczne oraz administracyjne, stanowią podstawę zaliczenia strefy pożarowej budynku do kategorii zagrożenia ludzi ZL III.

### 2. Wysokość budynku.

Budynek posiadać będzie dwie kondygnacje nadziemne w części zaliczonej do kategorii zagrożenia ludzi ZL III i pod nią kondygnację podziemną zaliczoną do kategorii zagrożenia ludzi ZL I, i jedną kondygnację nadziemną w części z halą sportową, zaliczoną do kategorii zagrożenia ludzi ZL I.

Wysokość budynku od poziomu terenu do górnej płaszczyzny przekrycia dachu sali gimnastycznej wynosić będzie 14,47 m, a do górnej płaszczyzny stropu nad częścią dwukondygnacyjną 9,31 m. Ponieważ miejsca siedzące na trybunie sali gimnastycznej będą podniesione od poziomu parkietu do wysokości 2,05 m, dlatego wejście na trybuny będzie możliwe z poziomu hali poprzez ruchome trybuny, dostawione do frontu stałych trybun, oraz poprzez komunikację z sąsiedniej strefy ZL III z poziomu piętra tej strefy, który jest jednocześnie poziomem antresoli hali sportowej.

Występowanie dodatkowego poziomu w postaci antresoli na zapleczu trybun hali sportowej, nie zmienia kwalifikacji co do ilości kondygnacji w tej części obiektu. Antresola będzie górną częścią kondygnacji hali sportowej, znajdującą się nad stropem pośrednim o powierzchni mniejszej niż powierzchnia hali, i niezamkniętą przegrodami budowlanymi od strony wnętrza hali.

Biorąc pod uwagę wysokość obu części projektowanego obiektu, część dwukondygnacyjna ZL III będzie budynkiem niskim, a część jednokondygnacyjna ZL I będzie budynkiem średniowysokim.

### 3. Strefy pożarowe.

Dopuszczalna wielkość strefy pożarowej dla części niskiej ZL III, wynosi 8000 m<sup>2</sup>, natomiast dla części średniowysokiej ZL I, wynosi 5000 m<sup>2</sup>. Ponieważ strefa pożarowa zaliczona, z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania, do więcej niż jednej kategorii zagrożenia ludzi, musi spełniać wymagania określone dla każdej z tych kategorii, w związku z czym budynek będzie podzielony na trzy strefy pożarowe:

- 1) Strefa SP1 – obejmująca jednokondygnacyjną halę sportową z przyległymi pomieszczeniami, o powierzchni 1687,7 m<sup>2</sup>, zaliczona do kategorii zagrożenia ludzi ZL I.
- 2) Strefa SP2 – obejmująca część dwukondygnacyjną zaplecza hali sportowej, o powierzchni 813,1 m<sup>2</sup>, zaliczona do kategorii zagrożenia ludzi ZL III.
- 3) Strefa SP3 – obejmująca część podziemną z salą ćwiczeń dla ponad 50 osób, o powierzchni 1687,7 m<sup>2</sup>, zaliczona do kategorii zagrożenia ludzi ZL I.

Projektowane strefy pożarowe na kondygnacjach nadziemnych będą oddzielone od siebie ścianami o klasie odporności ogniowej REI 60, a na kondygnacjach podziemnych ścianami oraz stropem o klasie odporności ogniowej REI120. Natomiast przejścia komunikacyjne między nimi będą zamknięte drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 30 na kondygnacjach nadziemnych, i drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 60 na kondygnacji podziemnej. Drzwi będą wyposażone w urządzenia samozamykające. Ściana oddzielenia przeciwpożarowego pomiędzy strefami SP1 i SP2, będzie poprowadzona od fundamentu do przekrycia dachu, a część ściany wyprowadzona ponad dach części dwukondygnacyjnej będzie ocieplona materiałem niepalnym. Przejścia instalacyjne przechodzące przez elementy oddzielenia przeciwpożarowych będą zabezpieczone w klasie odporności ogniowej EI tych elementów, a przewody wentylacyjne w klasie EIS.

Projektowany budynek będzie wolnostojącym obiektem, zlokalizowanym w odległości co najmniej 8 m od najbliższej zabudowy oraz co najmniej 4 m od granicy działki.

#### 4. Klasa odporności pożarowej.

Zgodnie z warunkami technicznymi dla budynków, jeżeli część podziemna budynku jest zaliczona do ZL, klasę odporności pożarowej budynku ustala się, przyjmując jako liczbę jego kondygnacji lub jego wysokość odpowiednio: sumę kondygnacji lub wysokości części podziemnej i nadziemnej, przy czym do tego ustalenia nie bierze się pod uwagę tych części podziemnych budynku, które są oddzielone elementami oddzielenia przeciwpożarowego o klasie odporności ogniowej co najmniej REI 120 i mają bezpośrednie wyjścia na zewnątrz. Takie rozwiązanie będzie zastosowane w przypadku projektowanej części podziemnej budynku.

Projektowany obiekt ze względu na dokonany podział na trzy strefy pożarowe może być wykonany w dwóch różnych klasach odporności pożarowej. Część jednokondygnacyjna hali sportowej oraz nadziemna część dwukondygnacyjna zaplecza hali, będą wykonane w klasie „D” odporności pożarowej. Natomiast Część podziemna będzie wykonana w klasie „C” odporności pożarowej. W związku z czym poszczególne elementy konstrukcyjne będą nie rozprzestrzeniające ogień (NRO) i będą spełniać następujące wymagania w zakresie klasy odporności ogniowej:

##### 1) W klasie „C” :

- główna konstrukcja nośna – R 60,
- stropy i obudowa klatek schodowych – REI 60,
- ściany zewnętrzne – EI 30 (dotyczy pasa międzykondygnacyjnego),
- ściany wewnętrzne, w tym obudowa poziomych dróg ewakuacyjnych – EI 15,
- biegi i spoczniki schodów – R 60.

##### 2) W klasie „D” :

- główna konstrukcja nośna – R 30,
- stropy i obudowa klatki schodowej – REI 30,
- ściany zewnętrzne – EI 30 (dotyczy pasa międzykondygnacyjnego, który nie występuje),
- obudowa poziomych dróg ewakuacyjnych – EI 15,
- biegi i spoczniki schodów – R 30.

W klasie „D”, nie stawia się wymagań w zakresie klasy odporności ogniowej dla pozostałych elementów konstrukcyjnych, tj. ścian wewnętrznych, konstrukcji dachu oraz przekrycia dachu.

Poniższa tabela przedstawia opis zastosowanych elementów konstrukcyjnych w obu częściach budynku, w odniesieniu do wymaganych klas odporności ogniowej.

	główna konstrukcja nośna	ściany zewnętrzne	ściany wewnętrzne	stropy	konstrukcja dachu	przekrycie dachu	biegi i spoczniki schodów
Klasa odp. ogniowej	R 30	EI 30	-	REI 30	-	-	R 30

Część jednokondygnacyjna	słupy żelbetowe 40x65 cm	bloczki wap.-piask. 25 cm + styropian 20 cm	bloczki wap.- piask. 25 cm	widownia – płyta żelbetowa, monolityczna; antresola – strop z płyt kanałowych	dźwigary i stężenia z drewna klejonego, blacha stalowa trapezowa T135; płyty korytkowe (łącznik)	wełna min. + membrana dachowa z PCV grub. 1,5mm; w łączniku – papa termozgrz ewalna	żelbetowe , monolityc zne oraz kanałowe
Klasa odp. ognio wej	R 30	EI 30	EI 15 (obudowa dróg ewakuacyjn ych)	REI 30	-	-	R 30
Część dwukondygnacyjna	ściany murowane z błoczków wapienno- piaskowych; słupy żelbetowe monolityczn e	bloczki wap.-piask. 25 cm + styropian 20 cm	bloczki wap.- piask. 25 i 12 cm	żelbetowe, kanałowe	blacha stalowa trapezowa T135	wełna min.+ membrana dachowa z PCV grub. 1,5mm	żelbetowe , monolityc zne, oraz kanałowe
Klasa odp. ognio wej	R 60	EI 30	EI 15	REI 60	R 15	RE 15	R 60
Część podziemna	ściany murowane z błoczków betonowych słupy żelbetowe monolityczn e	bloczki wap.-piask. 25 cm + styropian 20 cm	bloczki wap.- piask. 25 i 12 cm	żelbetowe, monolityczne			żelbetowe , monolityc zne, oraz kanałowe

Budynek w części jednokondygnacyjnej hali sportowej oraz w części dwukondygnacyjnej zaplecza hali będzie spełniać wymagania klasy „D” odporności pożarowej, natomiast w części podziemnej będzie spełniać wymagania dla klasy „C” odporności pożarowej.

Ponieważ całkowita powierzchnia dachu hali sportowej przekroczy 1000 m<sup>2</sup>, dlatego w ociepleniu przekrycia będzie zastosowany materiał niepalny, tj. wełna mineralna.

## 5. Wymagania ewakuacyjne.

Ze strefy pożarowej SP1 (ZL I), tj z hali sportowej, będą zapewnione dwa prowadzące bezpośrednio na zewnątrz budynku wyjścia na zewnątrz o szerokości 3,0 m każde. Wyjścia będą oddalone od siebie co najmniej o 5 m, a drzwi będą otwierały się na zewnątrz hali i będą wyposażone w urządzenia antypaniczne. Ponadto z hali sportowej, będą zapewnione trzy wyjścia ewakuacyjne prowadzące do sąsiedniej strefy SP2 (ZL III) na wewnętrzny korytarz ewakuacyjny.

Długość przejść ewakuacyjnych w hali nie przekroczy 50 m (zwiększenie o 25 % długości przejść ze względu na wysokość pomieszczenia ponad 5 m), i nie będzie przebiegać przez więcej niż trzy pomieszczenia. Po wyjściu z hali sportowej do strefy SP2 (ZL III), na korytarze parteru lub piętra (poprzez wyjście z antresoli), zapewnione będą dwa kierunki ewakuacji, dlatego będzie zachowana dopuszczalna długość dojsć ewakuacyjnych, wynosząca 60 m. Szerokość wszystkich drzwi stanowiących wyjście ewakuacyjne z hali na wewnętrzną komunikację do strefy SP 2, a następnie z korytarzy na zewnątrz budynku, będzie wynosić co najmniej 1,2 m. Drzwi będą otwierały się na zewnątrz i będą wyposażone w urządzenia antypaniczne.

Na stałych trybunach, tworzących antresolę, będzie 298 miejsca siedzące. Siedzenia te będą spełniać następujące wymagania :

- trudno zapalne oraz niewydzielające produktów rozkładu i spalania, określonych jako bardzo toksyczne,
- szerokość przejść pomiędzy rzędami siedzeń co najmniej 0,45 m,
- liczba siedzeń w rzędach nie większa niż 16 pomiędzy przejściami oraz 8 w rzędach przysięsienych,
- szerokość przejść komunikacyjnych nie mniejszą niż 1,2 m,
- siedzenia będą trwale umocowane do podłogi.

Ponadto będą zastosowane w przejściach na trybunach stałych, otwierane barierki pozwalające na zejście ze stałych trybun na ruchome trybuny dostawiane od frontu trybun stałych, a za ich pośrednictwem pozwalające na zejście na płytę hali na poziom parteru. Na rozkładanych trybunach ruchomych przewiduje się do 160 miejsc siedzących.

Jeśli chodzi o drogi i wyjścia ewakuacyjne w strefie pożarowej SP2 (ZL III), to zachowane będą następujące ich parametry :

- długość przejść ewakuacyjnych w pomieszczeniach nie większa niż 40 m, przebiegających przez nie więcej niż trzy pomieszczenia,
- długość dojsć ewakuacyjnych przy jednym dojściu nie większa niż 30 m, w tym nie więcej niż 20 m na poziomej drodze ewakuacyjnej, i przy co najmniej dwóch dojściach nie większa niż 60 m,
- szerokość biegów schodów w klatkach schodowych co najmniej 1,2 m,
- szerokość spoczników schodów w klatkach schodowych co najmniej 1,5 m,
- wysokość dróg ewakuacyjnych nie mniejsza niż 2,2 m,
- szerokość poziomych dróg ewakuacyjnych nie mniejsza niż 1,4 m,
- wysokość przejść, drzwi lub lokalnych obniżen nie mniejsza niż 2 m,
- szerokość drzwi na drodze ewakuacyjnej, nie mniejsza niż 0,9 m,
- szerokość drzwi stanowiących wyjścia ewakuacyjne na zewnątrz budynku, nie mniejsza niż 1,2 m,
- drzwi z pomieszczeń otwierające się na drogi ewakuacyjne nie przewężają wymaganej szerokości tych dróg.

W strefie SP2 zapewniona jest ewakuacja na zewnątrz budynku w trzech miejscach, poprzez wyjścia ewakuacyjne położone centralnie oraz w przeciwległych stronach korytarza na parterze.

W przypadku kondygnacji podziemnej, w której znajdować się będzie sala ćwiczeń dla ponad 50 osób, ale nie więcej niż dla 100 osób, zapewnione będą następujące parametry dróg i wyjść ewakuacyjnych :

- długość przejść ewakuacyjnych w pomieszczeniach nie większa niż 40 m, przebiegających przez nie więcej niż trzy pomieszczenia,
- długość dojsć ewakuacyjnych przy jednym dojściu nie większa niż 10 m,
- szerokość biegów schodów zewnętrznych co najmniej 1,2 m,
- szerokość spoczników schodów zewnętrznych co najmniej 1,5 m,
- wysokość dróg ewakuacyjnych nie mniejsza niż 2,2 m,

- szerokość poziomych dróg ewakuacyjnych nie mniejsza niż 1,4 m,
- wysokość przejść, drzwi lub lokalnych obniżen nie mniejsza niż 2 m,
- szerokość drzwi na drodze ewakuacyjnej, nie mniejsza niż 0,9 m,
- szerokość drzwi stanowiących wyjścia ewakuacyjne na zewnątrz budynku, nie mniejsza niż 1,2 m.

Strefa pożarowa SP3 (ZL I) posiada dwa niezależne bezpośrednie wyjścia na zewnątrz budynku. Istnieje również możliwość ewakuacji między strefami pożarowymi na poziomie wszystkich trzech kondygnacji.

#### 6. Wymagania instalacyjne.

Budynek będzie wyposażony w instalację odgromową, a strefy pożarowe w przyciski przeciwpożarowego wyłącznika prądu.

Hala sportowa oraz drogi ewakuacyjne z tej hali, a także drogi ewakuacyjne oświetlone wyłącznie światłem sztucznym będą wyposażone w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne wg odrębnego projektu branżowego.

Strefy pożarowe budynku będą wyposażone w hydranty wewnętrzne 25 z węzłem pólstywnym wg odrębnego projektu branżowego.

Strefy pożarowe budynku będą wyposażone w gaśnice, w taki sposób aby jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg (lub 3 l) zawartego w gaśnicach, przypadała na każde 100 m<sup>2</sup> powierzchni użytkowej strefy.

Projekty urządzeń przeciwpożarowych wymagają uzgodnienia pod względem ochrony przeciwpożarowej.

#### 7. Przygotowanie obiektu do działań ratowniczo-gaśniczych.

Dojazdy spełniające wymagania dla dróg pożarowych przebiegają w pobliżu budynku, a wyjścia ewakuacyjne ze stref pożarowych budynku będą połączone z drogami pożarowymi utwardzonymi dojazdami o szerokości co najmniej 1,5 m i długości do 30 m.

Drogi pożarowe do budynku będą posiadały szerokość co najmniej 4 m i będą przejazdowe lub będą zakończone rozwiązaniami komunikacyjnymi umożliwiającymi zawrócenie pojazdu. Drogi będą posiadać nośność co najmniej 100 kN na oś, a łuki zewnętrzne będą miały promień co najmniej 11 m.

Zaopatrzenie wodne do zewnętrznego gaszenia pożaru zapewnia lokalny wodociąg z hydrantami DN 80. Wymagane zaopatrzenie wodne do zewnętrznego gaszenia pożaru dla stref pożarowych budynku wynosi 20 l/s. Najbliższe dwa hydranty DN 80, znajdować się będą w odległości 35,0 m i 96,0 m od budynku.

## **15.Wymagania materiałowe – wykończenie obiektu**

### **15.1.Wymagania dla wykładzin podłogowych**

Naturalna wykładzina linoleum do zastosowania obiektowego o grubości min. 2,5 mm, zabezpieczona powłoką ochronną, nie wymagającą konserwacji po ułożeniu o parametrach:

- homogeniczna wykładzina naturalna linoleum
- dodatkowe trwałe, fabryczne zabezpieczenie światło utwardzalną, ekologiczną powłoką ochronną na bazie wody, nie wymagającą konserwacji po ułożeniu
- klasa użytkowa EN 685 - 23/34/43
- grubość całkowita EN 428 - 2,5 mm
- trwałość kolorów ISO 105-B02 – Metoda 3: niebieska skala minimum 6
- pozostałość wgniecenia PE EN-ISO 24343-1 - 0,15 mm
- giętkość i ugięcie PE EN-ISO 24344 - ø 40 mm
- gwarancja 10-letnia

- rezystancja elektryczna PE EN 1081 –  $1 \times 10^6 < R_1 < 1 \times 10^8 \Omega$  rozpraszające ładunki
- możliwość zastosowania jednokolorowych lub wielokolorowych sznurów do zgrzewania lub fluorescencyjnego (drogi ewakuacyjne)
- klasa antypoślizgowości DIN 51130 - R9
- naturalne właściwości bakteriostatyczne (odporność na gronkowca złocistego, listeria monocytogenes, meningokoki, MRSA)
- odporność na żar papierosa
- długość rolki EN 426 - min 32 mb (mniej łączów)
- tłumienie odgłosów uderzeniowych PN EN ISO 717-2 -  $\leq 5\text{dB}$
- reakcja na ogień EN 13501-1 – C<sub>fl</sub>s1
- deklaracja zgodności ze znakiem CE EN 14041
- odporność na zabrudzenie i chemikalia PE EN-ISO 26987 - Odporne na działanie rozcieńczonych kwasów, olejów, tłuszczów i standardowych rozpuszczalników: alkoholu, białego spirytusu

### 15.2. Wymagania dla drzwi wewnętrznych

- ramiaki z płyty MDF wzmocnione sklejają z okleiną w kolorze mahoniowym
- skrzydła przylgowe
- zamek na klucz zwykły
- szyba mleczna gr. 4 mm
- płycina HDF gr. 4 mm
- 3 zawiasy w kolorze srebrnym
- podcięcia wentylacyjne w drzwiach łazienkowych
- ościeżnice o regulowanej szerokości z listwami obłogowymi

### 15.3. Wymagania dla zadaszeń nad drzwiami wejściowymi

- konstrukcja systemowa aluminiowa w kolorze surowego aluminium
- wymiary wg rys. architektonicznego
- kształt wg rys. elewacji
- wypełnienie – poliwęglan lity , półprzezroczysty

### 15.4. Wymagania dla ścianek systemowych w sanitariatach

- płyty kompaktowe HPC gr. 10-13 mm w kolorze zieleni groszkowej
- profile nośne z aluminium anodowanego bez malowania

### 15.5. Wymagania dla płytek ceramicznych

Parametry płytek ceramicznych:

- odporność na ścieranie (PEI skala od 1-5 min. **min. PEI 4**),
- odporność na płamienie (klasa od 1-5, **min. 4**),
- właściwości przeciwpoślizgowe (klasy od R9 do R13 **min. R9**),
- nasiąkliwość wodna E podawana w procentach (**dla płytek ściennych przyjmuje się średnio 10%, dla podłogowych E zawiera się między 3% i 6%**),
- wytrzymałość na zginanie ( $\text{N/mm}^2$ , **dla ściennych min. 15, dla podłogowych min. 22**),
- twardość (dawniej określana skalą Mosha od 1-10 **min. 6-8**).
- w pomieszczeniach natrysków – w klasie poślizgowości B, układana na klej elastyczny wodoodporny;



**15.6. Wyposażenie sanitariatów w osprzęt dla osób niepełnosprawnych – stal chromowana matowa – wszystkie pomieszczenia wskazane na rys. części architektonicznej**

- siedzisko prysznicowe składane
- lustro uchylne
- uchwyt prosty
- uchwyt umywalkowy stały
- poręcz z mocowaniem ściennie – podłogowym
- taboret prysznicowy
- zasłonka prysznicowa
- uchwyt do papieru toaletowego

**16. Podstawowe parametry obiektu**

- |                         |                            |
|-------------------------|----------------------------|
| - powierzchnia zabudowy | - 2 938,40 m <sup>2</sup>  |
| - powierzchnia użytkowa | - 4 510,60 m <sup>2</sup>  |
| - kubatura budynku      | - 35 145,40 m <sup>3</sup> |

Zestawienie poszczególnych powierzchni użytkowych przedstawiono w załączniku nr 2 .

**OPRACOWAŁ**  
**mgr inż. arch. Bogdan Cimochoicz**

## ZESTAWIENIE POSADZEK

Posadzka Nr 1 (pomieszczenia suche na gruncie):

- posadzka wg rzutów (PCW/gres/ flotex)
- klej
- podkład cementowy gr. 5,0cm
- styropian EPS200-036 gr. 20cm
- izolacja przeciwwilgociowa - 2x papa asfaltowa powlekana na lepiku asfaltowym
- podłoże betonowe C20/25 gr. 12cm z zatarciem na gładko
- podsypka piaskowa ubita warstwami o łącznej grubości 15cm

Posadzka Nr 2 (pomieszczenia mokre na gruncie):

- płytki ceramiczne (terrakota) gr. 8mm
- klej elastyczny, wodoodporny
- izolacja wodoszczelna powłokowa wg opisu technicznego
- podkład cementowy gr. 5,0 ÷ 4,5 cm ze spadkiem przy kratkach ściekowych
- styropian EPS 200-036 gr. 20cm
- izolacja przeciwwilgociowa - 2x papa asfaltowa powlekana na lepiku asfaltowym
- podłoże betonowe C20/25 gr. 12 cm z zatarciem na gładko
- podsypka piaskowa ubita warstwami o łącznej grubości 15cm

Posadzka Nr 3 (arena sali):

- wykładzina sportowa PCV gr. 4 mm
- 2x płyta wiórowa grub. 16mm
- folia PE grub. 0,2mm
- ślepa podłoga z desek sosnowych 19x90mm w odstępach co 35mm (mocowanie za pomocą gwoździ pierścieniowych), impregnowanych i suszonych do wilgotności 12%
- ruszt drewniany z desek sosnowych 19x90mm w rozstawie co 500mm; oparcie rusztu na podkładkach elastycznych w rozstawie co 500mm; podkładki niwelujące i elastyczne montowane do rusztu za pomocą kleju i gwoździ pierścieniowych;
- podkład betonowy C20/25 gr. 8cm zbrojony krzyżowo prętami Ø8 mm co 20cm, dylatowany na pola 2x2 m, dylatacje pozostawić nie wypełnione, zatarty na gładko
- styropian EPS 200-036 gr. 20 cm
- izolacja przeciwwilgociowa – 2x papa asfaltowa powlekana na lepiku asfaltowym
- podłoże betonowe C7,5/10 gr. 12cm
- podsypka piaskowa ubita warstwami o łącznej grubości 30cm

Posadzka Nr 4 (pomieszczenia suche na stropie):

- posadzka wg rzutów (gres/ wykładzina dywanowa typu flot ex/żywica epoksydowa )
- klej
- podłoże cementowe gr. 5,0 cm wykończone gładzią
- styropian EPS 200-036 gr. 6 cm
- strop żelbetowy wg projektu części konstrukcyjnej
- tynk cementowo-wapienny gr. 2 cm

Posadzka Nr 5 (pomieszczenia mokre na stropie):

- płytki ceramiczne (terrakota) gr. 8mm
- klej elastyczny, wodoodporny
- izolacja wodoszczelna powłokowa wg opisu technicznego
- podkład cementowy gr. 5,0 ÷ 4,5 cm ze spadkiem przy kratkach ściekowych
- styropian EPS 200-036 gr. 6 cm
- paroizolacja – folia PE gr. 0,2mm (nad pomieszczeniami mokrymi)
- strop żelbetowy wg projektu części konstrukcyjnej
- tynk cementowo-wapienny gr. 2cm

Posadzka Nr 7 (schody i podesty zewnętrzne):

- gres przeciwpoślizgowy, spoiny elastyczne
- klej elastyczny, mrozoodporny, wodoszczelny
- podłoże betonowe gr. 15cm wykończone gładzią
- nasyp budowlany

**OPRACOWAŁ**  
**mgr inż. arch. Bogdan Cimochoicz**

**Zestawienie powierzchni.****PARTER:**

1.1	Hall + Komunikacja	wykl. PCV	(pos. Nr 1)	155,0
1.2	Pom. ochrony	wykl. PCV	(pos. Nr 4)	12,0
1.3	Szatnia	gres	(pos. Nr 4)	17,6
1.4	Umywalnia	gres	(pos. Nr 5)	12,6
1.5	W.C.	gres	(pos. Nr 5)	3,4
1.6	W.C.	gres	( pos. Nr 5)	3,4
1.7	Umywalnia	gres	( pos. Nr 5)	12,6
1.8	Szatnia	gres	( pos. Nr 4)	17,6
1.9	Szatnia	gres	(pos. Nr 4)	11,6
1.10	Umywalnia	gres	(pos. Nr 5)	8,7
1.11	W.C. "N"	gres	(pos. Nr 5)	6,1
1.12	Przedsionek	gres	( pos. Nr 4)	21,5
1.13	Klatka schodowa	gres	(pos. Nr 4)	13,4
1.14	Pom. dozoru	wykl. PCV	(pos. Nr 4)	9,4
1.15	Umywalnia	gres	( pos. Nr 5 )	8,7
1.16	W.C.	gres	( pos. Nr 5 )	3,9
1.17	Szatnia	gres	(pos. Nr 4)	13,8
1.18	Szatnia	gres	(pos. Nr 4)	13,8
1.19	Umywalnia	gres	( pos. Nr 5 )	8,7
1.20	W.C.	gres	(pos. Nr 5)	3,9
1.21	Pokój sędziów	wykl. PCV	( pos. Nr 4 )	29,5
1.22	Łazienka	gres	(pos. Nr 5)	6,8
1.23	Łazienka	gres	(pos. Nr 5)	6,8
1.24	Pokój trenerów/lekarza	wykl. PCV	( pos. Nr 4 )	29,5
1.25	W.C.	gres	(pos. Nr 5)	3,9
1.26	Umywalnia	gres	(pos. Nr 5)	8,7
1.27	Szatnia	gres	(pos. Nr 4)	13,8
1.28	Szatnia	gres	(pos. Nr 4)	13,8
1.29	Umywalnia	gres	(pos. Nr 5)	8,7
1.30	W.C.	gres	(pos. Nr 5)	3,9
1.31	Klatka schodowa	gres	(pos. Nr 4)	13,4
1.32	Przedsionek	gres	(pos. Nr 4)	21,5
1.33	Umywalnia „N"	gres	(pos. Nr 5)	10,7
1.34	W.C. „N"	gres	(pos. Nr 5)	6,0
1.35	Szatnia „N"	gres	(pos. Nr 4)	19,4
1.36	Szatnia	gres	(pos. Nr 4)	17,6
1.37	Umywalnia	gres	(pos. Nr 5)	12,6
1.38	W.C.	gres	(pos. Nr 5)	3,4
1.39	W.C.	gres	(pos. Nr 5)	3,4
1.40	Umywalnia	gres	(pos. Nr 5)	12,6
1.41	Szatnia	gres	(pos. Nr 4)	17,6
1.42	Korytarz	gres	(pos. Nr 4)	111,2
1.43	Pom. porządkowe	gres	(pos. Nr 4)	10,5
1.43	Pom. porządkowe	gres	(pos. Nr 4)	14,5
1.44	Magazyn	gres	(pos. Nr 4)	20,0

1.45	Magazyn	gres	(pos. Nr 4)	9,3
1.46	Magazyn	gres	(pos. Nr 4)	9,6
1.47	Magazyn	gres	(pos. Nr 4)	31,2
1.48	Magazyn	gres	(pos. Nr 4)	33,8
1.49	Korytarz	gres	(pos. Nr 4)	106,0
1.50	Sala sportowa	PCV sport.	(pos. Nr 3)	1578,0
<b>Razem:</b>				<b>2545,4</b>

## PIĘTRO I :

2.1	Hall + Komunikacja	wykł. PCV	(pos. Nr 4)	92,6
2.2	Węzeł hig. - sanitarny	gres	(pos. Nr 5)	21,2
2.3	Węzeł hig. - sanitarny	gres	( pos. Nr 5 )	15,6
2.4	Umywalnia	gres	(pos. Nr 5)	6,5
2.5	Wc „N”	gres	( pos. Nr 5 )	5,7
2.6	Umywalnia	gres	(pos. Nr 5)	5,3
2.7	Korytarz	wykł. PCV	(pos. Nr 4)	18,3
2.8	Łazienka	gres	( pos. Nr 5 )	9,2
2.9	Łazienka	gres	(pos. Nr 5)	7,8
2.10	Szatnia	gres	( pos. Nr 4 )	10,0
2.11	Szatnia	gres	( pos. Nr 4 )	10,0
2.12	Korytarz	gres	(pos. Nr 4)	55,1
2.13	Klatka schodowa	gres	(pos. Nr 4)	25,7
2.14	Sala ćwiczeń	wykł. sport. PCV	(pos. Nr 4)	129,7
2.15	Widownia	gres	(pos. Nr 5)	213,4
2.16	Korytarz	wykł. PCV	(pos. Nr 4)	57,0
2.17	Korytarz	wykł. PCV	(pos. Nr 4)	61,4
2.18	Korytarz	wykł. PCV	(pos. Nr 4)	21,8
2.19	Pokój biurowy	wykł. PCV	(pos. Nr 4)	33,3
2.20	Aneks kuchenny	gres	(pos. Nr 4)	4,0
2.21	Pokój biurowy	wykł. PCV	(pos. Nr 4)	17,0
2.22	Pokój biurowy	wykł. PCV	(pos. Nr 4)	15,8
2.23	Pokój biurowy	wykł. PCV	(pos. Nr 4)	14,9
2.24	Pokój biurowy	wykł. PCV	(pos. Nr 4)	15,8
2.25	Klatka schodowa	gres	(pos. Nr 4)	25,7
2.26	Korytarz	wykł. PCV	(pos. Nr 4)	20,9
2.27	Umywalnia	gres	(pos. Nr 5)	6,5
2.28	Wc „N”	gres	(pos. Nr 5)	5,7
2.29	Umywalnia	gres	(pos. Nr 5)	5,3
2.30	Węzeł hig. - sanitarny	gres	(pos. Nr 5)	15,6
2.31	Węzeł hig. - sanitarny	gres	(pos. Nr 5)	21,2
2.32	Hall	wykł. PCV	(pos. Nr 5)	38,1
<b>Razem:</b>				<b>1006,1</b>

## PIWNICA :

1	Przedsiónek	gres (pos. Nr 1)	9,7
2	Sala ćwiczeń	wykł. sport. PCV ( pos. Nr 1 )	117,4
3	Magazyn środków czystości	gres (pos. Nr 1)	13,7
4	Magazyn podręczny	gres ( pos. Nr 1 )	17,5
5	Magazyn	gres ( pos. Nr 1 )	16,0
6	Magazyn	gres (pos. Nr 1)	31,2
7	Magazyn	gres (pos. Nr 1)	39,4
8	Pomieszczenie instruktora	wykł. PCV ( pos. Nr 1 )	46,5
9	Pomieszczenie socjalne obsługi	wykł. PCV ( pos. Nr 1 )	13,7
10	Wentylatornia	gres (pos. Nr 1)	73,5
11	Węzeł cieplny	gres ( pos. Nr 1 )	12,7
12	Przedsiónek	gres (pos. Nr 1)	16,5
13	Klatka schodowa	gres (pos. Nr 1)	12,4
14	Szatnia obsługi	gres (pos. Nr 1)	6,1
15	Łazienka obsługi	gres (pos. Nr 2)	8,2
16	Szatnia „N”	gres (pos. Nr 1)	19,4
17	Umywalnia „N”	gres (pos. Nr 2)	10,6
18	Łazienka „N”	gres (pos. Nr 2)	6,0
19	Sala ćwiczeń	wykł. sport. PCV (pos. Nr 2)	366,5
20	Umywalnia	gres (pos. Nr 1)	12,6
21	W.C.	gres ( pos. Nr 2 )	3,3
22	Szatnia	gres (pos. Nr 1)	17,6
23	Szatnia	gres (pos. Nr 1)	20,0
24	Umywalnia	gres (pos. Nr 2)	12,6
25	W.C.	gres (pos. Nr 2)	3,3
26	Rozdzielnia N.N	gres ( pos. Nr 1 )	12,9
27	Korytarz	wykł. PCV (pos. Nr 1)	27,4
28	Klatka schodowa	gres (pos. Nr 1)	12,4
<b>Razem:</b>			<b>959,1</b>

<b>Ogółem: parter + piętro + piwnica:</b>	<b>4510,60</b>
---	----------------

**OPRACOWAŁ**  
mgr inż. arch. Bogdan Cimochowicz